Министерство просвещения Республики Башкортостан
ГБПОУ Октябрьский многопрофильный профессиональный колледж

Утверждено
на заседании МС
Протокол № 1
от 31. 08. 2026 г.

Рассмотрено
на заседании ПЦК
профессионального цикла
Протокол № 1 от 31. 08.2026г.
Председатель ПЦК _____Г.Ф.Ямаева

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП. 03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ПИТАНИЯ

ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
43.02.15 ПОВАРСКОЕ И КОНДИТЕРСКОЕ ДЕЛО

Разработала преподаватель:
О.Н. Кучерова

2026

Пояснительная записка

Дисциплина «Техническое оснащение организаций питания» является средством подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности.

Во введении описан порядок выполнения практических работ, критерии оценок, контроль. Каждая практическая работа содержит:

Тему практической работы;
Цель практической работы;
Оборудования;
Теоретическая часть;
Результат;
Практическая часть;
Литература.

Практические занятия являются основными видами учебных занятий, направленными на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений. Они составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки.

В процессе практического занятия как видов учебных занятий обучающиеся выполняют одно или несколько практических заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение обучающимися практических занятий проводятся с целью:

- формирования практических умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки обучающихся установленными рабочей программой дисциплины по конкретным разделам (темам);
- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний;
- совершенствование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Продолжительность и виды лабораторных занятий

Лабораторная работа может занимать весь урок или только его часть (зависит от содержания и объёма выполняемой работы). Лабораторные занятия могут проводиться в двух формах: фронтально, т.е. по непосредственным указаниямпреподавателя, и по предварительному заданию.

При фронтальных лабораторных занятиях работа разбивается на части; по каждой части преподавателем даются отдельные указания, которые все учащиеся одновременно, «единым фронтом», и выполняют.

При занятиях по предварительному заданию последнее даётся сразу по всей работе, которую должны выполнитьобучающиеся.

Как проводить фронтальные лабораторные занятия

При фронтальных занятиях надо выполнять следующие правила:

1. Тщательно продумать, на какие отдельные части разбить всю работу, определить их последовательность. Каждая отдельная часть работы должна иметь законченность и вместе с тем быть связанной с предыдущими и последующими.
2. Указания должны быть краткими, но вместе с тем чётко и ясно сформулированными. Преподаватель должен разъяснить, как выполнить работу, и даже показать, как это сделать.
3. За выполнением работы преподаватель ведёт наблюдение, добиваясь, чтобы она была выполнена тщательно и аккуратно каждым обучающимся. Небрежно выполненную работу необходимо заставить переделать.
4. По окончании каждой отдельной части работы проводится беседа, в которой подытоживаются результаты наблюдения. Беседа должна быть краткой и обобщить только то, что учащиеся рассмотрели. Особенное внимание следует уделять обучающимся, отстающим в работе.
5. Для лучшего закрепления полученных знаний рекомендуется проводить зарисовки. Целесообразно их делать сразу же по окончании отдельных частей работы.

6. По окончании выполнения всей работы проводится заключительная беседа. В ней подводятся итоги работы, повторяются усвоенные знания, и преподаватель делает дополнения, полностью обобщая материал.

Как проводить лабораторные занятия по заданию

1. Самостоятельное выполнение учащимися лабораторной работы требует значительной предварительной подготовки, которая проводится в форме вводной беседы. Во вводной беседе устанавливаются содержание предстоящего лабораторного занятия, его цель и значение. Задание должно быть определённым, ясным и кратким. Задание, если его нет в учебнике, подготавливается в письменном виде – на доске, таблице или в напечатанном виде. Переписывать задания обучающиеся не должны: это отнимает много времени. Далее преподаватель даёт подробные указания, как технически выполнять работу. После сообщения задания и инструктажа учитель организует обучающихся, разбивая их, если это необходимо, на временные группы. В заключение, если это требуется, преподаватель напоминает о дисциплине во время работы, точно сообщая, что учащиеся могут делать и чего не должны делать.

2. Выполнять работу обучающиеся должны самостоятельно. Но если преподаватель заметит, что некоторые из них не справляются с работой или делают её неправильно, он должен помочь им. Оказывая помощь, не следует делать работу за обучающегося, а лишь показать, как надо делать, и проследить за правильностью выполнения. Задача преподавателя во время самостоятельной работы обучающихся – наблюдать и контролировать ход работы. Если работа организована в группе, она должна распределяться равномерно между всеми обучающимися, входящими в группу.

В случае выявления, что многие обучающиеся не справляются с работой или делают её неправильно, целесообразно временно прекратить работу и дать дополнительную консультацию.

3. Окончание работы должно проходить в следующем порядке: работа должна быть закончена, результаты показаны преподавателю, остатки материалов убраны, инструменты приведены в порядок. Учитель должен следить за временем и предупредить минут за 5-7 о приближающемся окончании работы. Следует стремиться, чтобы в оставшееся время кратко подвести итоги работы, отметив, что сделано и как проходила работа.

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Прежде чем приступить к выполнению задания, прочтите рекомендации к выполнению в данном методическом пособии. Ознакомьтесь с перечнем рекомендуемой литературы. Повторите теоретический материал, относящийся к теме работы.

Закончив выполнение практической работы, Вы должны сдать результат преподавателю. Если возникнут затруднения в процессе работы, обратитесь к преподавателю.

Критерии оценки:Вы правильно выполнили задание. Работа выполнена чисто – 5 (отлично);Вы не смогли выполнить 2-3 элемента. Работа выполнена аккуратно – 4 (хорошо);Работа выполнена неаккуратно, технологически не правильно – 3 (удовлетворительно).

Практическая работа № 1,2 (4 часа)

Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации универсальных приводов, универсальных кухонных машин Цель: Научить практически использовать привод и сменные механизмы к нему

Оборудование: информационные источники, натуральный образец привода

ПУ – 0,6; сменных механизмов к нему.

Теоретическая часть:

На предпритиях общественного питания получили распространение многоцелевые кухонные машины, состоящие из отдельного универсального привода (УП) и комплекта сменных исполнительных механизмов, каждый из которых предназначен для выполнения определенной технологической операции. Применение таких машин, в особенности на небольших предприятиях общественного питания, значительно снижает капитальные затраты и увеличивает коэффициент использования привода.

Универсальная кухонная машина ПУ-0,6 комплектуется универсальным приводом типа П-I, состоящим из односкоростного электродвигателя мощностью 0,6 кВт, двухступенчатым зубчатым редуктором и набором сменных механизмов. Привод устанавливается на специальной раме и на столе. Кинематические схемы приводов П-I и ПМ одинаковы. Частота вращения рабочего вала привода П-I составляет 170 об/мин. Правила эксплуатации всех универсальных приводов одинаковы. Перед началом работы проверяют санитарное состояние комплекта,

надежность заземления и привод на холостом ходу, контролируя: глухой ровный шум работающего двигателя, правильность направления вращения рабочего вала (по направлению стрелки на корпусе), отсутствие посторонних запахов (дыма, горелой изоляции и т.п.). Если при включении рабочий вал не вращается и сразу слышен гул, следует немедленно выключить пусковое устройство привода. Гул указывает на выход из строя одной из фаз электродвигателя, а повышенный шум свидетельствует об износе шестерен или подшипников в передаточных механизмах редуктора. После проверки привод отключают и устанавливают сменный механизм, проверяют прочность его крепления в горловине и вновь подают электропитание, уже для проверки на холостом ходу сменного механизма.

Запрещается присоединять к работающему приводу или отсоединять от него сменные механизмы, так как это может привести к травмам. После проверки вновь включают привод и подают в загрузочное устройство сменного механизма перерабатываемый продукт. При эксплуатации привода необходимо соблюдать правила техники безопасности в соответствии с. инструкцией конкретной модели. По окончании работы привод полностью обесточивают (пусковое устройство на самом приводе и разъединитель на щите), разбирают сменный механизм и производят его санитарную обработку.

Результат: Самостоятельно присоединять сменные механизмы к универсальному приводу ПУ- 0,6
Задание №1: Изучить устройство привода с помощью натурального образца, присоединить сменные механизмы: мясорубку МС 2-70; овощерезка т. МС 10-160; овощерезка т. МС 18-160; овощерезка т. МС 28-100
Задание №2: По карточке – заданию ответить на вопросы: Какая мощность двигателя у привода т. ПУ-0,6? (отметить в тетради); Какие он имеет сменные механизмы? В чем заключается маркировка сменных механизмов?; Основные правила эксплуатации приводов?;Расшифруйте маркировку сменных механизмов.

Практическая работа № 3,4 (4 часа)

Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации оборудования для обработки овощей, плодов

Цель: Изучить устройство и принцип действия машин для нарезки вареных овощей МРОВ-160, машины для нарезки сырых овощей МРО 50-200. Приобрести навыки безопасной эксплуатации машин.

Оборудование: плакаты МРОВ-160, МРО 50-200;МРОВ -160;МОК -125; натуральные образцы в уч.кабинете, в столовой; тех.документация; учебники

Теоретическая часть:

Для нарезки сырых и вареных овощей на кусочки определенной формы на предприятиях общественного питания применяются овощерезательные машины. Промышленность выпускает овощерезки с механическим и ручным приводом.

Машины для нарезки вареных овощей устанавливаются в холодных цехах, машины для нарезки сырых овощей устанавливаются в овощных и горячих цехах. Форма частиц нарезного продукта зависит от конструкции ножа. Формы нарезки бывают различные: ломтиками, брусочками, соломкой, стружкой дольками и брусочками.

В движение машины приводятся от индивидуальных или универсальных приводов.

При нарезке овощей к конечному продукту предъявляются следующие требования: частицы продукта должны иметь заданную форму и размеры при минимальном количестве неполноценных частиц; гладкую поверхность среза, без трещин и неровностей. Отрезанные частицы должны сохранять свою форму, не разрушаясь.

При нарезке, из сочных продуктов не должен вытекать сок, а мягкие не должны деформироваться.

Качество продукта зависит от многих факторов: способа нарезки (рубящее и скользящее резание), формы, остроты и угла заточки ножей, способа удержания продукта в момент резания.

В зависимости от принципа работы овощерезательные машины бывают дисковые, роторные, пуансонные и с комбинированным срезом.

Дисковые овощерезательные машины имеют комплект ножей с лезвиями прямоугольной или криволинейной формы. Эти сменные ножи являются рабочими органами, укрепляются на опорном диске, который получает вращательное движение от индивидуального или универсального привода.

Срез продукта в дисковых овощерезательных машинах происходит за счет прижатия продукта к вращающему диску. Толщина срезанного слоя продукта определяется расстоянием между плоскостью ножа и диска. Это расстояние можно регулировать по заданной величине. Форма нарезанного продукта зависит конструкции установленного ножа на опорный диск.

В роторных овощерезательных машинах продукт, загруженный в камеру, заклинивается между пластинами вращающегося ротора и неподвижной цилиндрической стенкой рабочей камеры. При этом продукт под действием центробежной силы прижимается к внутренней стенке рабочей камеры и скользит по ней. Овощи нарезаются неподвижными ножами в зависимости от формы установленных ножей.

В пуансонных овощерезательных машинах измельчение продукта происходит путем продавливания их поршнем через неподвижную ножевую решетку.

В комбинированных овощерезательных машинах нарезка производится с помощьювращающихся горизонтальных прямолинейных ножей и неподвижной ножевой решетки с кортикальными прямолинейными ножами.

По расположению рабочих органов овощерезательные машины подразделяются на горизонтальные, наклонные и вертикальные по расположению.

По способу удержания продукта в момент резания (клином, толкателем клином и толкателем, клином и центробежной силой).

Дисковые овощерезки предназначены для нарезки овощей ломтиками, брусочками, соломкой и стружкой. В настоящее время в общественном питании применяют машины (МРО - 50-200, МПР - 350, МНР - 350-02, МРО - 400-1000) и сменные механизмы (МО, МОП II - 1, MKJ - 250, УММ - 7-10) к приводам универсальных кухонных машин.

Дисковые овощерезательные машины имеют принципиально одинаковое устройство и различаются между собой конструктивным оформлением отдельных элементов, набором рабочих органов и размеров.

Рабочей камерой дисковых овощерезок служит пустотелый цилиндр, расположенный вертикально, горизонтально или наклонно. Рабочим органом служат ножи, закрепленные на вращающемся опорном диске и имеющие прямолинейную или криволинейную форму. Для нарезки овощей и фруктов ломтиками ножи устанавливают параллельно плоскости опорного диска ломтика. Для нарезания брусочками применяют комбинированные ножи, состоящие из ножевой гребенки с лезвиями расположенными перпендикулярно плоскости опорного диска и ножа, установленного параллельно плоскости опорного диска.

Нарезают овощи следующим образом. Из загрузочного устройства овощи поступают на вращающийся опорный диск и движутся вместе с ним до тех пор, пока не будут остановлены стенкой камеры, имеющей форму кругового клина ("улитки"), либо цилиндра. К опорному диску овощи прижимаются в результате заклинивания между наклонной поверхностью камеры и опорным диском или вручную с помощью толкателя. Ножи врезаются в неподвижные овощи и отрезают от них слои продукта, которые проваливаются в отверстие опорного диска.

Оставшаяся часть плода опускается на опорный диск, вновь останавливается стенками камеры и прижимается к опорному диску, после чего с нее срезается следующий слой. Процесс повторяется до тех пор, пока продукт полностью не измельчится.

Принцип действия: опорный диск с режущим инструментом получает вращательное движение от привода. Продукт подается в загрузочную воронку крышки, заклинивается между диском и стенкой крышки, прижимается с помощью толкателя, удерживаемого вручную рычагом, и нарезается.

Правила эксплуатации дисковых овощерезательных машин и механизмов. Перед началом работы проверяют исправность заземления, надежность крепления машины к производственному столу или приводу универсальной кухонной машины, а также правильность сборки. Работа на дисковых овощерезках включает следующие операции: установку сменного рабочего механизма и загрузочного устройства, подготовку продуктов к переработке, переработку продуктов, санитарную обработку машины или механизма после окончания их работы. После окончания работы овощерезательных механизмов проводят их санитарную обработку. В процессе их эксплуатации следят за остротой режущих кромок рабочих органов и при необходимости выполняют их заточку. Для заточки все прямолинейные и криволинейные ножи снимают с колодок рабочих органов. Заточку режущих кромок терочных дисков проводят без снятия терок с корпуса терочного диска.

На роторной овощерезательной машине овощи нарезаются ломтиками толщиной 3 мм, брусочками сечением 6х6 мм и 10х10 мм и соломкой 3 мм. Рабочей камерой этой машины служит вертикально расположенный литой цилиндр, который прикрепляют к корпусу с помощью зацепа, с фиксирующей защелкой . Сверху на рабочую камеру устанавливают откидную загрузочную воронку, которая поворачивается вокруг оси и стопорится фиксатором. В боковой стенке рабочей камеры выполнен проем, куда вставляют сменный ножевой блок. Ножевые блоки закрепляются в стенке камеры с помощью вилки и откидного болта.

Внутри рабочей камеры установлен ротор, имеющий литое основание в виде диска, к которому прикреплены три вертикальные лопасти, расположенные под углом 65° к касательной окружности основания ротора. Ротор смонтирован на верхнем конце выходного вала 1 приводного устройства машины и закреплен винтом с левой резьбой.

Вращение ротору передается от электродвигателя через клиноременную передачу . С внешней стороны рабочей камеры напротив режущих инструментов расположены разгрузочный канал , и переходящий в разгрузочное устройство машины.На роторной овощерезательной машине овощи нарезаются ломтиками толщиной 3 мм, брусочками сечением 6х6 мм и 10х10 мм и соломкой 3 мм.Для обеспечения безопасной работы машина снабжена блокировочным выключателем, предотвращающим включение электродвигателя при снятых рабочей камеры и загрузочного устройства.

Принцип действия: продукт через загрузочную воронку загружают в рабочую камеру, где он захватывается рабочими лопастями ротора и подается к неподвижным ножам. При этом продукт под действием центробежной силы лопастями прижимается к внутренней стенке рабочей камеры, скользит по ней и надвигается на неподвижные ножи. Отрезанные частицы продукта поступают вначале в разгрузочный канал, а затем в разгрузочное устройство машины.

