ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

##### ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Красноярский государственный торгово-экономический институт

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «Проектирование общественного питания»

на тему: Расчёт горячего цеха, кафе на 100 мест с пиццерией на 30 мест

Красноярск 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

[Введение](#_Toc191087410)

[1 разработка производственной программы предприятий общественного питания](#_Toc191087411)

[1.1Определение количества потребителей](#_Toc191087412)

[1.2 Определение общего количества реализуемых блюд в групповом ассортименте](#_Toc191087413)

[1.3 Составление планово-расчётного меню](#_Toc191087414)

[2 РАСЧЕТ ГОРЯЧЕГО ЦЕХА](#_Toc191087415)

[2.1 Производственная программа горячего цеха](#_Toc191087416)

[2.2 Режим работы цеха. Определение численности производственной бригады](#_Toc191087417)

[2.3 График реализации блюд](#_Toc191087418)

[2.4 Разработка технологического графика тепловой обработки кулинарной продукции](#_Toc191087419)

[2.5 Расчёт технологического оборудования](#_Toc191087420)

[Расчет и подбор жарочных и тепловых шкафов](#_Toc191087421)

[2.6 Расчёт холодильного оборудования](#_Toc191087422)

[2.7 Расчёт и подбор вспомогательного оборудования](#_Toc191087423)

[3. Определение площади горячего цеха](#_Toc191087424)

[4. Общие принципы компоновки горячего цеха](#_Toc191087425)

[Заключение](#_Toc191087426)

[Библиографический список](#_Toc191087427)

ВВЕДЕНИЕ

Целью курсового проекта является наиболее целесообразно рассчитать производственную программу предприятия и горячего цеха, определить численность работников производства, рассчитать и подобрать оборудование. Каждое предприятие общественного питания характеризуется определенными признаками. Основными из них являются: тип, основной контингент потребителей, характер суточного рациона, ассортимент продукции и напитков, методы и формы обслуживания потребителей. В настоящее время большой популярностью предприятия пользуются по предметной форме специализации, учитываются отдельные направления и виды специализации в работе предприятий общественного питания.

Темой курсовой работы является расчёт горячего цеха кафе на 100 посадочных мест и пиццерии на 30 мест. Кафе является местом приёма пищи, но в тоже время местом для отдыха. Проектируемое предприятие специализируется на приготовлении блюд из широкого ассортимента блюд. Основной зал кафе работает с 10 до 23 часов, с перерывом на санитарный час с 16 -17 часов, пиццерия работает 11до 23 часов, с перерывом на санитарную уборку 17-18 часов.

В торговом зале предусматривается индивидуальный метод обслуживания официантами, в пиццерии применяется метод обслуживания - самообслуживание.

1 РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Производственной программой различных типов предприятий общественного питания – доготовочных и работающих на сырье (столовые, рестораны, кафе, закусочные и др.) – является дневное расчётное меню, для реализации блюд в зале данного предприятия и для снабжения буфетов.

Методика разработки производственной программы зависит от типа, предприятия и принятой формы обслуживания.

В предприятиях общественного питания со свободным выбором блюд исходными данными является количество питающихся, коэффициенты потребления блюд, примерные нормы потребления покупных товаров, примерный ассортимент блюд процентное соотношение блюд в ассортименте

При составлении производственной программы, специализированных предприятий необходимо учитывать, что не менее 60% по количеству и ассортименту должны составлять блюда - специализации.

Разработка производственной программы доготовочного предприятия и работающего на сырье осуществляется в следующем порядке.

* определяется вместимость залов
* определяется количество потребителей
* рассчитывается общее количество блюд и количество блюд по группа в ассортименте
* составляется планово – расчетное меню
  1. Определение количества потребителей

Количество потребителей может быть определено на основе графика загрузки зала или оборачиваемости мест в течение дня.

При определении количества потребителей по графику загрузки зала основными данными для составления графика являются: режим работы предприятия; оборачиваемость места в зале в течение данного часа; процент загрузки зала по часам его работы и вместимость зала.

Количество потребителей, обслуживаемых за 1 ч. работы предприятия определяются по формуле:

P f X

Nr =( 1.1 ) 100

где Nr – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час работы;

P – вместимость зала;

f – оборачиваемость места в зале в течение данного часа;

X – загрузка зала в данный час;

Расчёты сводятся в таблицу 1.1

Таблица 1.1 - График загрузки зала кафе, на 100 мест

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Часы  работы | Оборачиваемость  мест в зале за 1 час,f | Процент загрузки  зала,%Х | Количество потребителей за час работы, чел., Nr |
| 10-11 | 1,5 | 30 | 45 |
| 11-12 | 1,5 | 40 | 60 |
| 12-13 | 1,5 | 90 | 135 |
| 13-14 | 1,5 | 100 | 150 |
| 14-15 | 1,5 | 90 | 135 |
| 15-16 | 1,5 | 50 | 75 |
| 16-17 | Перерыв | | |
| 17-18 | 1,5 | 40 | 60 |
| 18-19 | 1,5 | 30 | 45 |
| 19-20 | 0,5 | 60 | 30 |
| 20-21 | 0,5 | 90 | 45 |
| 21-22 | 0,5 | 90 | 45 |
| 22-23 | 0,5 | 60 | 30 |
| Итого: |  |  | 855 |

Таблица 1.2 - График загрузки зала пиццерии на 30 мест

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Часы работы | Оборачиваемость мест за 1 час, f | Процент загрузки зала, %, Х | Количество потребителей за час работы, чел, Nr |
| 11 – 12 | 1,5 | 60 | 27 |
| 12 – 13 | 1 | 80 | 24 |
| 13 – 14 | 1 | 100 | 30 |
| 14 – 15 | 1 | 80 | 24 |
| 15 – 16 | 1 | 70 | 21 |
| 16 – 17 | 1 | 60 | 18 |
| 17 – 18 | Перерыв |  |  |
| 18 – 19 | 0,6 | 70 | 13 |
| 19 – 20 | 0,6 | 100 | 18 |
| 20 – 21 | 0,6 | 90 | 16 |
| 21 – 22 | 0,6 | 80 | 14 |
| 22 – 23 | 0,6 | 50 | 9 |
| Итого |  |  | 214 |

1.2 Определение общего количества реализуемых блюд в групповом ассортименте

Исходными данными для расчётов являются: количество потребителей и коэффициент потребления блюд.

Общее количество блюд определяется по формуле:

n = N · m , ( 1 .2)

где m - коэффициент потребления блюд (сумма коэффициентов потребления холодных блюд, супов, вторых блюд, сладких блюд и горячих напитков);

Расчёт коэффициентов потребления каждой группы блюд (коэффициент потребления холодных блюд, супов и т.д.) производят в соответствии с таблицей процентного соотношения различных групп блюд.

Таблица 1.3 - Расчёт коэффициентов потребления блюд для кафе

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  групп блюд | Обед | | Ужин | |
| % | m | % | m |
| Холодные блюда | 25 | 0,625 | 25 | 0,625 |
| Супы | 5 | 0,125 | - | - |
| горячие блюда | 45 | 1,125 | 50 | 1,25 |
| сладкие блюда | 25 | 0,625 | 25 | 0,625 |
| Итого: | 100% | 2,5 | 100% | 2,5 |

Таблица 1.4 – Расчет коэффициентов потребления блюд в пиццерии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  групп блюд | За весь день | |
| % соотношение | Коэффициент потребления |
| Блюда из пиццы | 50 | 0,75 |
| Холодные блюда | 20 | 0,3 |
| Супы | 10 | 0,15 |
| Вторые блюда | 10 | 0,15 |
| Сладкие блюда и горячие напитки | 10 | 0,15 |
| Итого | 100 | 1,5 |

По данным таблиц 1.1 и 1.2 разрабатывается дневная производственная программа предприятия.

Таблица 1.5 - Расчёт дневной производственной программы проектируемого кафе.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Часы  работы | Плановое количество посетителей | Плановый выпуск продукции в групповом  ассортименте | | | | |
| Холод-  ные  блюда | супы | II  блюда | Сладкие  блюда и  горячие  напитки | Итого |
| Норма потребления блюд | | | | |
| Обед | 0,625 | 0,125 | 1,125 | 0,625 | 2,5 |
| Ужин | 0,625 | - | 1,25 | 0,625 | 2,5 |
| Количество блюд реализуемых по часам | | | | | |
| 10-11 | 45 | 28 | 6 | 51 | 28 | 113 |
| 11-12 | 60 | 38 | 8 | 68 | 38 | 152 |
| 12-13 | 135 | 84 | 17 | 152 | 84 | 337 |
| 13 - 14 | 150 | 94 | 19 | 169 | 94 | 376 |
| 14 - 15 | 135 | 84 | 17 | 152 | 84 | 337 |
| 15 - 16 | 75 | 47 | 9 | 84 | 47 | 187 |
| Итого за обед | 600 | 375 | 76 | 676 | 375 | 1502 |
| 16 - 17 | 60 | 38 |  | 75 | 38 | 151 |
| 18 - 19 | 45 | 28 |  | 56 | 28 | 112 |
| 19 - 20 | 30 | 19 |  | 38 | 19 | 76 |
| 20 - 21 | 45 | 28 |  | 56 | 28 | 112 |
| 21 - 22 | 45 | 28 |  | 56 | 28 | 112 |
| 22 - 23 | 30 | 19 |  | 38 | 19 | 76 |
| Итого | 255 | 160 |  | 319 | 160 | 639 |
| Итого: | 855 | 535 | 76 | 995 | 535 | 2141 |

Таблица 1.6 –Расчет дневной производственной программы для пиццерии

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Часы работы | Плановое количество посети  телей | Плановый выпуск продукции в групповом ассортименте | | | | | |
| Пицца | Холодные блюда и закуски | Супы | Вторые блюда | Сладкие блюда и горячие напитки | Итого |
| за весь день | Норма потребления | | | | | |
| 0,75 | 0,3 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 1,5 |
|  | Количество блюд реализуемых по часам | | | | | |
| 11 – 12 | 27 | 20 | 8 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 12 – 13 | 34 | 18 | 7 | 4 | 4 | 4 | 37 |
| 13 – 14 | 30 | 22 | 9 | 5 | 5 | 5 | 46 |
| 14 – 15 | 24 | 8 | 7 | 4 | 4 | 4 | 27 |
| 15 – 16 | 21 | 16 | 6 | 3 | 3 | 3 | 31 |
| 16 – 17 | 18 | 13 | 5 | 3 | 3 | 3 | 27 |
| 18 – 19 | 13 | 10 | 4 | 2 | 2 | 2 | 20 |
| 19 – 20 | 18 | 13 | 5 | 3 | 3 | 3 | 27 |
| 20 – 21 | 16 | 12 | 5 | 2 | 2 | 2 | 23 |
| 21 – 22 | 14 | 10 | 4 | 2 | 2 | 2 | 20 |
| 22 – 23 | 9 | 7 | 3 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| Итог за весь день | 214 | 149 | 63 | 33 | 33 | 33 | 311 |

1.3 Составление планово-расчётного меню

Расчётное меню составляется на основании ассортиментного минимума [ 4 ] , расчёта покупных товаров [ 1 ] и дневной производственной программы предприятия.

Таблица 1.7- Расчет количества покупных товаров для кафе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование товаров | Единицы измерения | Норма потребления | Расчётное количество |
| Холодные напитки | л. | 0,09 | 77 |
| В том числе: |  |  |  |
| Фруктовая вода |  | 0,02 | 17 |
| Минеральная вода |  | 0,02 | 17 |
| Натуральный сок |  | 0,02 | 17 |
| Напиток собствен. произв. |  | 0,03 | 26 |
| Хлеб и хлебобулочные изделия | г. | 75 | 64125 |
| В том числе: |  |  |  |
| Ржаной |  | 25 | 21375 |
| пшеничный |  | 50 | 42750 |
| Мучные кондитерские изделия | шт. | 0,85 | 727 |
| Конфеты, печенье | кг | 0,03 | 26 |
| Фрукты | кг | 0,03 | 26 |
| Пиво | л. | 0,05 | 43 |
| Вино-водочные изделия | л. | 0,05 | 43 |

На основании процентного соотношения различных групп блюд , и ассортиментного минимума, определяем количество наименований блюд в каждой подгруппе, и на основании сборника рецептур блюд , составляется меню на три дня и из полученных данных предыдущих таблиц составляется расчётное меню.

Таблица 1.8 - Планово - расчетное меню на первый день

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | № рецептуры | Всего за день | | В т. ч. за обед | Коэффи-циент трудоём-кости | Количес-тво условных блюд, Q ус.бл. |
| % соотношение | Количество блюд Qбл |
| 1 |  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Горячие напитки |  | 100% | 268 | 188 |  |  |
| Кофе | 13.13 | 20 | 54 | 38 | 0,1 | 5 |
| Кофе по-венски | 13.16 | 30 | 80 | 56 | 0,2 | 16 |
| Шоколад | 13.19 | 20 | 54 | 38 | 0,2 | 11 |
| Чай | 13.1 | 20 | 54 | 38 | 0,1 | 5 |
| Чай с мёдом | 13.3 | 10 | 27 | 19 | 0,2 | 5 |
| Холодные блюда и закуски |  | 100% | 535 | 375 |  | 0 |
| Бутерброд с сыром | 1.2 | 5 | 27 | 19 | 0,3 | 8 |
| Бутерброд с мясной гастрономией | 1.4 | 5 | 27 | 19 | 0,3 | 8 |
| Канапе с бужениной и окороком | 1.18 | 5 | 27 | 19 | 0,3 | 8 |
| Ассорти овощное | 1.20 | 5 | 27 | 19 | 0,4 | 11 |
| Ассорти мясное | 1.207 | 5 | 27 | 19 | 0,6 | 16 |
| Салат «Изюминка» | 1.88 | 10 | 54 | 38 | 0,5 | 27 |
| Салат «Пикантный» | 1.105 | 15 | 80 | 56 | 1,2 | 96 |
| Салат «Литовский» | 1.109 | 15 | 80 | 56 | 1,2 | 96 |
| Салат «Столичный» | 1.126 | 15 | 80 | 56 | 1,2 | 96 |
| Паштет из печени порционный | 1.242 | 10 | 54 | 38 | 1,3 | 70 |
| Сырная тарелка | 1.3 | 10 | 54 | 38 | 0,3 | 16 |
| Первые блюда |  | 100% | 76 | 76 |  | 0 |
| Бульон с гренками | 2.140 | 100 | 76 | 76 | 1,1 | 84 |
| Вторые блюда |  | 100% | 995 | 676 |  | 0 |
| Перец фаршированный овощами | 3.31 | 15 | 149 | 101 | 1,2 | 179 |
| Рыба аппетитная | 8.46 | 15 | 149 | 101 | 0,8 | 119 |
| Шницель | 9.28 | 15 | 149 | 101 | 1,1 | 164 |
| Чахохбили новое | ф | 15 | 149 | 101 | 1,1 | 164 |
| Мясо тушеное с овощами | 9.96 | 15 | 149 | 101 | 0,5 | 75 |
| Толма в листьях | 9.191 | 15 | 149 | 101 | 1,6 | 239 |
| Цыплята табака | 10.6 | 10 | 100 | 68 | 0,9 | 90 |
| Сладкие блюда |  | 100% | 267 | 187 |  | 0 |
| Бананы в сливках и шоколаде | 13.8 | 25 | 67 | 47 | 0,7 | 47 |
| Малина в сметане | 13.79 | 25 | 67 | 47 | 0,2 | 13 |
| Ананас свежий порциями | 13.74 | 25 | 67 | 47 | 0,2 | 13 |
| Мусс клюквенный | 13.86 | 25 | 67 | 47 | 0,7 | 47 |
| Напитки собственного производства |  | 100% | 130 | 90 |  | 0 |
| Кисель из яблок с клюквой | 13.68 | 25 | 33 | 23 | 0,3 | 10 |
| Компот из чернослива | 13.58 | 25 | 33 | 23 | 0,3 | 10 |
| Клюквенный крюшон | 13.54 | 50 | 65 | 45 | 0,3 | 20 |
| Кондитерские изделия |  | 100% | 727 | 510 |  | 0 |
| Торт «Берёзка» | 5 | 20 | 145 | 102 | 0,5 | 73 |
| Торт «Клюква» | 6 | 20 | 145 | 102 | 0,5 | 73 |
| Торт «Ландыш» | 20 | 20 | 145 | 102 | 0,5 | 73 |
| Коврижка медовая | 101 | 15 | 109 | 77 | 0,5 | 55 |
| Печенье «Миндальное» | 97 | 15 | 109 | 77 | 0,5 | 55 |
| Пирожное «Картошка» | 68 | 10 | 73 | 51 | 0,5 | 36 |
| Итого: |  |  |  |  |  | 2131 |