Комбинированные овощерезки

Предназначены для нарезки кубиками, пластинами и брусочками вареных овощей, которые используются для приготовления салатов, винегретов и гарниров. Нарезку продукта в овощерезках осуществляют с помощью вращающихся горизонтальных прямолинейных ножей и неподвижной решетки с вертикальными прямолинейными ножами. К комбинированным овощерезкам относятся машина МРОВ - 160 и механизмы МО и МОП II - 1. Механизмы МО и МОП II - 1 помимо нарезки вареных овощей применяют и для нарезки сырых овощей, а также для протирания. Приспособления к этим механизмам для нарезки сырых овощей мы рассматривали в дисковых овощерезках.

Результат: Самостоятельно собирать сменные механизмы и знать их практическое использование.

Задание №1: Изучить устройство, правила сборки МРО – 50-200

Задание №2: Собрать МС7 – 10 - 160

Задание №3 Изучить устройство, правила сборки МРОВ – 160

Задание №4 Изучить основные части МОК -125

По результатам работы заполнить таблицу по следующим графам: название и тип машин, назначение,устройство,т/б.

Практическая работа № 5,6 (4 часа)

Тема : Изучение правил безопасной эксплуатации оборудования для обработки мяса, рыбы

Цель: закрепить и углубить теоретические знания; усвоить специальные термины; овладеть навыками эксплуатации: мясорубок, мясорыхлительной машины, универсального привода и его сменных механизмов.

Тип урока: закрепление учебного материала

Метод проведения: практическое занятие

Теоретическая часть В мясорубках, используемых в предприятиях общественного питания, режущий инструмент, как правило, комплектуется тремя ножевыми решетками с диаметрами отверстий 3, 5 и 9 мм. Оси отверстий решеток перпендикулярны плоскости ножевой решетки (прямые отверстия). Ножи и решетки надевают на стальной палец с параллельными лысками, ввинченный в передний торец шнека. Центральное отверстие ножа имеет ту же форму, что и наружный контур пальца шнека, благодаря чему вращение последнего передается ножу. Решетки надеваются на палец шнека свободно и удерживаются от проворачивания шпонкой, жестко закрепленной в корпусе мясорубки: Плотное прилегание рабочих плоскостей ножей и решеток обеспечивается упорным кольцом и нажимной гайкой. Корпус мясорубки имеет специальное

устройство, обеспечивающее его крепление с индивидуальным приводом или корпусом универсальной кухонной машины. Мясорубки комплектуются основным набором режущих инструментов для получения котлетной массы и набором режущих инструментов для крупной рубки. В основной набор входят: подрезная решетка, два двусторонних ножа, две ножевые решетки с отверстиями 9 и 3 или 9 и 5 мм и упорное кольцо. В набор для крупной рубки входят: подрезная решетка, один двусторонний нож, ножевая решетка с отверстиями 9 мм и два упорных кольца.

Сборку мясорубки начинают с установки ее корпуса на приводе. Перед установкой хвостовик смазывают пищевым несоленым жиром, затем вводят его в гнездо привода и закрепляют. Цапфы шнека также смазывают пищевым несоленым жиром и вставляют так, чтобы квадратный конец шнека вошел в гнездо приводного вала привода. Затем на палец шнека устанавливают в определенной последовательности режущие пары. Вращающиеся ножи надевают на палец шнека так, чтобы режущие кромки их были направлены в сторону вращения шнека (против часовой стрелки). Решетки должны плотно прилегать к ножам. Чтобы при их установке не произошло заклинивания, следует паз в решетках совмещать со шпонкой, находящейся на внутренней поверхности корпуса. Плотность прилегания режущих пар обеспечивается нажимной гайкой, которая давит на них через упорные кольца. Нажимная гайка завинчивается до отказа, затем ослабляется на 0,5 оборота, а после включения электродвигателя завинчивается до тех пор, пока не усилится шум в редукторе и не возрастет сопротивление гайки навинчиванию. Это будет свидетельствовать о том, что гайка затянута достаточно плотно и мясорубка подготовлена к работе.

Мясорыхлительная машина МРМ-15 предназначена для рыхления поверхности порционных кусков мяса (ромштексов, шницелей и т.д.) перед их обжаркой.

Мясо после такой обработки становится более мягким, лучше прожаривается и не деформируется при жарке. Эта машина состоит из основания и корпуса, закрываемого крышкой, в котором размещены электродвигатель, редуктор и каретка. Рабочими органами мясорыхлителя служат дисковые ножи-фрезеры, расположенные на валиках и вращающиеся при работе один навстречу другому. Эти рабочие органы находятся в рабочей камере. Рабочей камерой служит коробка, наверху которой расположены загрузочная воронка. В нижней части установлена каретка и состоит она из двух половин, соединенных петлями и защелками. В каретке так же установлены две гребенки, между фрезами, которые предохраняют от наматывания мяса на фрезы. Приводной механизм машины состоит из электродвигателя, клиноременной передачи, редуктора и шестерен.

Механизм МС 19 – 1400 приводится в действие универсальным приводом ПМ – 1.1 или ПУ – 0.6. По конструкции и эксплуатации он аналогичен с машиной МОМ – 15.

Правила эксплуатации. Перед началом работы с мясорыхлителем, снимают крышку и проверяют правильность установки каретки с её рабочими органами. Закрывают крышку и проверяют машину на холостом ходу. Если машина исправна, подставляют под разгрузочное окно тару, приступают к работе. Подготовленные кусочки мяса отпускают в загрузочную воронку. Эти кусочки мяса можно повторно пропускать для разрыхления их в поперечном направлении.

В процессе эксплуатации запрещается работать без крышки, поправлять куски мяса руками или оставлять машину без присмотра.

Привод ПМ – 1,1 (см. прилож. 1) с комплектом сменных механизмов предназначен для механизации процессов переработки мясных и рыбных продуктов на предприятии общественного питания.

В комплект привода входят

- привод ПМ – 1,1 для приведения в действие сменных механизмов;
- мясорубка МС2 – 150 для приготовления мясного и рыбного фарша;
- фаршемешалка МС8 -150 для приготовления и взбивания фарша;
- размолоченный механизм МС12 – 15 для размалывания сухарей, перца и других специй;
- рыхлитель МС19 – 1400 для рыхления и смешивания порционных кусков мяса.

Ход урока:

1. *Организационный момент*

- Объявление темы, цели урока
- Выявление непонятных вопросов

2. Изучение конструкции, принципа работы её, правила эксплуатации мясорубок МС 19-1400, МС 12-15, МС 2-35 (путем сборки- разборки образцов). Отработка навыков сборки
3. Оформление работы:
1. Вычертить структурную схему мясорубки МИМ-105, указать ее детали
2. Составить схему принципа действия котлетоформовочной машины
3. Указать особенности эксплуатации размолочного механизма МС 12-15 и МС 19-1400

Домашнее задание

Подготовиться к зачету по разделу машины для обработки мяса и рыбы.

Практическая работа № 7,8 (4 часа)

Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации оборудования для нарезки хлеба, гастрономических товаров

Цель:закрепить и углубить теоретические знания; усвоить специальные термины; овладеть знаниями по эксплуатации: хлеборезательной машины, машины для нарезки гастрономии

Тип урока: закрепление учебного материала

Теоретическая часть Хлеборезка типа МРХ - 200 используется для нарезки хлебобулочные изделия на ломти в столовых и продовольственных магазинах. Хлеборезка представляет из себя прочный корпус, дискового ножа, регулятора реза, лотка для приема хлеба, каретки для выдачи хлеба, специального зажимного устройства, электрического привода, заточного устройства, различных скребков для чистки ножа от кусочков хлеба, и кнопок управления. Хлеборезка установлена на четыре неподвижные ножки.

Дисковой нож выполняет быстрые вращательные движения, как вокруг своей оси и оси вала приводного механизма.

При помощи хлеборезки можно нарезать хлеб мелкими ломтями от 5 до 22 миллиметров. Регулятор оснащен диском со шкалой, шайбой и фасонной гайкой, которая установлена на конце главного вала.

Лотки по приему и разгрузки хлеба защищены предохранительным ограждением. Когда ограждение открывается, хлеборезка автоматом выключается.

Электрический привод состоит из электрического двигателя, а также системы передач.

Заточное устройство имеет вид двух наждачных дисков и специального кронштейна, которые закреплены винтами на корпусе хлеборезки.

МРГ – 300А состоит из корпуса, дискового ножа, каретки с механизмом шаговой подачи продукта и зажимным устройством, съемника, укладчика ломтиков, приемного механизма, заточного устройства, приспособления для нарезания остатков, автоматического выключателя.

Производительность машины МРГ-300А 45 резов в 1 мин. Предельные размеры сечения нарезаемых продуктов 160...200. Исполнение — настольное. Габаритные размеры: 890 х 760 х 640. Масса машины 115 кг. Эта машина может быть использована к магазинах, так и на предприятиях общественного питания.

Ход урока:

1.Организационный момент

- Объявление темы, цели урока
- Выявление непонятных вопросов

2. Изучение конструкции, принципа работы, правила эксплуатации хлеборезательной машины, машины для нарезки гастрономии(путем сборки- разборки образцов). Отработка навыков сборки
3. Оформление работы:
1. Изучить правила работы на хлеборезательной машине
2.Изучить устройство машины для нарезки гастрономии МРГ – 300А на натуральном образце
3. Результат оформить в виде инструкции.

Домашнее задание

Подготовиться к опросу по разделу «Машины и механизмы для нарезки хлеба и гастрономии»,составить вопросы по теме.

Практическая работа № 9,10 (4 часа)

Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации оборудования для вакуумирования и упаковки.

Цель: формирование знаний и навыков по устройству, принципу работы, правил безопасной эксплуатации машины для вакуумирования и упаковки.

Ход работы

Задание 1. Ознакомиться с теоретическими сведениями

Теоретические сведения

Характеристика машины

Вакуум упаковочная машина серии DZ обладает следующими преимуществами: более совершенные функции, лёгкость в управлении, удобство в техническом обслуживании, широкое применение и др. Машина может быть использована для упаковки мягкими материалами как, например, многослойной плёнкой, алюминиево-пластиковой многослойной плёнкой и т.д. С помощью машины можно упаковывать зерно, пищу, фрукты, семена, медицинские товары, химические продукты, электронику, прецизионные и другие измерительные приборы, редкие дорогие твёрдые металлы и т.д. в форме жидкости, порошка или пасты. Упаковка защищает продукты от окисления кислородом воздуха, образования плесени, от моли, гниения и сырости. Таким образом, гарантируются качество и свежесть пищевых продуктов, что продлевает их срок хранения.

Машина обладает функцией устранения масляного тумана, для этого должна быть подсоединена выводная трубка.

Машина легка в управлении. Весь процесс, включая опущение вакуумной крышки из синтетического стекла, вакуумирование, газозаполнение (если есть), термосклеивание, маркировка, охлаждение, приток воздуха и поднятие вакуумной крышки, завершается автоматически.

Для упаковки емкостей с различными материалами и плотностью может применяться широкий спектр температур склеивающего отверстия.

На панели управления имеется переключатель аварийного останова. При любых неполадках процедура упаковки может быть приостановлена кнопкой СТОП и машина возвращена в дежурный режим.

Пакет помещается в вакуумную камеру и накрывается вакуумной крышкой. Запустить машину, вакуумный насос заработает и создаст вакуумное пространство между вакуумной крышкой и вакуумной камерой. После вакуумирования, наполнить вакуумную камеру газом, если это необходимо. Затем с помощью воздушной подушки или цилиндра поднимется нагревающий блок, который прижмёт пакет за счёт разницы в давлении внутри вакуумной камеры и внешней среды. Нагревательная проволока в термопластине накалится и запечатает пакет, когда появится низковольтное питание. После охлаждения наполнить вакуумную камеру воздухом. Процесс вакуумной упаковки завершен.

№	Детали	Примечания
1	Ручка	
2	Вакуумная камера	Изогнутая крышка/ультра-тонкая крышка
3	Соединительная штанга	
4	Нижний блок запечатывания	
5	Вакуумная камера	Неглубокая/плоаская камера
6	Каркас	
7	Панель управления	Компьютерная панель/реле
8	колёсико	

Стандартная процедура эксплуатации

- Включите машину для запуска. Экран покажет «_ _».
- Использовать пакеты, предназначенные для вакуумной упаковки. Перед упаковкой пищевых продуктов пакеты следует стерилизовать.
- Поместить продукты в пакеты. Для продуктов выбирать соответствующие пакеты. Не использовать пакеты слишком больших размеров. Обеспечить чистоту окружающей среды во время эксплуатации машины. Рекомендуется, чтобы упаковочный материал и руки были сухими.

- Поместить пакет в вакуумную камеру или на опорную плиту (если имеется). Начало пакета поместить на термоблок или силиконовую подкладку. Если пакет находится ниже термоблока или силиконовой подкладки, необходимо вставить опорную плиту (если имеется), встроенную в машину, что упростить эксплуатацию или сократить время цикла.
- Что касается системы газонаполнения, начало пакета надеть на газонаполнительный разъём.
- По мере того, как термоблок или силиконовая подкладка длиннее пакетов, на них можно надевать одновременно несколько пакетов. Пакеты нельзя надевать один на другой. Если у машины имеется силиконовых подкладок больше одной, эти подкладки можно использовать одновременно.
- Для функции вакуумирования и запечатывания установить правильные параметры. Смотреть раздел о панели управления.
- Закрыть вакуумную крышку и машина завершить весь цикл программы, включая вакуумирование, газозаполнение (если имеется), запечатывание и охлаждение. Вакуумная крышка откроется автоматически, когда завершится последний выпуск воздуха.
- После завершения цикла снять пакеты.
- При необходимости нажать аварийный выключатель для останова машины, машина немедленно остановится и прервёт выпуск воздуха. Вакуумная крышка откроется автоматически.
- Повторить цикл.

Неисправности и их устранение

Неисправности корпуса оборудования и их устранение

Неисправность	Причина	Устранение
Машина не работает и панель управления не отображает информацию.	Отсутствует электропитание.	Вставить вилку в розетку.
	Сгорел предохранитель главной цепи.	Заменить предохранитель (с эквивалентными характеристиками).
	Отсутствует контакт выключателя сети.	Проверить, зафиксировать, отремонтировать или заменить.
Панель управления запущена, но машина не работает.	Микро выключатель вакуумной крышки в неправильном положении или повреждён.	Отрегулировать или заменить микро выключатель.
	Параметры устанавливаются.	Завершить установку параметров.
	Внутренний отказ машины.	Связаться с поставщиком.
Вакуумная крышка не открывается автоматически.	Пневматическая пружина или пружина натяжения не работает.	Проверить, отремонтировать или заменить.
Невозможно обеспечить хорошее вакуумизирование. Скорость вакуумизирования низкая.	Неправильное направление поворота насоса.	Исправить направление поворота (трёхфазное питание).
	Сокращение времени вакуумизации.	Увеличить время вакуумизации.
	Недостаточно масло или грязное масло.	Проверить уровень масла или заменить масло. (Следить за типом используемого масла и объёмом).
	Пропускает трубка.	Заменить.
	Ослаблено крепление трубки.	Проверить и укрепить.
	Пропускает воздушная подушка или цилиндр.	Проверить и укрепить.
	Пропускание воздуха или истирание уплотнительного кольца.	Заменить уплотнительное кольцо.