Таблица 1.9 – Планово – расчетное меню на второй день

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | № рецептуры | Всего за день | | В т. Ч. За обед | Коэффи-циент трудоём-кости | Количес-тво условных блюд, Q ус.бл. |
| % соотношение | Количество блюд Qбл |
| 1 |  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Горячие напитки |  | 100% | 268 | 188 |  |  |
| Кофе | 13.13 | 20 | 54 | 38 | 0,1 | 5 |
| Кофе по-восточному | 13.15 | 30 | 80 | 56 | 0,2 | 16 |
| Какао с молоком | 13.18 | 20 | 54 | 38 | 0,2 | 11 |
| Чай | 13.1 | 20 | 54 | 38 | 0,1 | 5 |
| Чай с мёдом | 13.3 | 10 | 27 | 19 | 0,2 | 5 |
| Холодные блюда и закуски |  | 100% | 535 | 375 |  | 0 |
| Бутерброд слоёный | 1.14 | 5 | 27 | 19 | 0,3 | 8 |
| Бутерброд с рыбной гастрономией | 1.15 | 5 | 27 | 19 | 0,6 | 16 |
| Канапе с икрой | 1.21 | 5 | 27 | 19 | 0,4 | 11 |
| Ассорти рыбное | 1.195 | 5 | 27 | 19 | 0,6 | 16 |
| Ассорти мясное | 1.207 | 5 | 27 | 19 | 0,4 | 11 |
| Салат из помидор | 1.38 | 10 | 54 | 38 | 0,6 | 32 |
| Салат из свеклы с грецким орехом | 1.7 | 15 | 80 | 56 | 0,5 | 40 |
| Салат «Мясной» | 1.103 | 15 | 80 | 56 | 1,2 | 96 |
| Салат «по Домашнему» | 1.11 | 15 | 80 | 56 | 1,2 | 96 |
| Рулет рыбацкий | 1.102 | 10 | 54 | 38 | 1 | 54 |
| Творожные сырки | 7.4 | 10 | 54 | 38 | 0,8 | 43 |
| Первые блюда |  | 100% | 76 | 76 |  | 0 |
| Бульон с мучными шариками | 2.150 | 100 | 76 | 76 | 1,4 | 106 |
| Вторые блюда |  | 100% | 995 | 676 |  | 0 |
| Перец фаршированный овощами | 3.31 | 15 | 149 | 101 | 1,2 | 179 |
| Рыба аппетитная | 8.46 | 15 | 149 | 101 | 0,8 | 119 |
| Шницель | 9.28 | 15 | 149 | 101 | 1,1 | 164 |
| Эскалоп с отварным картофелем | 9.73 | 15 | 149 | 101 | 0,5 | 75 |
| Свинина тушеная с овощами | 9.96 | 15 | 149 | 101 | 0,5 | 75 |
| Жаркое по-крестьянски | 9.111 | 15 | 149 | 101 | 1,6 | 239 |
| Чахохбили новое | Ф. | 10 | 100 | 68 | 0,9 | 90 |
| Сладкие блюда |  | 100% | 267 | 187 |  | 0 |
| Сливки взбитые с шоколадом | 13.97 | 25 | 67 | 47 | 0,7 | 47 |
| Малина с молоком | 13.79 | 25 | 67 | 47 | 0,2 | 13 |
| Апельсин с сахаром | 13.74 | 25 | 67 | 47 | 0,2 | 13 |
| Мусс яблочный на манной крупе | 13.85 | 25 | 67 | 47 | 0,7 | 47 |
| Напитки собственного производства |  | 100% | 130 | 90 |  | 0 |
| Кисель из земляники, малины, ежевики | 13.69 | 25 | 33 | 23 | 0,4 | 13 |
| Компот из ревня | 13.65 | 25 | 33 | 23 | 0,3 | 10 |
| Узвар из смеси сухофруктов | 13.63 | 50 | 65 | 45 | 0,3 | 20 |
| Кондитерские изделия |  | 100% | 727 | 510 |  | 0 |
| Торт «Ягодка» | 17 | 20 | 145 | 102 | 0,5 | 73 |
| Торт «Снежинка» | 13 | 20 | 145 | 102 | 0,5 | 73 |
| Торт «Ландыш» | 20 | 20 | 145 | 102 | 0,5 | 73 |
| Пирожное «Буше» | 44 | 15 | 109 | 77 | 0,5 | 55 |
| Печенье «Миндальное» | 97 | 15 | 109 | 77 | 0,5 | 55 |
| Пирожное песочное с кремом | 47 | 10 | 73 | 51 | 0,5 | 36 |
| Итого: |  |  |  |  |  | 2038 |

Таблица 1.10 – Планово – расчетное меню на третий день

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | № рецептуры | Всего за день | | В т. Ч. За обед | Коэффи-циент трудоём-кости | Количес-тво условных блюд, Q ус.бл. |
| % соотношение | Количество блюд Qбл |
| 1 |  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Горячие напитки |  | 100% | 268 | 188 |  |  |
| Кофе с коньяком | 13.18 | 25 | 67 | 47 | 0,1 | 7 |
| Кофе по-венски | 13.16 | 10 | 27 | 19 | 0,2 | 5 |
| Шоколад | 13.19 | 15 | 40 | 28 | 0,2 | 8 |
| Чай зелёный | 13.6 | 15 | 40 | 28 | 0,1 | 4 |
| Чай с лимоном | 13.5 | 25 | 67 | 47 | 0,2 | 13 |
| Холодные блюда и закуски |  | 100% | 535 | 375 |  | 0 |
| Бутерброд с сыром | 1.2 | 5 | 27 | 19 | 0,3 | 8 |
| Бутерброд с мясной гастрономией | 1.4 | 5 | 27 | 19 | 0,3 | 8 |
| Канапе с бужениной и окороком | 1.18 | 5 | 27 | 19 | 0,3 | 8 |
| Ассорти рыбное | 1.195 | 5 | 27 | 19 | 0,5 | 13 |
| Ассорти мясное | 1.207 | 5 | 27 | 19 | 0,4 | 11 |
| Салат «Изюминка» | 1.88 | 10 | 54 | 38 | 0,5 | 27 |
| Салат из помидор | 1.38 | 15 | 80 | 56 | 0,6 | 48 |
| Салат «Литовский» | 1.109 | 15 | 80 | 56 | 1,2 | 96 |
| Салат из языка | 1.124 | 15 | 80 | 56 | 1,2 | 96 |
| Сельдь закусочная | 1.176 | 10 | 54 | 38 | 0,6 | 32 |
| Сырная тарелка | 1.3 | 10 | 54 | 38 | 0,3 | 16 |
| Первые блюда |  | 100% | 76 | 76 |  | 0 |
| Кулеш с грибами | 2.60 | 100 | 76 | 76 | 0,5 | 38 |
| Вторые блюда |  | 100% | 995 | 676 |  | 0 |
| Сиг, тушёный с овощами | 8.13 | 15 | 149 | 101 | 1 | 149 |
| Рыба жаренная по-ленинградски | 8.22 | 15 | 149 | 101 | 0,8 | 119 |
| Говядина духовая | 9.89 | 15 | 149 | 101 | 0,5 | 75 |
| Котлета «Вясковая» | 9.164 | 15 | 149 | 101 | 0,6 | 90 |
| Птица под сметанным соусом | 10.4 | 15 | 149 | 101 | 1 | 149 |
| Голубцы по-татарски | 9.154 | 15 | 149 | 101 | 1,1 | 164 |
| Яичница с орехами | 6.16 | 10 | 100 | 68 | 0,7 | 70 |
| Сладкие блюда и горячие напитки |  | 100% | 267 | 187 |  | 0 |
| Бламанже | 13.90 | 25 | 67 | 47 | 0,7 | 47 |
| Мусс из джема | 13.87 | 25 | 67 | 47 | 0,2 | 13 |
| Желе из лимона | 13.83 | 25 | 67 | 47 | 0,2 | 13 |
| Ананас с сахаром | 13.77 | 25 | 67 | 47 | 0,7 | 47 |
| Напитки собственного производства |  | 100% | 130 | 90 |  | 0 |
| Кисель из яблок с клюквой | 13.68 | 25 | 33 | 23 | 0,4 | 13 |
| Напиток розовый | 13.53 | 25 | 32 | 22 | 0,3 | 10 |
| Компот из апельсинов | 13.57 | 50 | 65 | 45 | 0,3 | 20 |
| Кондитерские изделия |  | 100% | 727 | 510 |  | 0 |
| Торт «Сливочно-фруктовый» | 11 | 20 | 145 | 102 | 0,5 | 73 |
| Торт «Клюква» | 6 | 20 | 145 | 102 | 0,5 | 73 |
| Торт «Листопад» | 19а | 20 | 145 | 102 | 0,5 | 73 |
| Пирожное «Пирамида» | 67 | 15 | 109 | 77 | 0,5 | 55 |
| Печенье «Миндальное» | 97 | 15 | 109 | 77 | 0,5 | 55 |
| Кекс «Весенний» | 88 | 10 | 73 | 51 | 0,5 | 36 |
| Итого: |  |  |  |  |  | 1781 |

Таблица 1.11 – Планово-расчетное меню для пиццерии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | Всего за день | | Коэффи-циент трудоём-кости | Количес-тво условных блюд, Q ус.бл. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Пицца | 100 | 149 |  |  |
| «Неаполитана» | 20 | 30 | 1 | 30 |
| «Каролина» | 20 | 30 | 1 | 30 |
| «Маргарита» | 20 | 30 | 1 | 30 |
| «Синдерелла» | 20 | 30 | 1 | 30 |
| «Питэр» | 20 | 30 | 1 | 30 |
| Холодные блюда и закуски | 100 | 63 |  | 0 |
| Ассорти рыбное | 25 | 166 | 1,4 | 232 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ассорти мясное (салями, карбонат, колбаса вареная, зелень) | 25 | 166 | 1,2 | 199 |
| Сырная тарелка | 25 | 166 | 0,4 | 66 |
| Овощи по-сицилийски | 25 | 166 | 0,8 | 133 |
| Супы | 100 | 33 |  | 0 |
| Бульон из кур прозрачный с зеленью | 100 | 33 | 1 | 33 |
| Вторые блюда | 100 | 33 |  | 0 |
| Отбивные из свинины запеченные с сыром и помидорами с картофелем фри и соусом майонез | 35 | 12 | 2 | 23 |
| Паста с морепродуктами | 35 | 12 | 1 | 12 |
| Лазанья с грибами | 30 | 10 | 1,8 | 18 |
| Горячие напитки | 100 | 33 |  |  |
| Кофе чёрный с сахаром | 10 | 4 | 0,2 | 1 |
| Кофе черный с молоком | 10 | 3 | 0,3 | 1 |
| Кофе черный с лимоном и коньяком | 10 | 3 | 0,4 | 1 |
| Кофе черный с лимоном | 10 | 3 | 0,4 | 1 |
| Кофе «Эспрессо» | 10 | 3 | 0,2 | 1 |
| Кофе «Двойной Эспрессо» | 10 | 3 | 0,2 | 1 |
| Чай черный с сахаром | 10 | 4 | 0,1 | 1 |
| Чай зеленый с сахаром и лимоном | 10 | 3 | 0,3 | 1 |
| Чай цветочный с сахаром | 10 | 3 | 0,1 | 1 |
| Чай черный со сливками | 10 | 4 | 0,3 | 1 |
| Мучные кондитерские и булочные изделия | 100 | 54 |  |  |
| Кекс с цукатами | 20 | 11 | 0,8 | 9 |
| Кекс с шоколадом | 20 | 11 | 0,8 | 9 |
| Корзиночка с апельсиновым джемом | 20 | 11 | 1,1 | 12 |
| Корзиночка с ягодами | 40 | 22 | 1,1 | 24 |
| Холодные напитки | 100 | 107 |  |  |
| Напиток арбузный | 35 | 37 | 0,4 | 15 |
| Морс клюквенный | 35 | 37 | 0,4 | 15 |
| Морс брусничный | 30 | 32 | 0,4 | 13 |
| Итого: |  |  |  | 969 |

Qусִбл = Qбл \* Kтр, ( 1.3 )

Где - Kтр - коэффициент трудоёмкости

Qбл - количество реализуемых блюд за день

Qусִбл - количество условных блюд

На основании планово - расчётного меню составленного на три дня, выбираем наиболее трудоёмкое меню (на первый день). И на основании этого меню будем производить расчёт горячего цеха.

2. РАСЧЕТ ГОРЯЧЕГО ЦЕХА

2.1 Производственная программа горячего цеха

Производственная программа горячего цеха представляет собой расчетное меню или расчетный ассортимент всех видов кулинарной продукции, изготавливаемой в данном цехе для реализации в залах предприятия, так как на предприятии блюда кроме торгового зала больше никуда не отправляются, расчет можно будет произвести по в одной таблице.

2.2 Режим работы цеха. Определение численности производственной бригады

Режим работы цеха зависит от режима работы залов. Горячий цех, как правило, работает в одну смену (со ступенчатым графиком выхода на работу или по двух бригадному графику). Начало работы цеха начинается за 2 часа до открытия зала, заканчивается вместе с окончанием работы зала.

Руководит горячим цехом бригадир, который в соответствии с планом - меню организует отпуск блюд, контролирует отпуск блюд, контролирует качество. Повар 6 и 5 разрядов готовят наиболее сложные, трудоемкие заказные и банкетные блюда, порционируют и оформляют их. Повара 4 разряда подготавливают продукты, - варят картофель и овощи, жарят мясные и рыбные полуфабрикаты, нарезают овощи на машинах и т.д.

Численность производственной бригады рассчитывается, по формуле

N=Q\*K\*100 / Т\*λ\*3600 , ( 2.1 )

где Т - продолжительность рабочего дня (11 ч. 20 мин.);

λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда 1.14,[ 4 ]

Q - количество продукции одного вида

К - коэффициент трудоемкости,[ 2 ]

100 - норма времени, с.

Таблица 2.1 - Расчёт численности.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | Количество блюд | Коэффициент трудоёмкости | Количество условных блюд, Q усл. |
| Бульон с гренками | 76 | 1,1 | 84 |
| Перец фаршированный овощами | 149 | 1,2 | 179 |
| Рыба аппетитная | 149 | 0,8 | 119 |
| Шницель | 149 | 1,1 | 164 |
| Чахохбили новое | 149 | 1,1 | 164 |
| Мясо тушеное с овощами | 149 | 0,5 | 75 |
| Толма в листьях | 149 | 1,6 | 238 |
| Цыплята табака | 100 | 0,9 | 90 |
| Кофе | 54 | 0,1 | 5 |
| Кофе по-венски | 80 | 0,2 | 16 |
| Шоколад | 54 | 0,2 | 11 |
| Чай | 54 | 0,1 | 5 |
| Чай с мёдом | 27 | 0,2 | 5 |
| Итого |  |  | 1155 |

N =1155\*100/11,2\*1,14\*3600=2,5 ( чел.)

На основании расчёта численности принимаем 3-ёх работников в горячий цех.

На основании расчетной численности персонала и установленного режима работы цеха строят график выхода на работу, который дает возможность определить количество человек одновременно занятых в цехе, что необходимо для последующего расчета.

Наиболее удобным является ленточный (ступенчатый) график выхода, позволяющий сосредоточить в часы максимальной загрузки цеха максимальное количество поваров. График выхода на работу может быть предоставлен в следующем виде.

N чел.

3

2

1

8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 T час

Рисунок 2.1 - График выхода на работу работников горячего цеха

2.3 График реализации блюд

Основой для составления графика реализации блюд является график загрузки зала и расчетного меню. Графики реализации блюд составляются отдельно для каждого вида реализации: через залы предприятия.

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы зала, определяем по формуле:

Qчас=Qобед\*jчас, (2.2 )

где - Q обед - количество блюд, реализуемых за обед;

jчac - удельный вес реализации блюд за каждый час, определяем по формуле:

jчас=Nчас / Nобед , ( 2.3 )

где –Nчас - количество посетителей за каждый час,чел;

Nобед - количество посетителей за обед, чел.

Данные расчеты сводятся в таблицу 2.2.