	Фильтр масляного тумана наполнен.	Заменить фильтр масляного тумана.
Отсутствие запечатывания или плохое запечатывание.	Пакеты неправильно укладываются на термопластины.	Укладывать пакеты на термопластину по очереди.
	Слишком долгое/непродолжительное время запечатывания.	Сократить/увеличить время запечатывания.
	Неподходящая температура нагревания.	Выбрать подходящую температуру на панели управления.
	Силиконовая подкладка повреждена или засорена.	Очистить или заменить силиконовую резину.
	Тефлоновое полотно повреждено или засорено.	Очистить или заменить тефлоновое полотно.
	Внутренняя сторона начала пакета нечистая.	Очистить начало пакета.
Отсутствие газозаполнения или плохое газозаполнение (если имеется).	Слишком долгое/непродолжительное время газозаполнения.	Сократить/увеличить время газозаполнения.
	Воздушный баллон пустой или практически пустой.	Заменить воздушный баллон.
	Воздушный баллон закрыт.	Открыть клапан.
	Неправильная установка параметров давления газозаполнения.	Проверить, установлен ли манометр на 1 атмосферное давление (1 – ATM).
Уровень вакуума нормальный, но в пакете остаётся газ.	Плохая репозиция термопластины. Расстояние между термопластиной и силиконовой подкладки слишком большое/маленькое.	Отремонтируйте термопластину и обеспечьте хорошую репозицию и гибкость/подвижность. Отрегулировать расстояние.

Неисправности вакуум-насоса и их устранение

Неисправность	Причина	Устранение
Плохой запуск или шумная работа.	Переполнение насоса маслом или неправильный тип используемого масла.	Проверить уровень и тип масла.
	Чрезмерная вязкость при низкой температуре.	Заменить масло для вакуум-насоса на соответсвующее.
	Засорен выхлопной фильтр.	Очистить или заменить фильтр.
Перегрев насоса во время работы.	Переполнение маслом / недостаточно масла.	Проверить и отрегулировать уровень масла.
	Плохое рассеивание тепла.	Очистить лопасть излучающего насоса и двигатель, чтобы улучшить вентиляцию.
Странный шум во время работы.	Детали запуска изнашиваются или ослабляются.	Найти и заменить поломанные детали.
	Неправильное направление поворота.	Исправить направление (трёхфазное питание).
Утечка масла. Насос коптит.	Переполнение насоса маслом.	Спустить лишнее масло.
	Выхлопной фильтр установлен в неправильном положении или материал повреждается.	Переустановить или заменить выхлопной фильтр.

	Засорен выхлопной фильтр.	Очистить или заменить фильтр.

8.3. Неисправности клапана и их устранение

Неисправность	Причина	Устранение
Плохое уплотнение	В область уплотнения попали частицы/пыль.	Очистить
	Уплотнительная сторона повреждена.	Отремонтировать или заменить.
	Резиновое уплотнение повреждено.	Заменить.
Клапан не открывается и не закрывается.	Сгорел предохранитель управления.	Заменить.
	Плохой контакт проводов.	Отремонтировать.
	Пробой диода кремниевого вентиля.	Заменить.
	Перегорела обмотка.	Заменить.
	В подъёмной части железного каркаса имеются загрязнения.	Заменить.
	Блокировка пружины в следствии ржавчины или поломки.	Заменить.
	Слишком низкое напряжение.	Проверить напряжение сети.

Неисправности запечатывающего устройства и их устранение

Неисправность	Причина	Устранение
Машина не запечатывает.	Не выбрана температура нагрева.	Выбрать соответствующую температуру нагрева.
	Слишком долгое/непродолжительное время запечатывания.	Сократить/увеличить время запечатывания.
	Запечатывание до того, как достигнут уровень вакуума.	Проверить, чтобы уровень вакуума не превышал 0,6 МПа.
	Повреждена плоская нить накала.	Заменить.
	Трансформатор нагрева повреждён.	Заменить.
	Отсутствует контакт запечатывания.	Отремонтировать или заменить.
	Не работает клапан термосклеивания.	Отремонтировать или заменить.
	Лента термосклеивания блокируется.	Отремонтировать.
Плохое запечатывание.	Повреждена силиконовая подкладка или в подкладку попал инородный предмет.	Очистить или заменить силиконовую резину.
	Тефлоновое полотно повреждено.	Очистить или заменить тефлоновое полотно.
	Внутренняя сторона начала пакета нечистая.	Очистить начало пакета.
	Плоская нить накала ослаблена.	Закрепить.
	Время охлаждения сокращено.	Отрегулировать.

	Неподходящая температура.	Выбрать подходящую температуру.

Задание 2. Описать назначение и применение машины серии DZ(Q)-510/2SC
Задание 3. Зарисовать схему машина серии DZ(Q)-510/2SC (стандартная) и обозначить основные части
Задание 4. Описать принцип работы машины DZ(Q)-510/2SC
Задание 5. Определить правила эксплуатации: перед работой, в процессе работы, по окончанию работы
Задание 6. Заполнить таблицу 1.
Таблица 1. Неисправности машины DZ(Q)-510/2SC

№ п/п	Неисправность	Возможная причина возникновения	Способ устранения
1	Машина не работает и панель управления не отображает информацию.		
2	Отсутствие запечатывания или плохое запечатывание.		
3	Уровень вакуума нормальный, но в пакете остаётся газ.		
4	Странный шум во время работы.		
5	Клапан не открывается и не закрывается.		

Сделать вывод о проделанной работе

Практическая работа №11,12(4 часа)

Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации оборудования для тонкого измельчения продуктов в замороженном виде.

Цель работы:

1. Закрепить знания о назначении технологического оборудования для измельчения продуктов в замороженном виде.
2. Произведите технологический расчет производительности машины.

Материально-техническое оснащение: Схема устройства куттера

Теоретический материал

Измельчают замороженные фрукты, овощи или мясную продукцию

Рекомендуемое оборудование:

- Ультрагрануляторы
- Роторная дробилка типа PZC

Грануляторы. Ультрагрануляторы обеспечивают оптимальную производительность в широком спектре областей применения, таких как пластики, химические, минеральные и пищевые продукты, древесина и т.д.

В зависимости от требований имеются различные варианты корпусов оборудования с различным количеством ножей и геометрией движений при нарезании.

Типы и конструкции роторов многофункциональны, как и области их применения:

1. Гильотинный ротор
2. Ротор с косым срезом
3. Когтевой ротор
4. Кассетный ротор
5. Фиксирующий ротор
6. Многоножевой ротор

Для удобства в обращении имеют разъемный корпус, верхняя часть которого в зависимости от конструкции может быть вручную или гидравлически поднята или опущена. Конструкция корпуса мельницы обеспечивает легкий доступ к поверхности сита, которая может быть изготовлена с квадратными или круглыми отверстиями. Для того чтобы добиться высокого качества конечного продукта при низких эксплуатационных расходах, требуется точное расстояние между вращающимися и стационарными ножами.

Измельчение осуществляется между вращающимися и неподвижными ножами. Чем точнее установлено расстояние между ножами, тем выше качество продукта и ниже эксплуатационные расходы.

Дробилки (блокорезки) значительно ускоряют производственный процесс, измельчая мясо в замороженном виде, исключается вероятность зарождения бактерий, что в последствии увеличивает сроки годности конечной потребительской продукции. Блокорезки чаще всего используются для измельчения замороженных блоков мяса на мясоперерабатывающих предприятиях, но они так же могут применяться для измельчения замороженных блоков мяса птицы, рыбы, овощей, масла и многих других продуктов.
Дробилка может измельчать замороженные блоки любой продукции температурой -18 – -0 0С, исключается потребность в оборудовании дефростации, автоматизируется и ускоряется производственный процесс.
Блокорезка измельчает замороженный блок продукции на кусочки весом 2,5-25грамм, вес можно настраивать в зависимости от рецептуры конечной продукции. Получаемые кусочки удобно высыпаются вниз из блока ножей, куда можно подставить любую транспортную тару для их сбора и транспортировки до куттера или волчка.
Элементы привода дробилки размещены в корпусе и закрыты защитными крышками, исключается вероятность попадания посторонних предметов в механическую часть и вероятность загрязнения продукции смазывающими материалами, сохраняется чистота, увеличиваются эксплуатационные сроки механических деталей.
Куттеры. Для тонкого окончательного измельчения фарша используют куттеры. Режущий инструмент куттера - серповидный нож. Измельчение происходит при вращении чаши с продуктом и ножей. Однако, применяя куттеры, необходимо предварительно измельчить продукт. Куттеры предназначены для тонкого измельчения мясных продуктов при производстве колбас, сосисок, сарделек. В основном они применяются на предприятиях мясоперерабатывающей промышленности, но иногда и в заготовочных цехах предприятий общественного питания при больших объемах производства. В отличии от мясорубок, куттеры обладают большой степенью измельчения вплоть до пюре и пастоообразного состояния.
Куттеры состоят из вращающейся чаши или дежи, внутри которой со значительно большей скоростью (1000 об/мин) вращаются ножи различных форм и конструкций. Причем ось их вращения может располагаться как вертикально, так и горизонтально.
Горизонтальное расположение оси вращения позволяет снизить нагрузки на ножи и применяется в куттерах с большим объемом дежи (от 20 л и более). Они имеют большие размеры и напольное исполнение. На предприятиях общественного питания чаще применяются куттеры с вертикальной осью вращения дежи и ножей.
В последнее время на предприятиях общественного питания все большее распространение получают так называемые настольные кухонные куттеры с неподвижной чашей в которой установлены многоуровневые ножи, что обеспечивает равномерное измельчение по всему объему. Кухонные куттеры применяются для измельчения не только мяса и рыбы, но также овощей, фруктов, зелени. Кроме того, с их помощью можно взбивать сливочное масло, приготавливать эмульсию (мусс или майонез) и даже замешивать тесто. В крышке кухонных кутеров имеется отверстие 3 для добавления различных ингредиентов в процессе обработки.
Куттеры имеют объем чаши от 2 до 60 литров. Большие куттеры могут быть укомплектованы вакуумным оборудованием, повышающим качество обработки и снижающим шум. Наибольшее распространение в России получили кухонные куттеры фирм «Robot coup» (Франция), «Sirman» и «Fimar» (Италия).
Требования безопасности при эксплуатации. Для безопасной разборки режущего механизма при санитарной обработке машины применяют приспособление для отвинчивания зажимной гайки и специальный крючок, прилагаемые в комплекте поставки. Зона вращения ножей куттера и передаточные механизмы должны быть закрыты крышками, сблокированными с пусковым устройством. При открытой любой из крышек куттера должна быть исключена возможность пуска куттера в работу. Для удобной и безопасной выгрузки из чаши переработанного фарша куттер следует обеспечивать тарельчатым выгружателем, сблокированным с пусковым устройством. При подъеме тарелки выгружателя должно прекращаться вращение самой тарелки и чаши куттера. Дежа куттера - мешалки должна иметь предохранительную планку, сблокированную с приводом, обеспечивающую отключение машины при касании рамки дежи. После каждого цикла работы необходимо разбирать ножи, чистить и промывать, проверять состояние остроты. Также необходимо промывать чашу от мясных остатков.

Алгоритм по выполнению практического задания

Методика выполнения задания:

1.Проанализируйте устройство и принцип действия куттера, используя рисунок 1
Технологическая схема куттера
2.Произведите технологический расчет.
Производительность куттера определяется зависимостью:
П=α·60t·V·ρП=α·60t·V·ρ, кг/ч,(1)
где αα - коэффициент загрузки чаши куттера;
VV - емкость чаши куттера, м3м3;
ρρ - плотность вареных овощей;
tt - время цикла куттирования, мин.
Плотность вареных овощей 1000 кг/м³. (1 м³ = 1000 литров)
Порядок оформления работы
Провезти расчет производительности машины, используя данные таблицы 1
Замеренные и расчетные величины занесите в таблицу 1.
Таблица 1 – *Данные для расчета производительности куттера*

Варианты задания	коэффициент загрузки чаши куттера	емкость чаши куттера	время цикла куттирования, мин	Производительность, кг/ч.
1	0,5	0,05 м³	5	
2	0,6	2 литра	4	
3	0,5	0,06 м³	5,5	

Сделать вывод о проделанной работе.
Контрольные вопросы

1. Из каких основных частей состоит куттер?
2. Какое количество ножей может иметь куттер?
3. От чего зависит степень измельчения?
4. Как определить производительность и мощность куттера?

Практическая работа № 13,14 (4 часа)

Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации оборудования для подготовки кондитерского сырья

Цель: закрепить и углубить теоретические знания; усвоить специальные термины; овладеть знаниями по эксплуатации: просеивателя, соковыжималки, взбивальной машины.
Тип урока: закрепление учебного материала
Метод проведения: практическое занятие
Оснащение урока: 1. Натуральные образцы взбивальной машины, сменного механизма соковыжималки, бытового миксера, тестомесильной машины
2. Макеты просеивателя МПМ – 800, взбивальной машины МВ – 35М
3. Плакаты машин
4. Инструкция по эксплуатации машин кондитерского цеха

Теоретическая часть ТММ-1М состоит из плиты, корпуса, привода, установленного в корпусе машины, дежи на трехколесной тележке и месительного рычага с лопастью.
На чугунной фундаментальной плите собраны вертикальный корпус с приводом, а также дежа емкостью 140л, укрепленная на трехколесной тележке. Внутри корпуса размещен редуктор, электродвигатель, цепная передача и кривошип, соединенный с месительным рычагом. На боковой стенке корпуса расположены кнопки управления машиной.
Дежа представляет собой конической формы бак и крепится к валу при помощи профильного соединения, для сообщения ей вращательного движения. Над дежой установлены щиты для предотвращения выбрасывания теста и защиты обслуживающего работника. Рабочим органом служит месительный рычаг, который изогнут и на конце имеет лопасть.
МВ-35М предназначена для механизации процесса взбивания различных кондитерских смесей (сливок, белково-сахарных, яично-сахарных, муссов, самбуков, кремов и т.п.), а также для замеса дрожжевого и песочного теста в кондитерских цехах. Исполнение машины - установка на полу.

Рабочие органы - мешалка ленточная, взбиватель прутковый, взбиватель решетчатый. В комплекте одна дежа из нержавеющей стали. Для межоперационного перемещения дежи имеется подкатная тележка.
Регулирование частоты вращения рабочего органа ступенчатое, обеспечивается переключением обмоток электродвигателя посредством галетного переключателя "Скорость" на пульте. Взбивальная машина МВ-35М состоит из литой пустотелой станины, которая опирается на чугунную плиту. Станина снабжена механизмом ручного подъема бака. Привод располагается в верхней части станины. Машина имеет четыре сменных взбивателя: крючкообразный, проволочный, плоскорешетчатый, овальный.
Привод состоит из электродвигателя, клиноременной и планетарной передач. Клиноременная передача является бесступенчатым вариатором скорости, который плавно изменяет скорость вращения вала взбивателя. Вариатор имеет маховик, вынесенный на корпус машины. При повороте маховика против часовой стрелки скорость вращения взбивателя увеличивается, так как передаточное число ременной передачи уменьшается, и наоборот. К валу сателлита планетарной передачи крепится один взбиватель. Бак машины устанавливается на кронштейне с помощью ушек и конусов. Он имеет ограничитель, предохраняющий бак от раскачивания во время работы.
Машина для просеивания муки МПМ-800 состоит из вертикальной трубы, загрузочного бункера, просеивательного механизма, разгрузочного лотка и приводного механизма.
Загрузочный бункер с предохранительной решеткой установлен на чугунной станине. К загрузочному бункеру крепится подвижная рама для подъема мешка с мукой.
Приводной механизм состоит из электродвигателя и двух клиноременных передач. Одна из них передает движение шнеку с си том, другая - крыльчатке бункера.
Рядом с машиной на электрощите размещены автоматический выключатель, магнитный пускатель и кнопки управления.
Просеиватель МС24-300 является сменным механизмом к универсальному приводу ПГ-0,6. Состоит просеиватель из корпуса, загрузочного бункера, просеивающего барабана, конуса с ребрами, разгрузочного устройства и редуктора.
Рабочим органом просеивателя служит просеивающий бара бан, состоящий из каркаса и металлической сетки. Внутрь барабана вставлен конус с ребрами, обеспечивающий подачу муки к ситу и способствующий ее просеиванию и разрыхлению. Просеиватель имеет три сменных барабана с диаметром ячеек сита 1,4; 2,8; 4мм.
Промышленные соковыжималки МСЗ -40 являются сменными механизмами к универсальному приводу ПХ -0,6. Состоят они из следующих основных частей: корпуса, хвостовика, шнека, сменных сеток и загрузочной тарелки.
Корпус выполнен в виде пустотелого усеченного конуса и имеет горловину для установки загрузочной тарелки и два разгрузочных отверстия прямоугольной формы. Одно из них, расположенное в нижней части корпуса, оформлено в виде сливного лотка и служит для стока отжимаемого сока, другое, расположенное в торцевой части корпуса, выполнено в виде разгрузочного лотка и служит для удаления освобожденной от сока массы - жома. Величина разгрузочного отверстия может регулироваться винтом. При ввинчивании винта разгрузочное отверстие уменьшается, при вывинчивании - увеличивается.
Внутри корпус имеет прямоугольные выступы, на которые опирается коническая сетка из нержавеющей стали. Промышленные соковыжималки комплектуются тремя сменными сетками № 1, 2 и 3 с отверстиями диаметром соответственно 2, 2,5 и 3 мм.
Рабочим инструментом промышленных соковыжималок служит шнек конической формы с убывающим шагом. Такая конструкция обеспечивает не только транспортировку продукта вдоль камеры обработки, но и раздавливание его и отжатие из продукта сока. Для крепления корпуса к хвостовику предусмотрены откидные болты.
Ход урока: *1.Организационный момент*
- Объявление темы, цели урока
- Выявление непонятных вопросов

2. Изучение конструкции, принципа работы, правила эксплуатации взбивальной машины, тестомесильной машины ТММ 1М,соковыжималки,миксера (путем сборки- разборки образцов). Отработка навыков сборки
3. Оформление работы
1. Составить сравнительную таблицу просеивателей МПМ -800 и МС24 -300
2.Сборка сменного механизма соковыжималки

3. Составить таблицу устройства взбивальных машин
4. Сравнить устройство взбивальной машины и бытового миксера
Домашнее задание
Подготовиться к опросу по разделу «Машины и механизмы для подготовки кондитерского сырья, для приготовления, обработки теста и полуфабрикатов».