Таблица 2.2 - График реализации супов, 2х блюд и горячих напитков по часам работы зала в обеденный период

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | № рецептуры | Количество блюд реализемых за обед | Часы работы зала | | | | | |
| 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 |
| Удельный вес реализуемых блюд | | | | | |
| 0,075 | 0,1 | 0,225 | 0,25 | 0,225 | 0,125 |
| Количество реализуемых блюд | | | | | |
| Бульон с гренками | 2.14 | 76 | 6 | 8 | 17 | 19 | 17 | 10 |
| Перец фаршированный овощами | 3.31 | 101 | 8 | 10 | 23 | 25 | 23 | 13 |
| Рыба аппетитная | 8.46 | 101 | 8 | 10 | 23 | 25 | 23 | 13 |
| Шницель | 9.28 | 101 | 8 | 10 | 23 | 25 | 23 | 13 |
| Чахохбили новое | ф | 101 | 8 | 10 | 23 | 25 | 23 | 13 |
| Мясо тушеное с овощами | 9.96 | 101 | 8 | 10 | 23 | 25 | 23 | 13 |
| Толма в листьях | 9.191 | 101 | 8 | 10 | 23 | 25 | 23 | 13 |
| Цыплята табака | 10.6 | 68 | 5 | 7 | 15 | 17 | 15 | 9 |
| Кофе | 13.13 | 38 | 3 | 4 | 9 | 10 | 9 | 5 |
| Кофе по-венски | 13.16 | 56 | 4 | 6 | 13 | 14 | 13 | 7 |
| Шоколад | 13.19 | 38 | 3 | 4 | 9 | 10 | 9 | 5 |
| Чай | 13.1 | 38 | 3 | 4 | 9 | 10 | 9 | 5 |
| Чай с мёдом | 13.3 | 19 | 1 | 2 | 4 | 5 | 4 | 2 |
| Итого: |  |  | 70 | 94 | 211 | 235 | 211 | 117 |

2.4 Разработка технологического графика тепловой обработки кулинарной продукции

Технологический график тепловой обработки кулинарной продукции разрабатывается на основе производственной программы горячего цеха с учетом нормативных сроков реализации готовых блюд.

Разработка технологического графика тепловой обработки кулинарной продукции должна осуществляться на основе технологических схем приготовления блюд, которые подробно разрабатываются в курсовой работе по технологии производства продуктов общественного питания, технологический график составляется по форме таблицы 2.3.

Таблица 2.3 - Технологический график тепловой обработки и приготовления супов и 2- блюд

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | Срок реали-зации | | Коли-чество блюд за день | | Наименование тепловых  операций | Количество обрабаты-ваемого продукта, кг. | | Время тепло  вой обработ-  ки, мин. | |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | 5 | | 6 | |
| Бульон из курицы | 1-2 ч. | | 76 | | Варка |  | |  | |
|  |  | |  | | мясо курицы | 13 | | 1,5 - 2 ч. | |
|  |  | |  | | Запекание |  | |  | |
|  |  | |  | | морковь | 1,3 | | 5-7 мин. | |
|  |  | |  | | лук | 1,2 | | 10-15 мин. | |
|  |  | |  | | коренья | 1,5 | | 5-7 мин. | |
| Перец фаршированный овощами | 4 | | 149 | | Пассеровка |  | |  | |
|  | |  | | Морковь | 4,35 | |  | |
|  | |  | | лук | 2,84 | |  | |
|  |  | |  | | Помидор | 6,75 | |  | |
|  |  | |  | | Укроп | 2,27 | |  | |
|  |  | |  | | Припускание |  | |  | |
|  |  | |  | | Перец п/ф | 33,75 | |  | |
| Рыба аппетитная | 2 | | 149 | | Жарка |  | |  | |
|  |  | |  | | рыба | 16,95 | |  | |
|  |  | |  | | капуста | 16,95 | |  | |
|  |  | |  | | Пассеровка |  | |  | |
|  |  | |  | | Мука | 0,9 | |  | |
|  |  | |  | | Лук | 9 | |  | |
|  |  | |  | | Запекание |  | |  | |
|  |  | |  | | п/ф | 51,0 | |  | |
| Шницель | 2 | | 149 | | Жарка |  | |  | |
|  |  | |  | | свинина | 42,8 | |  | |
|  |  | |  | | Картофель | 14,55 | |  | |
| Чахохбили новое |  | | 149 | | Жарка |  | |  | |
|  |  | |  | | Говядина | 30 | |  | |
|  |  |  | | Пассеровка | | |  | |  |
|  |  |  | | Лук репчатый | | | 13,5 | |  |
|  |  |  | | Тушение | | |  | |  |
|  |  |  | | П/ф | | | 30,0 | |  |
| Мясо тушеное с овощами |  | 149 | | Жарка | | |  | |  |
|  |  | | говядина | | | 23,84 | |  |
|  |  | | Морковь | | | 2,4 | |  |
|  |  |  | | Перец сладкий | | | 3,6 | |  |
|  |  |  | | Баклажаны | | | 12,15 | |  |
|  |  |  | | Тушение | | |  | |  |
|  |  |  | | Жаренное мясо | | | 15 | |  |
|  |  |  | | Жаренные овощи | | | 22,5 | |  |
| Толма в листьях | 1 | 149 | | Тушение | | |  | |  |
|  |  |  | | п/ф голубцов | | | 36 | |  |
| Цыплята табака |  | 100 | | Жарка | | |  | |  |
|  |  |  | | цыплёнок | | | 29 | |  |

2.5 Расчёт технологического оборудования

При расчете и подборе технологического оборудования следует руководствоваться следующими основными положениями:

1. расчет и подбор технологического оборудования производится строго в соответствии с технологическими схемами производства кулинарной продукции:
2. технологическое оборудование должно быть оптимально загружено;

- производительность оборудования подбирают по паспортным данным, используя при том справочники оборудования, технические паспорта;

- к установке принимают наиболее современное и экономически эффективное оборудование.

2.5.1 Расчёт и подбор вспомогательного оборудования

Основным тепловым оборудованием в горячем цехе являются пищеварочные котлы, плиты и сковороды электрические, шкаф жарочный и другое оборудование для приготовления первых, первых, вторых блюд и использованием полуфабрикатов высокой степени готовности, а также для доведения до готовности охлажденных первых и вторых блюд, поступающих из предприятий заготовочных.

Расчет объема стационарных и наплитных котлов

Расчет варочной аппаратуры включает в себя определения объема и количества котлов для варки бульонов, супов, соусов, для приготовления вторых блюд, гарниров, сладких блюд, горячих напитков, а также продуктов для приготовления холодных блюд, кулинарных изделий для магазина-кулинарии.

Расчет необходимой емкости пищеварочных котлов производится по следующим формулам:

-для варки бульонов:

Q(1+W)

VK = , ( 2 . 4 )

К

-для варки набухающих продуктов:

VK= Vпрод+ Vводы/ К , ( 2. 5 )

-для варки ненабухающих продуктов:

1 , 1 5 \*Vпрод

VK = (2.6)

К

-для варки супов, соусов, напитков:

n\*V1

VK = (2.7)

К

-для тушения, припускания и других видов тепловой обработки:

Vпрод

VK = , ( 2. 8)

К

Где Vк- расетный объем котлов ,дм3

W- норма воды на 1 кг основного продукта [ 3]

Vводы- объем воды,

V1- норма супа (соуса и т. Д..) на 1 порцию [3]

1.15- коэффициент, учитывающий покрытие продуктов водой

K- коэффициент заполнения котлов, для процесса варки-0,85-0,9 для тушения и припускания 0,4-0,7[ 4]

Vпрод- объем, занимаемый продуктами, дм3, , рассчитывается по формуле

Vпрод= Q /W ( 2.9 )

Где W- объемная масса продукта, кг/дм3

Q- количество продуктов подлежащее одновременной варке (кг)

Определяется по формуле

Q=n\*g ( 2.10 )

Где n – количество порций (таблица 2.4);

g – норма закладки сырья на одну порцию, кг [3].

Расчеты оформляют в форме таблицы 2.4

Таблица 2.4 - Расчет объема стационарных и наплитных котлов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд и тепловых операций | Коли-чество про-дукта,  Q | Объём-ная  масса проукта,  w,  кг/дмі | Норма  Воды на  1кг  продукта,  W,  дм | Коли-  чество  супа,  соуса  Vı\*n,  дмі | Коэффициент  запол-  нения  котла, К | Рас-  четный  объем  котла,  Vĸ,  дмі | При-  нятый  объём  котла,  дмі |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Бульон из кур гренками |  |  |  |  |  |  |  |
| - Варка бульона | 13 | - | 1,15 | - | 0,85 | 12,5 | 15 |
| Перец фаршированный овощами |  |  |  |  |  |  |  |
| -припускание п/ф перец | 33,75 | 0,45 | - | - | 0,7 | 61,6 | 30\*2р |
| Чахохбили |  |  |  |  |  |  |  |
| -тушение п/ф | 30,0 | 0,9 | - | - | 0,4 | 47,9 | 25\*2р |
| Мясо тушеное с овощами |  |  |  |  |  |  |  |
| -тушение мясо | 15 | 0,79 | - | - | 0,7 | 15,6 | 10\*2р |
| -тушение овощи | 22,5 | 0,45 | - | - | 0,7 | 41,07 | 20\*2р |
| Толма в листьях |  |  |  |  |  |  |  |
| -тушение голубцов | 36,0 | 0,9 | - | - | 0,7 | 32,8 | 15\*2р |
| Холодный цех |  |  |  |  |  |  |  |
| Ассорти мясное |  |  |  |  |  |  |  |
| -говядина | 1,6 | 0,85 |  |  | 0,85 | 1,27 | 2 |
| -язык | 1,68 | 0,85 |  |  | 0,85 | 1,34 | 2 |
| Салат пикантный |  |  |  |  |  |  |  |
| -варка мяса | 6,18 | 0,85 |  |  | 0,85 | 6,2 | 7 |
| Салат литовский |  |  |  |  |  |  |  |
| -варка говядины | 3,29 | 0,85 | - | - | 0,85 | 2,6 | 4 |
| Салат столичный |  |  |  |  |  |  |  |
| -варка картофеля | 2,44 | 0,65 | - | - | 0,85 | 2,53 | 4 |
| -варка курицы | 12,81 | 0,25 | - | - | 0,85 | 34,66 | 20\*2р |
| Кофе | 7,2 | - | - | 7,2 | 0,85 | 4,23 | 6 |
| Кофе по-венски | 10,6 | - | - | 10,6 | 0,85 | 6,23 | 7 |
| Шоколад | 7,2 | - | - | 7,2 | 0,85 | 4,23 | 6 |
| Чай | 18 | - | - | 18 | 0,85 | 10,58 | 10 |
| Чай с мёдом | 9 | - | - | 9 | 0,85 | 5,29 | 7 |

Количество порций за расчетный период определяют в соответствии с графиком реализации блюд, учитывая сроки реализации. Супы готовят, как правило, на 2-3ч. реализации, соусы красный и томатный- на 6 ч., сметанный и молочный - на 2, сладкие холодные блюда- преимущественно на целый день (вследствие небольших сроков реализации), объем котла рассчитывают на часы максимальной реализации.

Расчет и подбор кипятильника

Расчет количества расхода кипятка производят на основании данных графика реализации блюд и горячих напитков и нормы горячей воды на одну порцию [3]

Расчеты могут быть представлены в виде таблицы 2.5

Таблица 2.5 - Расчёт кипятка в час « пик»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | Количество блюд в час «пик» | Норма воды на одну порцию, г. | Необходимое количество  воды, л. |
| Кофе | 10 | 0,15 | 1,5 |
| Кофе по-венски | 14 | 0,15 | 2,1 |
| Шоколад | 10 | 0,1 | 1 |
| Чай | 10 | 0,25 | 2,5 |
| Чай с мёдом | 5 | 0,25 | 1,25 |
| Итого |  |  | 8,35 |

На основании расчётов, принимаем кипятильник КНЭ - 10 производительностью 10 литров.

Расчет и подбор стационарных сковород

Основой для расчета сковород является количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала в предприятии.

Расчет стационарных сковород производится с учетом их многократной оборачиваемости, исходя из необходимости площади пода, на основе которой подбирается тип сковороды.

Площадь пода определяется в зависимости от вида обжариваемого продукта по формулам:

Для обжаривания массой:

Q

Fn =, ( 2.11 )

w\*h\*φ\*η

Для обжаривания штучно или порциями:

Fn =Q\*f\*n/φ\*η , (2.12)

где Fn- необходимая площадь пода для обжаривания, дм3;

Q - количество продукта или порций, подлежащих обжариванию в

расчетный период, кг или шт.;

h - допустимая толщина слоя, дм; [5]

φ - коэффициент полезного использования площади пода, учитывающий расстояние между продуктами, принимается в пределах 0,65-0,8. При жарке картофеля принимаем 1;

f - удельная норма одной штуки изделия, дм 2;[5]

n - количество штук изделий на порцию;

η - оборачиваемость пода, определяем по формуле:

То

η = , ( 2. 13 )

t

где То - продолжительность расчетного периода (1час);

t - Продолжительность цикла тепловой обработки, мин.

Данные расчетов представляют в форме таблице 2.7

Таблица 2.7 Расчет площади пода стационарных сковород

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | Единицы измерения | Количество обжариваемого продукта или порций | Объёмная масса продукта,  w, кг/дмі | Допустимая толщина слоя, h, дм | Количество штук изделий на одну порцию | Удельная норма  площади на 1 штуку, дмі | Коэффициент полезного использования толщины пода | Время обжаривания одной  порции, мин. | Оборачиваемость пода | Расчётная площадь пода,  дмІ |
| Перец фаршированный овощами |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -пассеровка овощи | кг | 16,12 | 0,65 | 0,3 |  |  | 1 | 20 | 3 | 13,7 |
| Рыба аппетитная |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -жарка рыбы | кг | 16,95 | 0,8 | 0,5 |  |  | 0,65 | 30 | 2 | 16,2 |
| -жарка капусты | кг | 16,95 | 0,45 | 0,3 |  |  | 0,65 | 20 | 3 | 32,2 |
| -пассеровка лук | кг | 9 | 0,42 | 0,4 |  |  | 1 | 20 | 3 | 11,2 |
| Шницель |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - жарка свинина | кг | 149 | - | - | 1 | 0,9 | 0,65 | 40 | 1,5 | 9,3 |
| - жарка картофель | кг | 14,55 | 0,58 | 0,5 |  |  | 1 |  |  |  |
| Чахохбили |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -пассеровка лука | кг | 13,5 | 0,42 | 0,4 |  |  | 1 | 20 | 3 | 13,39 |
| -жарка говядины | кг | 30 | 0,84 | 0,5 |  |  | 0,65 | 40 | 1,5 |  |
| Мясо тушеное с овощами |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -жарка говядины | кг | 23,84 | 0,84 | 0,4 |  |  | 0,65 | 40 | 1,5 | 29,8 |
| -жарка овощей | кг | 82,3 | 0,65 | 0,3 |  |  | 0,65 | 30 | 2 | 35,7 |
| Цыплята табака |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -жарка цыплят | порц | 100 | - | - | 1 | 0,8 | 0,65 | 40 | 1,5 | 5,97 |
| Итого: |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 152,7 |

Принимаем 3 сковороды СЭСМ - 0,2

Расчет площади жарочной поверхности плиты

Плиты являются основным видом оборудования горячего цехов предприятий общественного питания. На поверхности плиты производятся почти все виды тепловой обработки.

Расчет потребности в плитах производится в зависимости от жарочной поверхности, ее рассчитывают отдельно для каждого вида продукции, которую вследствие небольшого срока реализации необходимо приготовить непосредственно, к часу максимальной реализации.

При расчете плиты в час максимальной нагрузки не учитывают бульоны, основные соусы, тушению капусту, гречневую кашу, сладкие блюда, так как их готовят за несколько часов до отпуска.

Необходимая общая площадь жарочной поверхности плиты определяется по формуле:

Fo6щ = 1,3 \* Fрасч , (2.14)

где 1,3- коэффициент, учитывающий не плотность прилегания посуды;

F расч - расчетная площадь плиты, занятая наплитной посудой, м ;

Fрасч = n\*f\*t / 60 , ( 2.15)

где n - количество посуды, необходимое для приготовления данного блюда за расчетный час;

f - площадь, занимаемая единицей посуды на жарочной поверхности плиты, м2;[5]

t - Продолжительность тепловой обработки данного продукта, мин. Расчеты представляют в форме таблице 2.8.