Практическая работа № 15,16 (4 часа)
Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации варочного оборудования
Цель:закрепить и углубить теоретические знания; усвоить специальные термины; овладеть знаниями по устройству ,эксплуатации варочного оборудования
Тип урока: закрепление учебного материала
Метод проведения: практическое занятие
Оснащение урока: 1. Натуральные образцы котлов пищеварочных КПЭ-100,КЭ – 100
2. Плакаты устройства пищеварочных котлов
3. Миниплакаты ,рисунки пищеварочных котлов, схемы устройства
4. Техническая документация

Теоретическая часть КПЭ-100. Он представляет собой сварную конструкцию, состоящую из цилиндрического варочного сосуда, наружного котла, покрытого теплоизоляцией и облицовкой. Замкнутое пространство между варочным сосудом и наружным котлом служит пароводяной рубашкой котла. К дну наружного корпуса приварена стальная коробка прямоугольной формы – парогенератор, внутри которого находятся 6 тенов, кран уровня воды и электрод защиты «сухого хода». Сверху варочный сосуд котла закрывается откидной крышкой, имеющей пружинный противовес, облегчающий

подъем и удержание ее в открытом положении. Плотное прилегание крышки к варочному сосуду обеспечивает резиновая теплостойкая прокладка, уложенная по кольцевому пазу, и закрепляется она герметично с помощью откидных болтов. Для слива жидкости из варочного сосуда установили сливной кран с сеткой. На котле установлена контрольно-измерительная и предохранительная арматура, которая служит для контроля и регулирует величину давления пара в варочном сосуде и пароводяной рубашке.

На котле установлены: манометр, кран уровня, двойной предохранительный клапан, клапан-турбинка и наполнительная воронка с запорным краном. Манометр установлен для измерения давления в пароводяной рубашке котла. На котлах устанавливается электромагнитный манометр, с помощью которого можно автоматически устанавливать уровень давления в пароводяной рубашке и осуществлять управление пароводяным режимом. В таком манометре установлено три стрелки. Одна подвижная и две неподвижные, которые перемещаются при помощи специального ключа. Подвижная стрелка постоянно показывает давление в пароводяной рубашке котла. Неподвижные стрелки перед началом работы устанавливаются на верхний и нижний предел давления пара в рубашке. При включении парогенератора в работу, давление пара в пароводяной рубашке начинает возрастать, и при достижении верхнего заданного уровня давления подвижная стрелка совпадает с неподвижной, замыкаются их контакты, и котел автоматически переключается на 1/6 его мощности.

Давление в пароводяной рубашке начинает снижаться и при совпадении подвижной стрелки с неподвижной, котел снова переключается на максимальную мощность. Таким образом работа котла автоматически поддерживается в нужном заданном режиме работы. Двойной предохранительный клапан состоит из двух клапанов – парового и вакуумного которые служат для аварийного сброса пара из пароводяной рубашки, когда давление возрастет свыше 0,5 кГс/см2, и устранения

разрежения в ней после окончания работы котла. При повышении давления в пароводяной рубашке котла сверх допустимой величины пар через паровой клапан начинает выходить в атмосферу. Вакуумный клапан открывается под давлением наружного воздуха, когда в рубашке образуется вакуум. Вакуум в рубашке котла образуется при охлаждении котла в результате конденсации пара, т.к. удельный объем пара больше удельного объема воды (конденсата).

Кран уровня устанавливается в парогенераторе котла и контролирует верхний уровень воды, а нижний уровень контролирует электрод «сухого хода». Клапан – турбинка устанавливается на верхней части крышки котлов и предохраняет варочный сосуд от повышения давления в нем. При повышении давления сверх установленного, пар поступает внутрь корпуса и приводит во вращательное движение турбинку. Наполнительная воронка с запорным краном

предназначена для заполнения парогенератора помощи специального ключа. Подвижная стрелка постоянно показывает давление в пароводяной рубашке котла. Неподвижные стрелки перед началом работы устанавливаются на верхний и нижний предел давления пара в рубашке. При включении парогенератора в работу, давление пара в пароводяной рубашке начинает возрастать, и при достижении верхнего заданного уровня давления подвижная стрелка совпадает с неподвижной, замыкаются их контакты, и котел автоматически переключается на 1/6 его мощности.

Давление в пароводяной рубашке начинает снижаться и при совпадении подвижной стрелки с неподвижной, котел снова переключается на максимальную мощность. Таким образом работа котла автоматически поддерживается в нужном заданном режиме работы. Двойной предохранительный клапан состоит из двух клапанов – парового и вакуумного которые служат для аварийного сброса пара из пароводяной рубашки, когда давление возрастет свыше 0,5 кГс/см2, и устранения

разрежения в ней после окончания работы котла. При повышении давления в пароводяной рубашке котла сверх допустимой величины пар через паровой клапан начинает выходить в атмосферу. Вакуумный клапан открывается под давлением наружного воздуха, когда в рубашке образуется вакуум. Вакуум в рубашке котла образуется при охлаждении котла в результате конденсации пара, т.к. удельный объем пара больше удельного объема воды (конденсата).

Кран уровня устанавливается в парогенераторе котла и контролирует верхний уровень воды, а нижний уровень контролирует электрод «сухого хода». Клапан – турбинка устанавливается на верхней части крышки котлов и предохраняет варочный сосуд от повышения давления в нем. При повышении давления сверх установленного, пар поступает внутрь корпуса и приводит во вращательное движение турбинку. Наполнительная воронка с запорным краном предназначена для заполнения парогенератора

Ход урока:

1.Организационный момент

- Объявление темы, цели урока
- Выявление непонятных вопросов

2. Изучение конструкции, принципа работы, правила эксплуатации пищеварочных котлов.
3. Оформление работы:
1. Рассмотрение конструкции опрокидывающегося котла КПЭ-60. Изучение принципа его работы.
2.Выявление конструктивных отличий стационарного эл.пищ.котла.
3.Отработка навыков безопасной работы котлов путем деловой игры.
4.Составить таблицу арматуры пищеварочных котлов
5. Сравнить устройство котлов КПЭ-100 и КЭ -100

Результаты работы оформить в виде таблицы, составить логическую схему правил эксплуатации.

Домашнее задание

Ответить на вопросы по теме «Варочное оборудование»,написать реферат на тему «Мелкие варочные аппараты»

Практическая работа № 17,18 (4 часа)

Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации жарочного оборудования

Цель: проверить и скорректировать знания принципов работы. особенностей конструкции и правил эксплуатации тепловых аппаратов. Сформировать творческое отношение к труду, развить логическое мышление

Тип урока: закрепление учебного материала

Метод проведения: практическое занятие

Оснащение урока: 1. Плакаты по теме «Тепловое оборудование»
2. Карточки – задания для каждого студента
3. Натуральные образцы жарочного оборудования
4. Макеты пекарного шкафа ШПЭСМ – 3,сковороды СЭСМ – 0,2

Теоретическая частьРабочая камера классических сковород выполнена в виде глубокой чаши с крышкой. Они могут быть опрокидывающимися или неопрокидывающимися, модулированными и немодулированными, напольными и настольными.Она состоит из корпуса с винтовыми ножками, внутри которого размешена аппаратура управления и червячный редуктор механизма опрокидывания. Сверху к корпусу шарнирно крепится чаша сковороды с ограждением . Между

вертикальными стенками ограждения и чашей находится слой теплоизоляции. С внешней стороны дна чаши расположена съемная тэнная коробка , где устанавлены ТЭНы . Активная часть корпуса ТЭНов плотно прижата к дну чаши. На фронтальной поверхности корпуса сковороды расположены пульт управления и маховик опрокидывания сковороды. На пульте управления обычно устанавливаются кнопка включения/отключения электросети, ручка терморегулятора для установки температуры, нагрева жарочной поверхности. Некоторые модели сковород оборудованы электроприводом механизма опрокидывания. В этом случае вместо маховика на пульте управления имеются кнопки или рычаги для опрокидывания чаши сковороды. Следует помнить, что многие модели опрокидывающихся сковород оснащены устройством отключения ТЭНов при отклонении сковороды от крайнего горизонтального положения.

Жарочные и пекарные шкафы состоят из тонкостенного металлического корпуса , внутри которого расположена одна или несколько рабочих камер . Пространство между корпусом и рабочими камерами, а также между камерами заполнено теплоизоляционным материалом. Внутри камер электрических шкафов расположены две группы ТЭНов - верхние и нижние . В каждой группе жарочных шкафов обычно находится по три ТЭНа, пекарных шкафах - до 6 и более. Над нижними ТЭНами устанавливается подовый лист , который выполняет роль ИК-отражателя для более равномерного нагрева объема камеры. Обычно его изготавливают из жаропрочной тонколистовой стали, как и стенки камер. Но в некоторых шкафах специального назначения, например в шкафах для пицы, применяют каменную подовую плиту из натурального гранита или мрамора. Необходимо отметить, что в отличие от жарочных шкафов, изделие в пекарных шкафах размещается в противнях, установленных на подовом листе; а при наличии каменного пода - непосредственно на нем.

Основу фритюрниц периодического действия составляет жарочная камера , которая в современном оборудовании представляет собой цельнометаллическую ванну из листовой нержавеющей стали с коническим дном. Внутри ванны электрической фритюрницы установлены съемные для удобства обслуживания ТЭНы , которые делят объем ванны на горячую и холодную зоны. В горячую зону после разогрева жира устанавливают сетчатую корзину с продуктом. Горячая зона располагается над поверхностью активной длины ТЭНов. Ее образование обусловлено тем, что с повышением температуры фритюрного жира уменьшается его плотность и вязкость, что сопровождается перемещением горячих слоев в верхнюю часть ванны. Одновременно с этим, более тяжелые холодные слои жира вытесняются в нижнюю часть ванны, образуя под ТЭНами холодную зону. Во время жарки частицы продукта, отделившись от основной массы, быстро проходят менее вязкую и плотную горячую зону и, не успев обуглиться, оседают в холодной зоне, температура которой не должна превышать 90 0С. Таким образом, использование профессиональных фритюрниц позволяет значительно снизить содержание вредных для человека веществ в изделиях, приготовленных во фритюре. Для еще большего снижения содержания вредных веществ во фритюре, многие модели оснащаются маслоотстойником с фильтром, который устанавливается перед сливным краном . Это позволяет периодически очищать масло от осевших частиц продукта и вредных включений. Внешнее ограждение современных фритюрниц выполнено из тонколистовой нержавеющей стали. При варке жарочная камера закрывается крышкой .В качестве органов управления во фритюрницах используется сигнальная лампа и терморегулятор , который может быть механическим или электронным с цифровой панелью управления, где вместо термобаллона используется термопара, что повышает точность измерения температуры.

<u>Ход урока:</u>

1. *Организационный момент*
   - Объявление темы, цели урока
   - Выявление непонятных вопросов
2. *Фронтальный опрос*

1. В чем сходство сковород непосредственного и косвенного обогрева?
2. В чем отличия сковород непосредственного и косвенного обогрева?
3. Устройство СЭСМ-0,2
4. п\э СЭСМ-0,2
5. Т\б при работе с электросковородами
6. Что представляет собой косвенный обогрев?
7. П\Э СКЭ – 0,3
8. П\Э при варке продуктов на пару

9. Устройство и назначение ШЖЭСМ-2К
10. п\э жарочных шкафов
11. Т\б при работе с тепловым оборудованием
12. Как регулируют t в шкафах?
13. Для чего нужны электропечи?
14. Устройство ШР-2
15. Что происходит в движении шпажки?
16. ГЭ-3 назначение, устройство
17. Как можно определить готовность продуктов?
18. назначение и устройство жаровни
19. Т\б при работе на жаровне
20. Назначение фритюрниц
21. устройство фритюрниц
22. Т\б при работе на фритюрницах

3. Работа по карточкам-заданиям

Домашнее задание

Подготовиться к опросу по теме «Жарочное оборудование»

Практическая работа № 19,20 (4 часа)

Тема: Многофункциональное оборудование. Плиты электрические. Назначение и устройство. Правила безопасной эксплуатации Цель: изучение устройства и принципа работы электрических плит. Сформировать творческое отношение к труду, развить логическое мышление

Тип урока: закрепление учебного материала

Метод проведения: практическое занятие

Оснащение урока: 1. Плакаты по теме «Варочно –жарочное оборудование»

2. Миниплакаты по теме «Варочно –жарочное оборудование»

3. Натуральные образцы варочно-жарочного оборудования – плиты ПЭСМ – 4ШБ

4. Макеты бытовой газовой плиты,ПЭСМ – 4ШБ

Ход урока:

1.*Организационный момент*

- Объявление темы, цели урока
- Выявление непонятных вопросов

2.Изучение устройства электроплиты ПЭСМ-4Ш. Осмотреть прямоугольный корпус облицованный стальными листами покрашенные белой эмалью; жарочную поверхность. состоящую из полосовой стали; дверцу жарочного шкафа, расположенную плиты ЭП-2М на торцевой, а у плиты ПЭСМ-4Ш на фронтальной стороне плиты.

Плита ЭП-2М имеет шесть конфорок, а плита ПЭСМ-4Ш – четыре конфорки. Целесообразно напомнить, что у плиты ЭП-2М мощность двух средних конфорок по 4,5Квт, а четырех крайних – по 3,5 Квт, а у плиты ПЭСМ-4Ш мощность каждой конфорки по 3.5 Квт, а также обратить внимание на то, что между конфорками имеются температурные зазоры. Найти для каждой конфорки свой четырехпозиционный трехступенчатый пакетный переключатель, позволяющий переключать конфорку на три степени нагрева – сильную, среднюю и слабую. Четвертая позиция – выключить.

Далее, в ходе выполнения работы надо выдвинуть и осмотреть выдвижной поддон, предназначенный для сбора пролитой жидкости. После осмотра, снова задвинуть его под жарочную поверхность плиты.

Изучить устройство жарочного шкафа плиты, рассмотреть откидную подпружинную дверцу и найти на ней вентиляционное окошечко. Открыть дверцу и осмотреть внутреннюю шкафа; найти на боковых стенках камеры уголки для съемных полок-решеток, а в верхней части камеры рассмотреть трубчатые электронагревательные элементы(такие же нагреватели имеются под днищем шкафа у плиты ЭП-2М сверху и снизу по четыре тена, у плиты ПЭСМ-4Ш по три). Внутри камеры шкафа, на его боковой стенке найти чувствительный патрон терморегулятора и закрыть дверцу шкафа.