Таблица 2.8 - Расчёт площади жарочной поверхности плиты на час максимальной загрузки

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | Коли-  чество  блюд в час «пик» | Вид наплит-  ной  посуды | Ём-  кость | Габариты, мм | | Пло-  щадь  едини-  цы  посуды | Коли-  чество  посуды | Продолжи-  тельность  тепловой  обработки | Расчётная площадь  жарочной поверхности плиты, мІ |
| диа-  метр | высо-  та |
| Рыба аппетитная | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -жарка рыбы |  | Сковорода |  | 300 | 50 | 0,071 | 1 | 30 | 0,04 |
| Шницель | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - жарка свинина |  | Сковорода |  | 290 | 50 | 0,066 | 1 | 40 | 0,072 |
| Чахохбили | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -пассеровка лука |  | Сковорода |  | 290 | 50 | 0,066 | 1 | 20 | 0,033 |
| -жарка говядины |  | Сковорода |  | 300 | 50 | 0,071 | 1 | 40 | 0,04 |
| Мясо тушеное с овощами | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -жарка говядины |  | Сковорода |  | 300 | 50 | 0,071 | 1 | 40 | 0,04 |
| -жарка овощей |  | Сковорода |  | 290 | 50 | 0,066 | 1 | 15 | 0,01 |
| Цыплята табака | 17 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -жарка цыплят |  | Сковорода |  | 290 | 50 | 0,066 | 1 | 15 | 0,01 |
| Итого: |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,2 |

*Расчет и подбор фритюрниц*

Расчет количества единиц фритюрниц производится по вместимости чаши.

Необходимый объем чаши фритюрницы для жарки изделий во фритюре определяется по формуле:

V =Vпрод+V ж / K , ( 2.16)

где V - вместимость чаши, дм 3;

Vnpoa - объем обжариваемого продукта, дм 3;

К - коэффициент заполнения чаши (К=0,65 );

Vж - объем жира, дм 3, определяется по формуле:

Vж=Q\*n / w , (2.17)

где Q - количество обжариваемого продукта, кг, шт;

nж - норма жира на единицу (кг, шт.) обжариваемого продукта, дм3;

w - объемная масса жира, кг/дм3.

Так как в данном меню продукты не подвергаются жарке во фритюре, то принимаем без расчёта фритюрницу типа ФНЭ-5.

## *Расчет и подбор жарочных и тепловых шкафов*

Для тепловой обработки полуфабрикатов высокой степени готовности,

кулинарных изделий и охлажденных блюд, поступающих из заготовочных цехов и предприятий общественного питания, можно осуществлять в жарочных шкафах.

Жарочные шкафы рассчитываются в соответствии с количеством кулинарных, мучных изделий, выпускаемых за смену

Расчет количества жарочных шкафов рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

1. определение производительности шкафа;
2. определение времени работы шкафа;
3. расчет количества жарочных шкафов.

Часовая производительность жарочного шкафа определяется по формуле:

n\*g\*nл/60  
 G = , (2.18)

t

где G - часовая производительность шкафа для тепловой обработки каждого изделия, кг/ч;

n - количество изделий на одном листе, шт.;

g - масса единицы изделия, кг;

nл -количество листов, находящихся одновременно в камере шкафа (4 и 6 соответственно для двухкамерных и трехкамерных шкафов), шт.;

t - продолжительность технологического цикла, мин.

Время работы шкафа, требуемое для тепловой обработки кулинарных изделий, определяется по формуле:

t изд = g \* n p.п. / G , ( 2.19)

где n р.п.- количество изделий за расчетный период, шт.

Расчет часовой производительности и времени работы жарочного шкафа выполняются по таблице.

Необходимое количество жарочных шкафов определяются по формуле:

Σ t изд

Кш= , ( 2.20)

Т\*к

где Σt изд.- сумма времени работы шкафа для выполнения всех тепловых операций, ч;

Т - продолжительность рабочей смены, ч:

К- коэффициент использования шкафа, принимается равным 0,7-0,8.

Жарочный шкаф принимаем ШЖСЭМ - 2

2.5.2 Расчёт механического оборудования

Технологический расчет механического оборудования сводится к под- бору машин в соответствии с требующейся максимальной часовой производительностью, определению времени их работы и фактического коэффициента использования.

Основным видом механического оборудования в горячем цехе является универсальный привод с комплектом сменных механизмов.

Кроме универсального привода в предприятиях большой мощности устанавливаются протирочные машины для приготовления картофельного пюре или протирания овощей для различных видов блюд и кулинарных изделий.

Часовую производительность определяют по формуле:

G=Q / t усл , (2.21)

где G - часовая производительность оборудования, кг/ч;

Q - количество перерабатываемого продукта, кг;

tусл -условное время работы оборудования, ч, определяем по формуле :

tусл = T\*₤усл , (2.22)

где Т- время работы цеха, ч;

Јусл - условно принимаемый расчетный коэффициент использования оборудования - 0,3 - 0,5[4]

На основании требуемой часовой производительности подбирается соответствующий тип и мощность машины и рассчитывается фактический коэффициент ее использования по формуле:

Ј факт= tфакт / T , (2.23)

где Ј факт - Фактический коэффициент использования машины;

tфакт - фактическое время работы машины,ч;

Т - время работы цеха, ч.

Фактическое время использования машины определяется по формуле:

tфакт =Q/Gпр , (2.24)

где Gпр - производительность принятого к установке оборудования, кг/ч.

Принимаем без расчета универсальную кухонную машину со сменными механизмами УКМ.

2.6 Расчёт холодильного оборудования

В горячем цехе холодильное оборудование рассчитывают для хранения скоропортящихся продуктов: жиров, сметаны, творога, молока, яиц и др. продуктов, используемых для приготовления блюд и других видов кулинарной продукции.

Расчет мощности и подбор холодильных шкафов можно производить двумя методами:

1. по массе полуфабрикатов и скоропортящихся продуктов;
2. по объему, занимаемому полуфабрикатами и скоропортящимися продуктами.

При расчете холодильного оборудования для горячего цеха масса хранимого продукта принимается на 1 или 1/2 смены работы цеха.

Расчет вместимости холодильного шкафа по массе продукта рассчитывается по формуле:

##### E= Σ Q /φ ,(2.25)

где Е - вместимость холодильного оборудования, кг;

Q - Масса продукта подлежащего хранению, кг;

φ - коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранятся продукты (0,7 - 0,8)

Расчет вместимости холодильного шкафа по объему продукта рассчитывается по формуле:

###### E= Σ Q /φ\*ρ , (2.26)

где - V - полезный объем шкафа, м3;

р - плотность продукта, кг/м3.[5]

Таблица 2.9 - Расчет холодильного оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование блюд | Количе-  ство  блюд | Наименование продуктов | Расход продуктов,  кг. | |
| На 1-  пор-  цию | На задан-  ное коли-чество |
| Рыба аппетитная | 149 | маргарин | 18 | 2,682 |
|  |  | сыр | 5 | 0,745 |
| Шницель | 149 | Масло сливочное | 6 | 0,894 |
| Чахохбили | 149 | Масло сливочное | 15 | 2,235 |
| Цыплята табака | 149 | Сметана | 5 | 0,745 |
|  |  | Масло сливочное | 18 | 2,682 |
| Итого |  |  |  | 9,983 |

Е = 9,983/0,7=14,26

На основании расчётов принимаем холодильный шкаф ШХ-0,8 М

2.7 Расчёт и подбор вспомогательного оборудования

В горячем цехе рекомендуется предусматривать установку вспомогательного оборудования: производственных столов, стеллажей, моечных ванн и т.д..

Расчет производственных столов в горячем цехе производится с учетом явочной численности производственных работников и нормы длины стола на одного работника.

Общую длину производственных столов определяют по формуле:

L = N \* l, ( 2.27)

L = 3 \* 1,25= 3,75(м)

где N - явочная численность производственны работников, чел;

l- норма длины стола на одного работника, 1,25 м.

Количество производственных столов определяется по формуле:

n = L / Lct ( 2.28 )

n= 3,75/1,05=3,57

где L ст - длина принимаемых к установке стандартных, производственных столов.

Количество столов рекомендуется рассчитывать раздельно для первых и вторых блюд. На технологических линиях по приготовлению блюд целесообразно проектировать стол производственный с моечной ванной.