Рядом с дверцей шкафа осмотреть ручки четырехпозиционных трехступенчатых переключателей, предназначенных для регулирования мощности (следовательно, и степени нагрева) верхних и нижних электронагревателей жарочного шкафа в отношении 4:2:1; найти

также терморегулятор, при помощи которого устанавливают и автоматически поддерживают необходимую температуру в жарочном шкафу.

Если лабораторная работа проводится с электроплитой, имеющей терморегулятор выпуска типа ТР-1, то на его температурной шкале рассмотреть две стрелки: левую – белого цвета, которая во время работы плиты показывает фактическую температуру внутри камеры шкафа, и правую – красную, которую при помощи рычажка, находящегося рядом со шкалой, ставят на требуемую температуру. Если плита имеет монометрический терморегулятор типаТР-4К (такие приборы установлены у плит ЭП-2М, выпускаемые в настоящее время, и у секционных модулированных плит), то надо обязательно рассмотреть круглую шкалу терморегулятора, ручку со стрелочным указателем для установки требуемой температуры, рычаг ручного включения терморегулятора и сигнальную лампу, которая горит при работающих тенах шкафа.

Подготовить плиту к работе:
-вначале проверить санитарное состояние плиты: все чугунные конфорки, поддон и камера жарочного шкафа должны быть чистыми. Проверить правильность пакетных переключателей: убедиться, что их ручки целы и при их повороте происходит щелчок.
-налить в две одинаковые кастрюли равное количество воды (для экономии времени на проведение работы достаточно налить по 3 л воды и лучше горячей); у плиты ЭП-2М одну кастрюлю поставить на среднюю конфорку, а другую на крайнюю, а у плиты ПЭСМ-4Ш поставить кастрюли на любые конфорки, так как все они имеют одинаковую мощность. Включить электронагреватели конфорок, занятых посудой, на полную мощность. Для этого сначала включить рубильник на щитке перед плитой, а затем повернуть ручки пакетных переключателей конфорок так, чтобы заостренный конец ручки с нанесенной на нем стрелкой был направлен на надпись: СИЛЬНО. Обратить внимание на то, что вода в кастрюлях, поставленных на плиту ЭП-2М закипит в разное время (на средней конфорке раньше, на крайней позже), а на конфорках плиты ПЭСМ-4Ш – одновременно. Далее, переключить мощности (и степени нагрева) конфорок на средний (цифра II), и слабый (цифра III) нагрев, а затем выключить каждую конфорку, повернув ручку ее переключателя в положение ВЫКЛЮЧЕНО.
Провести пробное включение жарочного шкафа: для этого установить на терморегуляторе определенную температуру; для ускорения работы сначала поставить сравнительно невысокую температуру, например, 100^0С. Сделать это следующим образом: на терморегуляторе ТР-1 взять за рычажок и поднять красную стрелку на цифру 100. А на терморегуляторе ТР-4К повернуть ручку так, чтобы стрелка оказалась против цифры 100 и включить рычаг ручного включения терморегулятора. После этого повернуть обе ручки пакетных переключателей шкафа на сильную степень нагрева. Обязательно обратите внимание на то, что у плит имеющих терморегулятор ТР-1 по шкале этого прибора передвигается белая стрелка, показывающая температуру внутри камеры шкафа, а у плит с терморегулятором ТР-4К одновременно с работой тенов горит сигнальная лампа. Следует пояснить , что как только в камере шкафа будет достигнута заданная температура, тены автоматически выключаются (на терморегуляторе ТР-1 начинает снижаться белая стрелка, а у терморегулятора ТР-4К погаснет сигнальная лампа). Выключить шкаф, т.е., установить ручки его пакетных переключателей в положение выключено. А у ТР-4К выключить, кроме того ручной выключатель. Отключить плиту от электросети при помощи рубильника.

Указания к составлению отчета:

1\Вычертить схему электрической плиты с указанием ее основных частей

2.Вычертить внешний вид терморегулятора

3.Зарисовать различные положения ручки пакетного переключателя конфорки с указанием мощности соответствующей каждому положению ручки переключателя

4.Изучить устройство плиты ПГСМ -2ш и записать правила эксплуатации газовых плит

Контрольные вопросы: 1Как устроена плитка-конфорка?

2.Как регулируется нагрев каждой конфорки?

3.На какую степень нагрева следует включить конфорку в начале работы и когда целесообразно производить процессы тепловой обработки продуктов?

4.Как установить заданную температуру в жарочном шкафу?

5.Как производится регулирование температуры шкафа?

6.Что дает переключение мощности электронагревателей плиты?

7.Как следует экономить электроэнергию, работая на электроплитах?

Домашнее задание

Подготовиться к опросу, изучить устройство бытовой газовой плиты.

Практическая работа №21,22(4 часа)

Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации пароконвектомата, термомиксов.

Цель работы: Закрепить приемы безопасной эксплуатации пароконвектомата, термомиксов.

Объем времени, отведенный на выполнение практической работы: 2часа.

Материально-техническое оснащение: пароконвкктомат.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Пароконвектоматы являются самым универсальным оборудованием на современной профессиональной кухне. С их помощью можно осуществить приблизительно 70% всех возможных операций тепловой обработки продуктов питания: жарение, тушение, пассирование, запекание, регенерация (разогрев), выпекание и варка на пару. Подсчитано, что один пароконвектомат может заменить до 40% теплового оборудования, необходимого для нормального функционирования заведения общественного питания.

По способу образования пара пароконвектоматы классифицируют на:

бойлерные (источником пара выступает парогенератор),

инжекционные(инжекторные) (пар образуется благодаря впрыску влаги с определенными промежутками времени непосредственно на трубчатый электронагреватель)

В бойлерных пароконвектоматах за образование пара отвечает парогенератор (бойлер). Парогенератор вырабатывает и обеспечивает подачу пара при различных температурах на заданных режимах работы в рабочую камеру. Уровень воды в парогенераторе поддерживается автоматически от водопроводной сети через электромагнитный клапан. Для контроля уровня воды в парогенераторе служит бачок с установленными в нем электродами. При снижении уровня воды в бачке ниже длинного электрода электромагнитный клапан открывается и парогенератор заполняется. При подъеме уровня воды в бачке до короткого электрода клапан закрывается, и подача воды прекращается. Для предотвращения аварийной ситуации при отказе системы автоматической подачи воды в парогенераторе установлен термовыключатель, который при достижении температуры в парогенераторе 130 градусов отключает пароконвектомат.

Для вентиляции рабочей камеры служит клапан с электроприводом, который открывается только на режиме конвекции. На остальных режимах вентиляция рабочей камеры происходит через водосборный коллектор.

При работе на бойлерных машинах, как правило, возникает лишь одна проблема -образование известкового налета на ТЭНах бойлера, которую, впрочем, довольно просто решить. Необходимо подсоединить пароконвектомат к водопроводной магистрали через специальный водоумягчитель, что позволит увеличить срок службы бойлера

Пароконвектоматы инжекторного типа имеют более простую конструкцию. Образование пара в таких аппаратах осуществляется за счет вспрыска на вентилятор распыленной воды, которая подается в духовку через специальную форсунку. Вентилятор дополнительно распыляет воду, после чего она попадает на ТЭНы пароконвектомата, где и испаряется. Отработанный пар скапливается в водосборном коллекторе, где под воздействие холодной воды, поступающей в аппарат, охлаждается и выводится в канализационную систему.

Одним из основных недостатков инжекционных пароконвектоматов является то, что температура пара в таком аппарате всегда равна 100оС, что отражается на функциональности оборудования.

Рабочая камера. У большинства производителей ее конструкция имеет округлые углы, что существенно облегчает процесс очистки аппарата. На дне камеры имеется небольшое отверстие, предназначенное для слива конденсата в канализацию. В качестве материала для духовой камеры используется исключительно высококачественная нержавеющая сталь марки Л181 304, характеризующаяся наивысшей степенью устойчивости к появлению коррозии. При закрытой дверке пароконвектомата рабочая камера является полностью герметичной, что гарантирует равномерное распределение тепла по всему объему духовки. Благодаря конструктивным особенностям, в любой точке камеры температура поддерживается на одинаковом уровне.

Основными элементами аппарата, располагающимися в рабочей камере, являются вентилятор и нагревательные ТЭНы.

В большинстве моделей современных пароконвекционных печей используются кольцевые нагревательные элементы.

Дверца пароконвектомата. Благодаря плотному прилеганию дверки к корпусу пароконвектомата (за счет резинового профиля), рабочая камера аппарата становится полностью герметичной.

Дверка пароконвектомата имеет застекленное окно, что дает возможность визуально контролировать процесс приготовления блюда. Для остекления дверцы пароконвектомата большинство производителей используют двойные или тройные термоустойчивые стекла - для уменьшения теплопотерь и травмобезопасности персонала.

Лоток для сбора конденсата. При открытии дверцы пароконвектомата освобождается определенное количество конденсированной влаги. Для того, чтобы она не капала на пол, производители пароконвекционных печей разработали достаточно простое, но полезное приспособление – металлический короб для сбора конденсата.

Температурный щуп. Данным приспособлением оборудованы преимущественно дорогие модели пароконвектоматов ведущих мировых производителей. Температурный щуп, как правило, имеет один или несколько температурных датчиков и служит для измерения температуры внутри приготавливаемого продукта. Чтобы приготовить то или иное блюдо не обязательно рассчитывать время, за которое продукт хорошо прожарится. Теперь можно приготовить продукт, просто установив основные параметры его готовности.

Регулируемые ножки. Каждый пароконвектомат оборудован выкручивающимися ножками, благодаря чему аппарат можно установить на любой поверхности, в том числе и неровной.

Техника безопасности при эксплуатации пароконвектомата.

Перед включением пароконвектомата помните: производить чистку и устранять неисправности при работе пароконвектомата - работать без заземления **категорически запрещается**! * Нельзя оставлять включенный пароконвектомат без присмотра; * санитарную обработку производить только при обесточенном пароконвектомате; * при обнаружении неисправностей вызывать технического эксперта; * включать пароконвектомат только после устранения неисправностей.

При открытии дверки соблюдайте осторожность: сначала слегка приоткройте дверцу выпустите пар и (или) горячий воздух из камеры, после откройте дверку полностью. При открытии дверки на работающем пароконвектомате вентилятор продолжает вращаться еще примерно минуту. Для очистки наружной поверхности пароконвектомата не допускается применять водяную струю. Так же следует помнить, что температура стекла дверки может достигать более 80°С. Будьте осторожны. Внимание! Во избежание разбития стекла выемку гастроемкостей производите при зафиксированной дверке. Во избежание получения ожогов загрузку гастроемкостей с жидкостью необходимо осуществлять таким образом (на такую высоту), что бы визуально контролировать уровень жидкости при извлечение гастроемкости из камеры.

Техника безопасности при работе с термомиксом.

Перед использованием ***электрического миксера с нагревом «Thermomix»*** помните о необходимости регулярно осматривать Термомикс и его комплектующие, включая миксерную чашу и сетевой кабель, на наличие возможных повреждений. Поврежденные части могут быть небезопасны. Если обнаружено повреждение, не используйте Термомикс и обратитесь к техническому эксперту. Не касайтесь лезвий ножа. Они очень остры. При установке или снятии ножа держите его за верхнюю часть. Не просовывайте руку в верхнее отверстие крышки миксерной чаши, когда Термомикс работает. Не превышайте максимальный объем наполнения миксерной чаши. Пользуйтесь отметками уровня наполнения миксерной чаши. Включайте Термомикс только с чистым уплотнительным кольцом и чистой крышкой миксерной чаши. Следите за тем, чтобы край миксерной чаши всегда был чистым. Регулярно проверяйте уплотнительное кольцо на предмет возможных повреждений. Если уплотнительное кольцо повреждено или протекает, немедленно замените крышку. Помните, что уплотнительное кольцо не снимается: любая попытка его снять может привести к повреждениям, из-за которых потребуется замена крышки.

Никогда не пытайтесь силой открыть крышку миксерной чаши. Открывайте крышку миксерной чаши, только когда скорость установлена на «0» и механизм блокировки разблокирован. Никогда не увеличивайте резко скорость при обработке горячей пищи (температура свыше 60°С), в особенности, если она не была разогрета в Термомикс. Никогда не пытайтесь силой открыть крышку миксерной чаши. Остерегайтесь разбрызгивания горячей пищи из отверстия крышки миксерной чаши. Правильно размещайте мерную чашку в отверстии, оставляйте ее на своем месте, особенно при приготовлении горячей пищи (например, джемы и супы) на средних и высоких уровнях скорости. При приготовлении горячей пищи (температура выше 60 °С) не прикасайтесь к мерной чашке и не включайте режим Турбо.

Не используйте высокую температуру для подогрева или приготовления большого количества продуктов. Используйте только низкие уровни скорости при выборе высокой температуры, более

высокие уровни скорости могут привести к разбрызгиванию горячей пищи или вспениванию жидкости. Никогда не касайтесь запорных рычагов или крышки миксерной чаши при открывании или закрывании Термомикс не пытайтесь снять миксерную чашу или крышку миксерной чаши силой. Никогда не нагревайте пустую миксерную чашу. При использовании насадки «бабочка» включайте скорость только после того, как она будет правильно установлена на своем месте.

Не устанавливайте скорость выше среднего уровня при установленной насадке для взбивания «бабочка». Никогда не используйте лопатку при установленной насадке для взбивания «бабочка». Не добавляйте ингредиенты, которые могут повредить или заблокировать установленную на ноже «бабочку», когда работает мотор. Не накрывайте крышку миксерной чаши полотенцами и прочими предметами. Помешивайте пищу в миксерной чаше только лопаткой или ложкой, предварительно отключив скорость на Термомикс, во избежание зацепа за вращающийся нож, что может привести к травме.

Отключайте Термомикс от электросети, когда Вам нужно почистить его и когда Вы длительное время не планируете использовать Термомикс. Не погружайте Термомикс в воду. Производите чистку только влажной тряпкой и водой.

Методика выполнения задания:

Проанализируйте устройство и принцип действия пароконвектомата, термомикса, используя рисунки 1, 2, 3, 4 из Приложения И, рисунок 1 из приложения К.

Порядок оформления работы

Для составления отчета необходимо начертить схему машины.

Изобразить схематично типы систем пароконвектомата. Проанализируете панель управления и записать функции пароконвектомата. Заполнить таблицу 1.*Основные части пароконвектомата*

После окончания работы обучающиеся защищают работу, отвечая на контрольные вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Для чего предназначена пароконвектомат?
2. Расскажите принцип действия бойлерной системы.
3. Расскажите принцип действия инжекторной системы.
4. Назовите положительные и отрицательные стороны разных систем.
5. Сформулируйте правила безопасной эксплуатации пароконвектомата.
6. Сформулируйте правила безопасной эксплуатации термомикса.

Практическая работа № 23,24 (4 часа)

Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации водогрейного оборудования

Цель: изучение устройства и принципа работы электрических кипятильников. Сформировать творческое отношение к труду, развить логическое мышление

Тип урока: закрепление учебного материала

Метод проведения: практическое занятие

Оснащение урока: 1. Плакаты по теме «Вспомогательное оборудование»

2. Миниплакаты по теме «Вспомогательное оборудование»

3. Натуральные образцы вспомогательного оборудования – кипятильник КНЭ – 100,

Теоретическая часть Кипятильники предназначены для приготовления кипяченой воды, используемой в производстве напитков, первых блюд и другой кулинарной продукции. Кипяченая вода обладает не только высокими бактерицидными свойствами, но и проходит в процессе кипячения через ряд таких положительных этапов обработки, как деаэрация и дегазация, что улучшает физико-химические и органолептические свойства готовой продукции.Наибольшее распространение получили кипятильники гейзерного типа , которые состоят из двух емкостей - кипятильника и сборника кипятка , соединены между собой переливной трубкой . При кипячении образующиеся пузырьки пара захватывают кипяченую воду, которая скапливается в переливной трубке в следствии более высокой температуры и меньшей плотности, и образуя фонтан перебрасывают ее в сборник кипятка. Для точного направления капель в сборник кипятка в крышке имеется отбойник . Такой принцип работы исключает попадание в раздаточный кран не кипяченой воды, что является главной технологической задачей кипятильников. В кипятильниках непрерывного действия кроме кипятильника и сборника кипятка имеется дополнительная емкость - питательная коробка . Питательная коробка вместе с кипятильником, сборником кипятка и переливной трубкой образуют сообщающиеся сосуды. Благодаря этому с помощью поплавкового клапана , установленного в питательной коробке, поддерживается оптимальное расстояние между уровнем воды и краем переливной трубки.

Ход урока:

1.Организационный момент

- Объявление темы, цели урока
- Выявление непонятных вопросов

2. Изучение конструкции, принципа работы, правила эксплуатации электрического кипятильника КНЭ -100

3. Оформление работы:

1. Рассмотрение конструкции кипятильника КНЭ - 100. Изучение принципа его работы.

2.Отработка навыков безопасной работы кипятильников путем деловой игры.

Результаты работы оформить в виде таблицы, составить логическую схему правил эксплуатации.

Домашнее задание

Ответить на вопросы по теме «Вспомогательное оборудование»

Практическое занятие № 25,26 (4 часа)

Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации оборудования бариста

Цель: 1.Изучить конструкции и принцип действия льдодробителей, слайсеров, барных комбайнов.

2.Овладеть умениями и навыками безопасной эксплуатации данного оборудования.

Ход работы :

1.Изучите устройство слайсера LUSSO 22GS (Италия):

- осмотрите внешний вид;
- найдите ручку держателя продуктов, дисковый нож, предохранитель ножа;
- найдите кнопку включения/выключения, градуированную ручку ругулятора толщины нарезки;
- найдите движущуюся каретку, болт предохранителя ножа;
- опробуйте работу машины на холостом ходу.

2.Изучите по плакату измельчитель льда (льдодробитель) Fimar TRG (Италия):

- найдите корпус, загрузочный бункер, включатель/выключатель;
- найдите рычаг, разгрузочное устройство;
- найдите контейнер, резиновые ножки.

3.Изучите миксер VITESSE VS – 241(Франция):

- осмотрите внешний вид;
- найдите кнопку управления, венчик для взбивания, насадку для смешивания;
- найдите кнопку извлечение насадок, насадку блендер;
- найдите кнопку турбо, емкость для продукта.

4.Произведите испытание VITESSE VS – 241 в работе:

- вставьте насадки в отверстия до щелчка (убедитесь, что они прочно закреплены);
- подсоедините прибор к сети;
- установите желаемую скорость, с помощью регулятора скорости (обратите внимание на вращение насадок);
- установите регулятор скорости в положение 0;
- отсоедините прибор от сети;
- нажмите на кнопку выброса насадок и извлеките их.

Предостережения:

- емкость должна быть заполнена не более чем на 2/3 своего объема, для того чтобы предотвратить разбрызгивание;
- для хорошего результата насадка должна доставать до самого дна емкости;
- никогда не пытайтесь снять насадки во время работы прибора;
- при нажатии кнопки турбо, прибор работает на максимальной скорости;
- не используйте прибор для измельчения таких продуктов как кофе, кубики льда, сахар, шоколад;
- не используйте прибор непрерывно более 10 минут;
- не погружайте прибор в воду или другую жидкость;
- если прибор не используется, всегда вынимайте сетевую вилку из розетки;
- не наматывайте сетевой шнур на корпус устройства, так как это может привести к его повреждению;
- аккуратно обращайтесь с сетевым шнуром, старайтесь не дергать, перекручивать или растягивать его, особенно около вилки;
- если шнур перекручивается во время использования прибора, периодически распрямляйте его.

5.Дайте описание барного комбайна MACAR R550 (Италия) [4,с.19-20] и льдодробителя блендерного типа [4,с.13].
6.Ответьте на тестовые задания по механическому оборудованию бара:
6.1.Установите соответствие:

A. Льдодробитель Fimar	Швеция
B. Соковыжиматель ULTRA	Италия
C. Барный комбайн Vema	Германия
D. Блендер HALLDE	Франция

Ответ: A ____, B ____, C ____, D ____.
6.2.Установите соответствие:
Название продукта: *Рекомендуемая толщина нарезки на слайсере*:
A. Колбасы вареные 1. 2-3 мм
B. Колбасы полукопченые 2. 3-5 мм
C. Сыры рассольные 3. 3-4 мм
D. Рулеты 4. 5-10 мм
Ответ: A ____, B ____, C ____, D ____.
6.3. Закончите фразу:
С помощью барных комбайнов можно выжимать цитрусовые для соков, измельчать лед, орехи, перемешивать различные ингредиенты _____ _____.
Ответ: _____ _____.
6.4. Вставьте пропущенные слова:
В барах ледяную крошку используют для приготовления некоторых видов _____, свежевыжатых соков или _____ щербетов.
Ответ: _____ _____.
6.5.Установите соответствие:
Название оборудования: *Область применения*:
A. Миксер 1. Взбивание сливок
B. Блендер 2. Нарезка отварного мяса
C. Льдодробитель 3. Приготовление коктейлей
D. Слайсер 4. Измельчение льда
Ответ: A ____, B ____, C ____, D ____.
7.Ответьте на контрольные вопросы:
7.1.Обьясните принцип работы слайсера.
7.2.Как проверить качество заточки ножа в слайсерах?
7.3.Как производится заточка ножа слайсера?
7.4.Какие требования техники безопасности следует соблюдать при эксплуатации слайсера?
7.5.В чем отличие льдодробителя блендерного типа от горизонтального?
7.6.Объясните принцип действия горизонтального льдодробителя.
7.7.Перечислите правила безопасной эксплуатации горизонтального льдодробителя.
7.8.Обьясните принцип работы миксера VITESSE VS – 241.
7.9.Перечислите требования техники безопасности при эксплуатации миксера
7.10. В чем состоит экономическая эффективность барного комбайна?
8. Составить отчет о проделанной работе

Практическая работа № 27,28 (4 часа)

Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации оборудования для раздачи пищи
Цель: изучение устройства и принципа работы электрических мармитов. Сформировать творческое отношение к труду, развить логическое мышление
Тип урока: закрепление учебного материала
Метод проведения: практическое занятие
Оснащение урока: 1. Плакаты по теме «Вспомогательное оборудование»
2. Миниплакаты по теме «Вспомогательное оборудование»
3. Натуральные образцы вспомогательного оборудования –мармиты МСЭСМ – 3К,МСЭСМ -110
4. Макеты мармитов для первых и вторых блюд

Теоретический материал Мармиты представляют собой устройства для поддержания готовых изделий в нагретом состоянии, расположенных в наплитной посуде, в гастроемкостях или

мармитницах. Мармиты могут входить в состав линии раздачи или представлять собой отдельно стоящее оборудование напольного или настольного исполнения, стационарное или передвижное.Сухие мармиты предназначены для поддержания в нагретом состоянии первых блюд и горячих напитков. В качестве источников теплоты в них используются 2 или 3 электрических конфорки, как правило, круглой формы, на которые устанавливают наплитную посуду. Сухие мармиты обычно представляют собой стационарное секционно-модулированное оборудование, которое входит в состав линии раздачи. Они оборудуются полками для выкладки столовой посуды с готовой продукцией. В мармитах с двумя конфорками, как правило, имеется дополнительная площадка для столовой посуды под раздачу.

В последнее время некоторые производители стали выпускать сухие мармиты, в которых обогрев продуктов, находящихся в гастроемкостях, осуществляется горячим воздухом, который в свою очередь нагревается ТЭНами.

К сухим мармитам относятся и мармиты, оснащенные длинноволновыми ИК-излучателями.

Мармиты с паровым обогревом являются более эффективными, так как отличаются меньшей тепловой инерционностью и меньшими затратами электроэнергии. Водяные мармиты менее экономичны и более инерционны. Зато они отличаются значительно меньшим выделением пара при работе, благодаря чему могут иметь стационарное, настольное или передвижное исполнение.

Относительно недавно появилась разновидность мармитов, оснащенных автономными источниками теплоты в виде гелиевых или спиртовых горелок и отличающихся хорошей внешней отделкой. Они получили название Chafing-dish (чафер) и предназначены для установки непосредственно на стол при организации банкетов, фуршетов и других видов специального обслуживания.

Конструктивно чаферы представляют собой тонкостенную оболочку из шлифованной нержавеющей стали, заполненную теплоизоляционным материалом или воздухом. В качестве внутренней поверхности чаферов для напитков иногда используют зеркальные стеклянные колбы.

Ход урока:

1.Организационный момент

- Объявление темы, цели урока
- Выявление непонятных вопросов

2. Изучение конструкции, принципа работы, правила эксплуатации мармитов для первых и вторых блюд

3. Оформление работы:

1. Рассмотрение конструкции мармита МСЭСМ – 3К, МСЭСМ - 110. Изучение принципа их работы, сравнить устройство

2.Результаты работы оформить в виде таблицы, составить логическую схему правил эксплуатации.

Домашнее задание

Написать реферат на тему «Пароконвектавтоматы»

Практическая работа №29,30 (4 часа)

Тема: Изучение правила безопасной эксплуатации СВЧ-аппаратов.

Цель: Изучить устройство, принцип работы, правила безопасной эксплуатации СВЧ-аппаратов

Ход работы

Ознакомление с теоретическими сведениями

Микроволновая печь или СВЧ-печь - электроприбор, использующий явление разогрева водосодержащих веществ электромагнитным излучением дециметрового диапазона (обычно с частотой 2450 МГц) и предназначенный для быстрого приготовления, подогрева или размораживания пищи, в быту или на производстве.

В промышленности эти печи используются для сушки, разморозки, плавления пластмасс, разогрева клеев, обжига керамики и т. д. В некоторых промышленных печах частота излучения может изменяться (так называемые англ. variablefrequencymicrowave, VFM).

В отличие от классических печей (например, духовки или русской печи), разогрев пищи в СВЧ-печи происходит не только с поверхности разогреваемого тела, но и по его объёму, содержащему полярные молекулы (например, воды), так как радиоволны данной частоты проникают и поглощаются пищевыми продуктами на глубине примерно 2,5 см. Это сокращает время разогрева пищи.

Принцип работы: Нагрев в печи основан на принципе так называемого «дипольного сдвига». Молекулярный дипольный сдвиг под действием электрического поля происходит в материалах,

содержащих полярные молекулы. Энергия электромагнитных колебаний поля приводит к постоянному сдвигу молекул, выстраиванию их согласно силовым линиям поля, что и называется дипольным моментом. А так как поле переменное, то молекулы периодически меняют направление. Сдвигаясь, молекулы «раскачиваются», сталкиваются, ударяются друг о друга, передавая энергию соседним молекулам в этом материале. Так как температура прямо пропорциональна средней кинетической энергии движения атомов или молекул в материале, значит, такое перемешивание молекул по определению увеличивает температуру материала. Таким образом, дипольный сдвиг -- это механизм преобразования энергии электромагнитного излучения в тепловую энергию материала.

Нагрев в микроволновой печи в результате дипольного сдвига под действием переменного электрического поля зависит от характеристик молекул и межмолекулярного взаимодействия в среде. Для лучшего нагрева частоту переменного электрического поля нужно установить таким образом, чтобы за полупериод молекулы успели полностью перестроиться. Так как вода содержится практически во всех продуктах, частоту СВЧ излучателя микроволновой печи подобрали для лучшего разогрева именно молекул воды в жидком состоянии, в то время как лёд, жир и сахар нагреваются гораздо хуже.

Существует распространённое мнение о том, что микроволновая печь разогревает пищу «изнутри наружу». На самом деле микроволны идут снаружи внутрь, задерживаются в наружных слоях пищи, потому разогрев равномерно влажного продукта происходит приблизительно так же, как и в духовой печи (чтобы убедиться в этом -- достаточно подогреть варёный картофель «в мундире», где тонкая кожура достаточно защищает продукт от высыхания). Неверное представление вызвано тем, что микроволны не воздействуют на сухие непроводящие материалы, которые обычно бывают на поверхности продуктов, и поэтому их нагревание в некоторых случаях начинается глубже, нежели при других способах нагрева (хлебные изделия, к примеру, разогреваются именно «изнутри», и именно по этой причине -- хлеб и булочки снаружи имеют подсохшую корочку, а большинство влаги сосредоточено внутри).

Задание 1. Зарисовать схему СВЧ-аппарата с обозначением основных элементов конструкции

Задание 2. Описать принцип работы СВЧ-аппарата

Задание 3. Определить правила эксплуатации и требования по технике безопасности.

Задание 4. В чем отличие традиционного способа нагрева продуктов от тепловой обработки их в электромагнитном поле СВЧ?

Сделать вывод о проделанной работе

Практическая работа №31,32 (4 часа)

Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации холодильного оборудования

Цель: изучение устройства и принципа работы,правил эксплуатации холодильных шкафов. Сформировать творческое отношение к труду, развить логическое мышление

Тип урока: закрепление учебного материала

Метод проведения: практическое занятие

Оснащение урока: 1. Плакаты по теме «Холодильное оборудование»

2. Миниплакаты по теме «Холодильное оборудование»

3. Натуральные образцы холодильного оборудования – шкаф холодильный ШХ – 1,12М, бытовой холодильник

4. Макеты бытового холодильника

5. Литература: Учебник В.П. Золин «Технологическое оборудование предприятий общественного питания.» – М.: «Академия», 2011.

*Теоретическая часть*Основными составляющими частями холодильника являются:

- компрессор, создающий необходимую разность давлений;
- испаритель, забирающий тепло из внутреннего объёма холодильника;
- конденсатор, отдающий тепло в окружающую среду;
- терморегулирующий вентиль, поддерживающий разность давлений за счёт дросселирования хладагента;
- хладагент — вещество, переносящее тепло от испарителя к конденсатору.

Компрессор засасывает из испарителя хладагент в виде пара, сжимает его (при этом температура хладагента повышается) и выталкивает в конденсатор. В бытовых холодильниках используются герметичные поршневые мотор-компрессоры. В таких компрессорах электродвигатель располагается внутри корпуса компрессора, что позволяет предотвратить утечки

хладагента через уплотнение вала. Для поглощения вибраций применяется подвеска компрессора. Подвеска компрессора может быть наружной, когда на пружине подвешивается корпус компрессора, или внутренней, когда подвешен двигатель компрессора внутри корпуса. В современных бытовых холодильниках наружная подвеска не применяется, так как она хуже поглощает вибрации компрессора, который к тому же производит больше шума. Для смазки компрессора применяют специальные рефрижераторные масла. Стоит отметить, что масло и хладагент хорошо растворяются друг в друге.

В конденсаторе, нагретый в результате сжатия, хладагент остывает, отдавая тепло во внешнюю среду, и при этом конденсируется, то есть превращается в жидкость, поступающую в капилляр. В бытовых холодильниках чаще всего применяются ребристо-трубные конденсаторы, в качестве оребрения применяется стальная проволока или стальной лист с прорезями. Отвод тепла от конденсаторов обычно естественный (конвекцией и радиацией), за исключением холодильников больших объёмов.

Жидкий хладагент под давлением через дросселирующее отверстие (капилляр или терморегулируемый расширительный вентиль) поступает в испаритель, где за счёт резкого уменьшения давления происходит испарение жидкости. При этом хладагент отнимает тепло у внутренних стенок испарителя, за счёт чего происходит охлаждение внутреннего пространства холодильника. Испарители бытовых холодильников чаще всего листотрубные, сваренные из пары алюминиевых листов. Испаритель морозильной камеры часто совмещён с её корпусом, в то время как испаритель холодильной камеры (в холодильниках с двумя испарителями) располагают на задней стенке камеры.

Таким образом, в конденсаторе хладагент под воздействием высокого давления конденсируется и переходит в жидкое состояние, выделяя тепло, а в испарителе под воздействием низкого давления вскипает и переходит в газообразное, поглощая тепло.