По данным расчёта принимаем 4 стола СПСМ - 1 (1050\*840)

Другие виды вспомогательного оборудования (вставки к тепловому оборудованию, стеллажи для транспортировки блюд, стол со встроенной ванной) принимаются без расчета с учетом номенклатуры и характеристик по справочникам оборудования.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ ГОРЯЧЕГО ЦЕХА

Общая площадь горячего цеха определяется с учетом площади, занятой под оборудованием и числа одновременно работающих производственных работников по формуле

S общ= (l,2....1.6)\*Sпол + (4... 7)\*N (3.1)

где Sобщ - общая площадь цеха, м2;

1,2... 1,6 - коэффициент, предусматривающий увеличение площади на проходы, монтажные работы и требования техники безопасности;

Sпол - площадь, занятая под оборудованием; 4.. .7 - норма площади на одного производственного работника, м2;

N - численность производственных работников в максимальную

смену, чел. Площадь занятая под оборудование, рассчитывается по форме таблицы 3.1

Полученная в результате расчетов общая площадь цеха является .основой для определения компоновочной площади.

Компоновочная площадь определяется графическим путем в результате правильной расстановки оборудования на полученной расчетным путем общей площади помещения.

Таблица 3.1- Спецификация оборудования горячего цеха

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование установленного оборудования | Тип или марка | Габариты, мм. | | | Ко-личество | Площадь, мІ | |
| длина | ширина | высота | основания единицы оборудования | Занятая оборудованием |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Фритюрница | ФНЭ-5 | 420 | 630 | 275 | 1 | 0,26 | - |
| Жарочный шкаф | ШЖСМ-2 | 830 | 800 | 1500 | 1 | 0,66 | 0,66 |
| Плита электрическая | ПЭСМ-4 | 840 | 800 | 1500 | 1 | 0,67 | 0,67 |
| Кипятильник | кп-10 | Д-250 Н- 600 | | | 1 | - | - |
| Стол производственный | СПСМ-1 | 1050 | 840 | 860 | 4 | 0,88 | 3,52 |
| Вставка секционная | ВСМ-420 | 420 | 840 | 860 | 6 | 0,35 | 1,5 |
| Стеллаж | СП-125 | 580 | 400 | 1500 | 1 | 0,23 | 0,23 |
| Сковорода | СЭСМ-0,2 | 1050 | 840 | 860 | 3 | 0,88 | 2,64 |
| Холодильный шкаф | ШХ-0,4 | 750 | 750 | 1870 | 1 | 0,56 | 0,56 |
| Универсальный привод | УКМ | 750 | 900 | 1200 | 1 | 0,675 | 0,675 |
| Итого: |  |  |  |  |  |  | 10,545 |

S общ = ( 1,6 ) \* 10,545 + ( 7 ) \* 3 = 37,87 м2

4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КОМПОНОВКИ ГОРЯЧЕГО ЦЕХА

Горячий цех проектируется на всех предприятиях, общественного питания, где есть залы для обслуживания потребителей, кроме раздаточных предприятий: Основным принципом планировочного решения цеха является обеспечение поточности технологического процесса. В связи с этим он должен иметь удобную взаимосвязь с холодным цехом, раздаточной, моечными.

Горячий цех размещают на этаже, где находится основной зал предприятия. Цех должен иметь естественное освещение, температуру +16 -+18 °С и относительную влажность 60- 70 %.

В цехе оборудуются технологические линии: по приготовлению супов, вторых блюд и гарниров.

При компоновке технологических линий следует стремиться к максимальной прямолинейности.

Характер общей компоновки цеха зависит в первую очередь от конфигурации помещения. Во всех случаях грузопотоки, начиная с пунктов поступления сырья в цех, в процессе их движения по цеху и при выходе из него должны как можно меньше пересекаться или вовсе не пересекаться между собой, линия следования каждого отдельного грузопотока не должна иметь петлеобразных и возвратных направлений. Наиболее приемлемой формой линии обработки является прямая или незамкнутый круг.

При расстановке технологического оборудования, в цехе следует учитывать: последовательность технологического процесса приготовления блюд, требование санитарии и гигиены, техники безопасности и противопожарной техники.

Размещение оборудования на плане в цехах является наиболее ответственной частью компоновки. По ней можно судить, насколько рационально использованы площади.

Основная роль рационального размещения оборудования в цехах предприятии общественного питания остается неизменной. Это - создание удобств при работе на оборудовании. Устранение факторов, вредно отражающихся на здоровье работников. Обеспечении , безопасности проведения работ. Улучшения гигиенических условий работы. Увеличение выпуска продукции, сокращение производственных площадей, сокращение путей полуфабрикатов и готовой продукции, уменьшение продолжительности производственного цикла.

Наилучшая считается компоновка, при равноценности других факторов, та которую можно быстро приспособить к новым условиям производства с минимальными затратами.

На предприятиях общественного питания применяются различные варианты размещения оборудования, однако, наиболее распространенными является островные и пристенные. Использование того или иного варианта зависит от характера производственной мощности предприятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью курсовой работы являлось рассчитать горячий цех кафе. Расчёты начинала производить с разработки производственной программы предприятия, в эту программу входит определение количество потребителей, общее количество реализуемых блюд, на основании всех этих расчетов составлялось планово-расчётное меню на три дня, из данного меню выбрала меню, которое по коэффициенту трудоёмкости, наиболее трудоёмкое. На основе этого меню был произведен расчёт горячего цеха.

Расчет горячего цеха состоит из производственной программы, которая представляет собой расчётное меню, изготавливаемое в данном цехе для реализации в залах, после этого рассчитывается численность производственной бригады, далее рассчитываем график реализации блюд, из этого графика мы можем определить час максимальной загрузки зала и на основании этих расчётов производить следующие расчёты.

Далее рассчитывала технологическое оборудование, при подборе технологического оборудования руководствовалась следующими положениями:

- технологическое оборудование должно быть максимально загружено;

- производительность оборудования подбирала, используя при этом справочники оборудования.

Расчет и подбор вспомогательного оборудования производится для того, что основным тепловым оборудованием в горячем цехе являются пищеварочные котлы, плиты и сковороды электрические, шкаф жарочный и другое оборудование для приготовления первых, вторых блюд и использованием полуфабрикатов высокой степени готовности, а так же доведения до готовности охлаждения первых и вторых блюд.

Механическое оборудование принимала без расчета, так как в данном меню продукты не подвергаются протиранию.

После расчета всего оборудования, которое необходима в горячем цехе, определяю общую площадь горячего цеха с учётом площади занятой под оборудованием и числа одновременно работающих производственных работников. Из полученных результатов общая площадь цеха является основой для определения компоновочной площади.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1.Никуленкова Г.Т., Маргелов В.Н. « Проектирование предприятий общественного питания», М.: « Экономика», 1981.с175.

2.Справочник руководителя предприятий общественного питания( Ершов А.Н., Юрченко А.Ф), Н.: « Экономика», 1981.

3. Сборник рецептур кулинарных изделий и блюд.- М.: «Цитадель-трейд, С23 2003.- 752с.

4. Учебно-методическое пособие « Типы предприятий» (доцентом к.т.н. Ивановой Г.В., ст преподавателем Никулиной Е.О., кафедры технологии общественного питания).

5. Нормативно-техническая документация (Иванова Г.В., Никулина Е.О.)

6. Нормативные таблицы (Ленинград 1983)

7. Ефимов С.Л. Ресторанный бизнес в России. – М.: РосКонсульт, 2000.

8. Захарченко М.Н. Обслуживание на предприятиях общественного питания. – М.: Экономика, 1986. –272с.

9. Кафе не только для кофе // Наука и жизнь. – 1997. - №2. – с. 68-69.

10. Кирпичников В.П. Справочник механика: (общественное питание). – М.: Экономика, 1990. – 382с.

11. Оборудование предприятий общественного питания: В 3-х томах: Беляев М.И. Тепловое оборудование: Учеб. – М.: Экономика, 1990. – 559с.

12. Общественное питание. Классификация предприятий // Российская торговля. Приложение для специалистов. – 1999. - № 41-42 –с. 8-12.

13. Прайс-лист на посуду и инвентарь для предприятий общественного питания. – М.: Союзторгиздат, 1999.

14. Соболев Ф.И. Общественное питание: новые формы организации. – М.: Экономика, 1988. – 79с.

15. Справочник работника общественного питания потребительской коммерции / Сост. В.Н.Антонова и др. – М.: Экономика, 1989. –295с.