Терморегулируемый расширительный вентиль необходим для создания необходимой разности давлений между конденсатором и испарителем, при которой происходит цикл теплопередачи. Он позволяет правильно (наиболее полно) заполнять внутренний объём испарителя вскипевшим хладагентом. Пропускное сечение ТРВ изменяется по мере снижения тепловой нагрузки на испаритель, при понижении температуры в камере количество циркулирующего хладагента уменьшается.

В бытовых холодильниках чаще всего вместо ТРВ используется капилляр. Он не меняет своё сечение, а дросселирует определённое количество хладагента, зависящее от давления на входе и выходе капилляра, его диаметра, длины и типа хладагента.

Большое значение имеет чистота хладагента: вода и примеси могут засорить капилляр или повредить компрессор. Примеси могут образовываться в результате коррозии внутренних стенок трубопроводов холодильника, а влага может попасть при заправке холодильника, либо проникнуть через неплотности (особенно в холодильниках с открытым компрессором). Поэтому при заправке тщательно соблюдается герметичность, перед заправкой контур вакуумируется. В каждом холодильнике имеется фильтр-осушитель, который устанавливается перед капилляром.

Обычно также присутствует простейший теплообменник, выравнивающий температуру на выходе из конденсатора и из испарителя. В результате к дросселю поступает уже охлаждённый хладагент, который затем ещё сильнее охлаждается в испарителе, в то время как хладагент, поступивший из испарителя, подогревается, прежде чем поступить в компрессор и конденсатор. Это позволяет увеличить производительность холодильника, а также предотвратить попадание жидкого хладагента в компрессор.

Ход урока:

1.Организационный момент

- Объявление темы, цели урока
- Выявление непонятных вопросов

2. Изучение конструкции, принципа работы, правила эксплуатации холодильных шкафов

3. Оформление работы:

1. Рассмотрение конструкции холодильника ШХ -1,12. Изучение принципа его работы.

2. Рассмотрение конструкции холодильника бытового. Изучение принципа их работы, сравнить устройство.

3. Составить классификацию холодильных шкафов по различным признакам.

Результаты работы оформить в виде таблицы, составить логическую схему правил эксплуатации.

Домашнее задание

Ответить на вопросы по теме «Холодильное оборудование»,написать конспект на тему «Холодильные камеры»

Практическая работа № 33,34 (4 часа)

Тема: Изучение правил безопасной эксплуатации шкафов шоковой заморозки.

Цель работы: закрепить знания о приемам безопасной эксплуатации шкафов шоковой заморозки.

Объем времени, отведенный на выполнение практической работы: 2часа.

Материально-техническое оснащение: шкаф шоковой заморозки.

Теоретический материал по теме практической работы

Принцип работы холодильной установки. Холодильный агрегат работает следующим образом. Мотор-компрессор откачивает пары фреона из испарителя и нагнетает их в конденсатор. В конденсаторе пары фреона охлаждаются и конденсируются. Далее жидкий фреон при помощи терморегулирующего вентиля попадает снова в испаритель. На входе фреона в испаритель, давление падает от давления конденсации до давления кипения. Этот процесс называется дросселированием. При этом происходит вскипание фреона, поступая в каналы испарителя фреон кипит, энергия необходимая для кипения в виде тепловой, забирается от поверхности испарителя, охлаждая воздух в холодильнике. Пройдя через испаритель жидкий фреон превращается в пар, который откачивается компрессором. Количество отводимой холодильной машиной теплоты, приходящейся на единицу затраченной электрической энергии называется холодильным коэффициентом холодильника.

Мотор-компрессор - основной узел любого холодильного агрегата. Назначение компрессора состоит в обеспечении циркуляции охлаждающего вещества (фреона) по системе трубопроводов холодильного агрегата. Холодильник может быть укомплектован как одним, так и двумя компрессорами. В состав мотор-компрессора входит электромотор и компрессор. Двигатель преобразовывает электрическую энергию в механическую, что приводит в действие компрессор.

Конденсатор - теплообменный аппарат для отвода тепла от конденсирующихся (превращающихся в жидкость) паров фреона к окружающей среде. Это обусловлено предварительным повышением давления паров в компрессоре и отводом от ник тепла в конденсаторе. На холодильниках с естественным охлаждением конденсатор в виде змеевика или щита устанавливают на задней стенке (снаружи или внутри). Холодильники больших размеров обычно оснащены конденсаторами, имеющими вид радиаторов, их устанавливают рядом с компрессором, внизу. Вентилятор обеспечивает их нормальное охлаждение.

Испаритель – теплообменный аппарат для охлаждения непосредственно продукта в результате кипения в нем жидкого фреона. Кипение в испарителе при низкой температуре и соответствующем давлении происходит за счет теплоты, отнимаемой от охлаждающей среды.

Камера шоковой (быстрой) заморозки, это вид холодильного оборудования — *стационарная холодильная камера*, которая специально предназначена *для быстрой и глубокой заморозки продуктов питания*: овощей, фруктов, ягод, мяса, рыбы, птицы, полуфабрикатов, таких как пельмени, вареники, котлеты.

Для повышения скорости протекания процесса кроме мощных теплообменников в состав шок фризеров (так называются агрегаты шоковой заморозки) входят специальные вентиляторы (шок-фростер), увеличивающие теплообмен продукта с воздухом.

Техническое устройство камеры шоковой заморозки:

1. Компрессор, используемый для шоковой заморозки, рассчитан на температуру кипения -40°С
2. Выносной конденсатор воздушного охлаждения (для отвода испарителя используется дренажная система)
3. Электронный щит для управления (некоторые камеры имеют портативные пульты) и контролем процесса заморозки
4. Шок-фростер (воздухоохладитель с увеличенным шагом ребер), к которому возвращается теплый воздух от продукта для постоянного охлаждения.

Преимущества шоковой заморозки. По сравнению с традиционным способом замораживания на стеллажах в холодильных камерах, преимущества применения скороморозильных аппаратов состоят в следующем:

- уменьшаются потери продукта в 2-3 раза;
- сокращается время заморозки в 3-10 раз;
- сокращаются производственные площади в 1,5-2 раза;

- сокращается производственный персонал на 25-30%;
- сокращается срок окупаемости на 15-20%;

Если при традиционной технологии общее время замораживания для пельменей и котлет составляет 2,5 часа, то при быстрой заморозке оно равно ~ 20-35 мин., что дает значительный экономический эффект. Время прохождения второго этапа снижается с 1 часа до 15 минут.

Продолжительность и температура шоковой (быстрой) заморозки некоторых продуктов питания

Шоковая (быстрая) заморозка птицы: Продолжительность заморозки: от 2 до 24 часов, в зависимости от используемой камеры шоковой заморозки и свойств охлаждаемого мяса. Шоковая (быстрая) заморозка рыбы: Температура заморозки в камере: от -35°С до -25°С. Температура рыбы после заморозки: -18°С.

Шоковая заморозка мяса (говядина, свинина, баранина: в тушах, полутушах или четвертинах)- Продолжительность заморозки: от 18 до 36 часов, в зависимости от свойств охлаждаемого мяса и от характеристик используемой камеры быстрой заморозки. Температура заморозки в камере: от -35°С до -25°С. Температура парного мяса до заморозки: около +38°С. Температура мяса после заморозки: -8°С._ {#18-36-35-25-38-8}

Шоковая (быстрая) заморозка мясных субпродуктов (кусков мяса, печени, почек, языков, желудков, сердец, мозгов): Продолжительность заморозки: от 3 до 6 часов, в зависимости от свойств охлаждаемого мяса. Температура заморозки в камере: -35°С.

Шоковая (быстрая) заморозка полуфабрикатов (пельменей, вареников, котлет, шницелей, бифштексов, фрикаделек, голубцов, и т.п.): Продолжительность заморозки: до 3 часов. Температура заморозки в камере: от -37°С до -35°С. Температура продуктов до заморозки: от 0°С до +15°С. Температура продуктов после заморозки: -18°С.

Шоковая (быстрая) заморозка продукции кулинарии: Продолжительность заморозки: от 1 до 5 часов, в зависимости от свойств продукта. Температура заморозки в камере: от -37°С до -35°С. Температура продуктов до заморозки: от +20°С до +70°С. Температура продуктов после заморозки: -18°С.

Правила безопасной эксплуатации шкафа шоковой заморозки . Перед использованием *шкафа шоковой заморозки*проверьте, правильно ли вставлена вилка в электрическую розетку. Проверьте, нет ли поблизости нагревательных приборов. Убедитесь в том, что аппарат установлен строго горизонтально. Убедитесь, что двери плотно закрываются; Убедитесь в том, что сток не забит. Убедитесь в том, что змеевик конденсатора не покрыт пылью, в противном случае обратитесь к техническому эксперту. Камера шокового замораживания является аппаратом, быстро понижающим температуру приготовленных и сырых продуктов для сохранения вкусовых качеств (химико-физических и питательных) этих продуктов. Не размещайте внутри аппарата горячие продукты и открытые жидкости; Заворачивайте или накрывайте пищевые продукты, особенно, если они содержат ароматические вещества; Расставляйте продукты внутри таким образом, чтобы не ограничивать циркуляцию воздуха, не размещайте на полках бумагу, картон, доски и прочие предметы, препятствующие движению воздуха; По возможности избегайте излишне частого или слишком длительного открывания двери. Цикл шокового охлаждения / шокового замораживания - С момента начала цикла и до его окончания не открывайте дверь; Не заворачивайте и не закрывайте емкости крышками и изолирующими пленками; Не используйте противни или емкости выше 65 мм; Не кладите продукты друг на друга; Используйте емкости из алюминия или нержавеющей стали.

Методика выполнения задания:

Проанализируйте схему работы холодильной установки.

Порядок оформления работы

Для составления отчета необходимо начертить схему холодильной установки.

Заполните таблицу 1.

После окончания работы обучающиеся защищают работу, отвечая на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Какие вещества используются в холодильных машинах в качестве холодильных агентов? В чем заключается их основное свойство?
2. Назовите основные узлы компрессионной холодильной машины и объясните их назначение.
3. В чем заключается принцип работы компрессионной холодильной машины?
4. Дайте определение холодильному агрегату.
5. В чем заключаются правила эксплуатации торгового холодильного оборудования?

6. С учетом каких параметров производится выбор холодильного оборудования и холодильных машин?

Практическое занятие №35 (3часа)

Тема:Изучение правил безопасной эксплуатации шкафов шоковой заморозки, льдогенераторов

Цель работы: приобрести практический опыт в подборе и эксплуатации эксплуатации холодильного оборудования.

Задания:

1. Подобрать холодильное оборудование.
2. Ознакомиться с устройством холодильного оборудования (прилавков, витрин, шкафов, сборно-разборных щитовых камер,)
3. Освоить навыки их эксплуатации в соответствии с требованиями безопасных условий труда. Определение температуры внутри охлаждаемого отделения и времени образования льда в морозильном отделении.
4. Определить возможные неисправности, причины их возникновения и способы устранения в процессе эксплуатации.

Оборудование, приборы и инвентарь: холодильный шкаф типа ШХ; прилавок-витрина; низкотемпературный прилавок; сборно-разборная камера; термометры со шкалой от - 10 до 20°С и ценой деления 0,5°С — 6 шт.; линейка; формы
для льда — 2 шт.

Порядок проведения работы

Льдогенератор SCOTSMAN AC 206 AS ICE SHOT XL

Льдогенератор SCOTSMAN AC 206 AS ICE SHOT XL незаменим в барах, ресторанах, ночных клубах, где приготовление коктейлей с добавлением льда должно быть быстрым и профессиональным. Данная модель льдогенератора производит конусообразный лёд Gourmet (весом 60 г, размер XL) и лёд, повторяющий форму стопки (40 г). Такой лёд имеет высокую степень плотности и прозрачности, быстро охлаждает напиток. Хранится лёд в специальном пластиковом бункере вместимостью 50 кг. Льдогенератор подключается к водопроводу и имеет воздушное охлаждение.

Корпус льдогенератора SCOTSMAN AC 206 AS ICE SHOT XL выполнен из устойчивой к окислению стали с добавлением йонов серебра, обеспечивающих защиту от бактерий. Льдогенератор данной модели имеет электромеханическую модель управления. Его производительность в сутки составляет 95 кг (1700 шт. конусообразного льда) или 84 кг (2450 шт. "стопок"). Потребляемая аппаратом мощность – 0.9 кВт, необходимое напряжение питания – 220 В. Габариты льдогенератора – 1250 х 620 х 780 мм.*Льдогенератор для кубикового льда*

Кубики льда нашли свое применение в различных областях деятельности человека, но наибольшее признание получили на предприятиях общественного питания, в тор...

Кубики льда нашли свое применение в различных областях деятельности человека, но наибольшее признание получили на предприятиях общественного питания, в торговых заведениях, а также на производстве пищевой продукции. Чтобы иметь всегда под рукой столь востребованный продукт, были создано спецоборудование, генерирующее, не слипающиеся между собой льдинки различного размера, формы и даже температуры.

Принцип работы льдогенераторов кубикового льда

Данное холодильное оборудование выполняет единственную функцию — продуцирует морозные глыбки. Принцип работы льдогенератора кубиков тот же, что и у других подобных установок и отличается только внешним видом выдаваемых застывших единиц. Для этого очищенную воду замораживают в кубических формах испарителя, а уже готовая продукция отправляется в специальный сборник, где может храниться длительное время без ущерба своим характеристикам.

Различают два установочных типа генераторов.

Заливной льдогенератор кубикового льда отличается компактностью, что позволяет без труда менять его месторасположение. Производительность невелика, что делает его идеальным для использования в заведениях общепита с небольшой посещаемостью. Экономно расходует воду и не требует подключения к коммуникационным сетям. Есть возможность контролировать объем получаемого льда. Имеется контейнер для хранения продукции выносного типа. Устройство заливного типа, его еще называют настольным, не нуждается в сложном монтаже, но ему необходимо пространство для циркуляции воздуха и доступ к фильтрам, которые время от времени нужно менять. Вентилятор для охлаждения создает дополнительный шум.

Проточное оборудование для создания льда устанавливается на полу и подключается к водопроводу и сливной системе. Весь процесс генерации протекает в автоматическом режиме, и цикл заканчивается при полном заполнении продукцией бункера для сбора кубиков. Принимая решение купить льдогенератор кубикового льда, нужно понимать, что его стоимость будет соразмерна сложности конструкции и качеству материала изготовления.

Выбор оборудования по производству льда

Для того чтобы приобрести генератор, соответствующий потребностям, нужно соизмерить необходимый объем ледяной продукции и производительность оборудования. Обязательно следует учесть тип устройства — проточное или заливное — и возможности площадки для его установки..

Отчет о проделанной работе представьте по форме:

Опишите технические характеристики изученного оборудования, правила его безопасной эксплуатации. Укажите возможные неисправности оборудования и способы их устранения.

Заполнить таблицу:

Техническая характеристика машин для упаковки

Тип оборудования	Назначение	Основные части	Техническая характеристика	Принцип действия
Шкаф шоковой заморозки Apach SH07 (встр. агрегат)				
Льдогенератор SCOTSMAN AC 206 AS ICE SHOT XL				

Составить таблицу возможных неисправностей машины и особенности их устранения

Таблица 2

Возможные неисправности в работе машин для упаковки

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения

Контрольные вопросы

1. Каким прибором автоматики регулируется температурный режим в холодильном шкафу?
2. Почему в охлаждаемое отделение нельзя вносить горячие и теплые продукты?
3. Какова зависимость температуры внутри охлаждаемого отделения от толщины слоя инея на испарителе?
4. Почему испаритель размещается в верхней части охлаждаемого отделения?

Практическое занятие №36 (2 часа)

Тема: Решение ситуационных задач по техническому оснащению зон кухни, рабочих мест повара для различных технологических процессов

Цель работы: осуществлять подбор технологического оборудования и инвентаря, организовывать рабочее место повара для различных технологических процессов

Объем времени, отведенный на выполнение практической работы: 2часа.

Материально-техническое оснащение: индивидуальные задания.

Теоретический материал по теме практической работы

На рабочем месте для приготовления салатов и винегретов используют ванны или стол со встроенной моечной ванной для промывки свежих овощей, зелени. Нарезают сырые и вареные овощи на разных разделочных досках с маркировкой «ОС» или «ОВ», применяя ножи поварской тройки. Для механизации нарезки овощей устанавливают универсальный привод со сменными механизмами. Рациональная организация рабочего места состоит из двух производственных столов: на одном столе нарезают овощи, смешивают компоненты и заправляют салаты и винегреты (это может быть обычный производственный стол), на другом столе порционируют и оформляют салаты и винегреты перед отпуском в торговый зал, для этой операции применяют секционные модулированные столы с охлаждаемым шкафом и горкой. На столе стоят настольные весы ВНЦ-2, справа ставят посуду с готовым салатом и мерный инвентарь для ее порционирования (ложки, лопатки, салатные приборы), слева - столовую посуду (салатники, закусочные тарелки). Здесь же производят оформление блюд. Перед оформлением салатов подготавливают продукты, используемые в качестве украшений (делают украшения из овощей,

нарезают отварные яйца, помидоры, зелень петрушки, карбонат, лимоны и т. д.). Нарезка производится специальными инструментами и приспособлениями. Подготовленные продукты хранят в секциях охлаждаемой горки.

На рабочем месте для приготовления закусок из гастрономических продуктов нарезают, порционируют и оформляют блюда из мясных и рыбных продуктов (ассорти рыбное, мясное; колбасы, ветчина, балыки, сыр и др.). На рабочем месте ставят столы для малой механизации (слайсер для нарезки гастрономических продуктов). Для нарезки продуктов вручную используют гастрономические ножи. Для контроля за массой порций гастрономических продуктов используют весы ВНЦ-2.

На рабочем месте для обработки яиц устанавливается стол производственный с овоскопом для проверки качества яиц, 4 ванны для их санитарной обработки, подтоварник. Из инвентаря используются решѐтчатые металлические корзины, волосяные щѐтки.

В крупных цехах может выделяться помещение для боя яиц, где устанавливается устройство для отделения желтка от белка.

Просеивание муки осуществляется в отдельном помещении или кладовой суточного запаса сырья по соседству с отделением замеса теста. На этом рабочем месте в зависимости от мощности цеха устанавливают малогабаритное вибросито машину просеивательную или сменный механизм, работающий от универсального привода.

Для сбора просеянной муки используют полиэтиленовые бачки или передвижные дежи. Для мешков с мукой устанавливают подтоварник.

Рабочее место для подготовки других видов сырья оборудуется подтоварниками и стеллажами для хранения сырья, производственными столами, ванной с подачей горячей и холодной воды, холодильным шкафом.

Разнообразный характер выполняемых на данном месте работ требует укомплектования инвентарѐм и инструментами: грохот металлический М-1, дуршлаг, цедилки, шумовка, сита с ячейками различных размеров орехомолки, мельницы, весы, мерная посуда и т. д.

Рабочие места для приготовления дрожжевого, слоѐного, песочного теста могут быть совмещены, устанавливают тестомесительные машины, производственную раковину, производственный стол (в том случае, если нет помещения для подготовки продуктов). После замеса дрожжевого теста обеспечивают его созревание: дежи передвигают ближе к пекарским шкафам или оборудуют помещение для расстойки теста (Т= 30° - 35°С, влажность 85-90%).

Особенности приготовления бисквитного и заварного теста обуславливают тепловую обработку смесей и взбивание различных по составу масс. Поэтому на рабочем месте для приготовления этих видов теста устанавливают плиту электрическую, взбивальные машины.

Для приготовления заварного теста целесообразно применять машину кондитерскую универсальную МКУ –40, где тесто заваривается в пищеварочном котле, затем выливается в ѐмкости машины для охлаждения до температуры 65°–70°С и в той же ѐмкости после добавления яиц перемешивается крючкообразным сбивателем.

Рабочее место для разделки дрожжевого и песочного теста оборудуется производственными столами с деревянным покрытием и выдвижными ящиками для инвентаря; передвижными стеллажами; весами настольными. Для ускорения порционирования дрожжевого теста используют ручные тестоделители.

Изделия из песочного теста формуют при помощи фигурных выемок.

На рабочем месте по разделке и формовке изделий из слоѐного теста устанавливают производственные столы с деревянным покрытием, тестораскаточные машины, шкаф холодильный, передвижные стеллажи.

Вместо кондитерского стола может использоваться стол с охлаждением.

На рабочем месте по разделке и формовке бисквитного и заварного теста устанавливают кондитерские столы, передвижные стеллажи. Для отсадки пирожных типа «Буше» используют отсадочную машину «ХОВ», для отсадки заголовок из заварного теста используют машину МТО.

На участке выпечки изделий из различных видов теста устанавливают, пекарские шкафы, стеллажи для расстойки заготовок и охлаждения готовых изделий, стол производственный, на который укладывают листы с изделиями для смазывания их льезоном.

На участке приготовления отделочных полуфабрикатов устанавливают привод универсальный, стол производственный, плиту электрическую, ванну моечную и стеллаж для приготовления сиропов и помадки может использоваться машина кондитерская универсальная МКУ-40.

Для приготовления кремов обычно выделяется отдельное помещение, где устанавливаются взбивальные машины, холодильные шкафы, столы производственные и стеллажи.
Участок для отделки изделий оборудуется кондитерскими столами, передвижными стеллажами, охлаждаемыми шкафами (или столами с охлаждением).
В моечном отделении кондитерского цеха устанавливают ванну моечную с 2-3 отделениями и стеллажи.
Для стерилизации кондитерских мешков устанавливают стерилизатор.
Методика выполнения задания:
Проанализирует описание рабочего места в соответствии с вариантом
Порядок оформления работы
Для составления отчета необходимо подобрать соответствующее оборудование и инвентарь, согласно рабочим зонам.
Таблица1 - *Подбор инвентаря и оборудования*

Зона кухни	Оборудование	инвентарь

После окончания работы обучающиеся защищают работу, отвечая на контрольные вопросы.
Контрольные вопросы

1. Как зависит скорость приготовления продукции поваром от рациональной организации рабочего места?
2. Для каких технологических операций обязательно должны быть предусмотрены отдельные помещения?
3. Почему для построения технологических линий используют секционно- модулированное оборудование?
4. Что означает обозначение «ОС» на инвентаре?

Практическая работа №37 (2часа)

Тема: Решение ситуационных задач по техническому оснащению зон кондитерского цеха, рабочих мест кондитера для различных технологических процессов

Цель: формировать у обучающихся знания и навыки об устройстве и назначении технологического оборудования кондитерских цехов, правила их безопасного использования.

Теоретическая часть:

Классификация

На предприятиях общественного питания для приготовления кондитерских и хлебобулочных изделий применяются: просеиватели муки, тестомесильные, тесторазкаточные, взбивальные, размолочные машины, кофемолки, дозатор крема.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Расшифруйте маркировку машин ТММ-1, МРТ-60М, МВ-35М.
2. Какие меры предосторожности следует выполнять при работе на машинах?
3. Для чего служит предохранительная решетка в машине МРТ-60М?
4. В чем состоит принцип действия взбивальных машин?
5. Как регулируется скорость взбивателя на машине МВ-60?

Практическая часть:

Задание № 1: Взбивальная машина МВ-35М. Пользуясь рисунком, выполните его у себя в тетради (рисунок в разрезе), подпишите все его основные части.

Задание № 2: Составьте таблицу «Технические характеристики машины».

Инструкция по выполнению практической работы:

1. Прочитайте краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы.
2. Устно ответьте на вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию.
3. Зарисуйте схему взбивальной машины МВ-35М с указанием основных частей.
4. Составьте таблицу «Технические характеристики машины».

Методика анализа результатов, полученных в ходе практической работы

В составленной таблице должны прослеживаться тип, производительность, мощность машины.

Порядок выполнения отчета по практической работе

1. На верхней строке страницы напишите тему практической работы.
2. На следующей строчке записывается задание практической работы.

3. Далее зарисовывается схема машины в разрезе, составляется таблица «Технические характеристики машины».
Образец отчета по практической работе

Практическая работа №38 (2часа)
Тема: Технологическое оборудование кондитерских цехов.
Тема занятия: Технологическое оборудование кондитерских цехов.
ФРЗС Оснащение ПОП г. Инза технологическим оборудованием для кондитерского производства.
Задание № 1: Взбивальная машина МВ-35М. Пользуясь рисунком, выполните его у себя в тетради (рисунок в разрезе), подпишите все его основные части.
Задание № 2: Составьте таблицу «Технические характеристики машины».

Практическая работа № 38. (2 часа)

Тема: Решение ситуационных задач по техническому оснащению процессов реализации кулинарной продукции в организациях питания с различными формами обслуживания
Цель работы: решать задачи по техническому оснащению процессов реализации кулинарной продукции в организациях питания с различными формами обслуживания
Теоретические сведения
Виды организации обслуживания:

- Обслуживание с потреблением продукции непосредственно на ПОП
- Обслуживание с доставкой к месту потребления (на транспорте, в купе, в каюту, номера)
- Обслуживание с потреблением продукции ОП дома или по месту работы

Метод обслуживания – способ реализации потребителям продукции общепита (самообслуживание, обслуживание персоналом, комбинированный)
Форма обслуживания – разновидность или сочетание организационных приемов обслуживания потребителей. По степени участия персонала различают полное и частичное обслуживание. При полном – персонал получает заказ, производит сервировку, досервировку, осуществляет непосредственно процесс обслуживания, производит уборку столов. При частичной – персонал проводит сервировку, уборку посуды, а отбор блюд осуществляется посетителями (шведский стол, салат-бар).
Самообслуживание – наиболее эффективный метод при массовом обслуживании; посетители отбирают КП самостоятельно на линии раздачи и осуществляет расчет с кассиром; уборка посуды часто осуществляется самим гостем. Позволяет увеличивать пропускную способность зала, сократить время на получение пищи и повысить производительность труда работников.
Обслуживание персоналом – применяется на ПОП, где важен такой фактор как комфорт (рестораны). По организации труда обслуживающего персонала различают индивидуальную и бригадную форму обслуживания. *При индивидуальной*: за каждым официантом закреплено определенное количество столов или мест (1 официант – 10-12 мест). Обслуживание участников симпозиумов, конференций: 1 официант – 12-14 мест; банкет с полным обслуживанием: 2 официанта – 6-8 мест; банкет-фуршет – 1официант – 20-30 мест; банкет-коктейл: 1 официант – 10-15 мест. *Бригадная*: предполагает включение в состав бригады официантов с различной квалификацией, разделение труда осуществляется в зависимости от уровня профессионализма. *Звеньевой:* одно звено (3-4 официанта на 32-40 мест).
Комбинированный – сочетание самообслуживания и обслуживания персоналом. Формы расчета: наличный и безнал.
Прогрессивные методы обслуживания:

- Залы-экспресс (реализуют комплексные обеды, закуски, напитки, хлеб ставят заранее, вторые горячие блюда приносят, рассчитаны на 40-50 мест)
- Столы-экспресс (18-20 человек)
- Чайные и кофейные столы (бутерброды, закуски, кондитерские изделия)
- Развязная и разносная торговля в зале (агитация в зале): тележка – десерты, кондитерские изделия, вино-водочные изделия
- Аукционы
- Выставки-продажи полуфабрикатов, кулинарной продукции и кондитерских изделий

Алгоритм по выполнению практического задания
Практическое задание

Составить отчет по материалам ПОП (любое по месту жительства) в соответствии с планом:
Название

- Юридический адрес
- График работы
- Виды торговых помещений
- Интерьер зала
- Характеристика столовой посуды
- Формы и методы обслуживания
- Предоставляемые услуги.

Контрольные вопросы

1. Что включает в себя понятие «процесс обслуживания» потребителей на предприятии питания?
2. Сколько форм процесса обслуживания используется в общественном питании?
3. Что называют «циклом процесса обслуживания»?
4. Как классифицируют процесс обслуживания по степени участия персонала?
5. Какие операции включают в себя 1 и 2 стадии процесса самообслуживания?
6. Сколько и какие методы обслуживания используются в ресторанах?

Основная литература:

1.ГОСТ 31984-2012 Услуги общественного питания. Общие требования.- Введ. 2015-01-01. - М.: Стандартинформ, 2014.-III, 8 с.
2.ГОСТ 30524-2013 Услуги общественного питания. Требования к персоналу. - Введ. 2016-01-01. - М.: Стандартинформ, 2014.-III, 48 с.
3.ГОСТ 31985-2013 Услуги общественного питания. Термины и определения.- Введ. 2015-01-01. - М.: Стандартинформ, 2014.-III, 10 с.
4.ГОСТ 30389 - 2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования – Введ. 2016 – 01 – 01. – М.: Стандартинформ, 2014.- III, 12 с.
5.Профессиональный стандарт «Повар». Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2015 № 610н (зарегистрировано в Минюсте России 29.09.2015 № 39023).
6.Профессиональный стандарт «Кондитер/Шоколатье»
7.Ботов М.И. Оборудование предприятий общественного питания : учебник для студ.учреждений высш.проф.образования / М.И. Ботов, В.Д. Елхина, В.П. Кирпичников. – 1-е изд. – М. : Издательский центр «Академия», 2023. – 416 с.
8.Елхина В.Д. Механическое оборудование предприятий общественного питания: Справочник : учеб.для учащихся учреждений сред.проф.образования / В.Д. Елхина. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2023. – 336
9.Лутошкина Г.Г. Техническое оснащение и организация рабочего места: учеб.для учащихся учреждений сред.проф.образования / Г.Г. Лутошкина, Ж.С. Анохина. – 1-е изд. – М. : Издательский центр «Академия», 2024. – 240 с.

Основные электронные издания

1.Бочкарева, Н. А. Техническое оснащение и организация рабочего места : учебник для СПО / Н. А. Бочкарева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 387 с. — ISBN 978-5-4488-0827-2, 978-5-4497-0503-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт].
2.Бочкарева, Н. А. Техническое оснащение организаций питания : учебник для СПО / Н. А. Бочкарева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 378 с. — ISBN 978-5-4488-0828-9, 978-5-4497-0504-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт].
3.Борисова, А. В. Техническое оснащение предприятий общественного питания. Тепловое оборудование : учебное пособие для СПО / А. В. Борисова. — Саратов : Профобразование, 2024. — 461 с. — ISBN 978-5-4488-1422-8. — Текст : электронный // ЭБС PROFобразование : [сайт].

Дополнительные источники:

1.Организация производства на предприятиях общественного питания: учебник для сред. проф. образования: учебник для сред. проф. образования/ Л.А. Радченко.- Ростов Н/Д «Феникс», 2012 - 373 с.
2.Электромеханическое оборудование/ Е.С. Крылов.- М.: «Ресторанные ведомости», 2012,160 с.
3.Тепловое оборудование/ Р.В. Хохлов.- М.: «Ресторанные ведомости», 2012 - 164 с.
4.Пароконвектомат: технологии эффективной работы/ Е.С. Крылов.- М.: «Ресторанные ведомости», 2012 – 128 с.
5.Холодильное оборудование/ Р.В. Хохлов.- М.: «Ресторанные ведомости», 2012 – 162 с.

Интернет-источники:

1.Российская Федерация. Законы. О качестве и безопасности пищевых продуктов [Электронный ресурс]: федер. закон: [принят Гос. Думой 1 дек.1999 г.: одобр. Советом Федерации 23 дек. 1999 г.: в ред. на 13.07.2015г. № 213-ФЗ].
http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102063865&rdk=&backlink=1
2.Российская Федерация. Постановления. Правила оказания услуг общественного питания [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ: [Утв. 15 авг. 1997 г. № 1036: в ред. от 10 мая 2007 № 276].- http://ozpp.ru/laws2/postan/post7.html
3.СанПиН 2.3.6. 1079-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Электронный ресурс]: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 08 ноября 2001 г. № 31 [в редакции СП 2.3.6. 2867-11 «Изменения и дополнения» № 4»]. – Режим доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9744/
1.http://www.horeca.ru/ Главный портал индустрии гостеприимства и питания
2.http://www.food-service.ru/catalog Каталог пищевого оборудования
3.www.restoracia.ru