Министерство образования и науки Республики Казахстан

ГУ Профессиональный лицей № 4

Специальность 0508000 «Организация питания»

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

**по курсу: «Организация и технология отрасли»**

**Тема: Мясо-рыбный цех ресторана на 140 мест**

**г. Щучинск**

**2010 г**

**Содержание**

Введение

1. Характеристика проектируемого предприятия

2. Характеристика проектируемого цеха

3. Расчет количества потребителей

4. Расчет количества блюд и напитков

5. Производственная программа

6. Расчет реализации блюд по часам работы торгового зала

7. Расчет сырья

8. Расчет холодильного оборудования

9. Расчет механического оборудования

10. Расчет рабочей силы и составления графика выхода работу

11. Расчет производственных столов

12. Подбор кухонной посуды

13. Расчет полезной и общей площади цеха

Используемая литература

Приложение 1

Приложение 2

**Введение**

Отраслевая программа индустриализации производства кулинарной продукции осуществляется в системе общественного питания в два этапа.

На первом этапе внедряются промышленные методы производства полуфабрикатов и готовой продукции на базе серийно выпускаемого и уже действующего оборудования. Производство продукции высокой степени готовности централизуется, и обеспечивается комплексное гарантированное снабжение ею предприятий-доготовочных. Для выпуска такой продукции организуются предприятия-заготовочные.

Должна быть создана поточность производственных процессов, которое предполагает централизованное приготовление продукции высокой степени готовности, затаривание ее в функциональные емкости, доставку их на передвижных стеллажах и в контейнерах на специализированном транспорте и доготовку или разогрев на предприятиях-доготовочных.

В основе второго этапа – внедрение новой, прогрессивной технологии производства продукции промышленными методами на базе нового, высокопроизводительного оборудования с использованием функциональные емкостей и других средств транспортировки.

1. **Характеристика проектируемого предприятия**

Ресторан - это предприятие общественного питания, с повышенным уровнем обслуживания посетителей. Данное предприятие предоставляет посетителям большой ассортимент блюд, закусок, кондитерских, винно-водочных изделий, фруктов, фруктовых и минеральных вод, соков, мороженого, коктейлей.

В ресторанах принимаются заказы на изготовление блюд и закусок по индивидуальному заказу, а также фирменных и национальных блюд. Высокий уровень обслуживания в ресторанах сочетается с организацией отдыха.

В ресторанах посетителям предлагают обеды и ужины, а при необходимости обеспечивается полный рацион питания. Рестораны при гостиницах помимо обедов и ужинов отпускают и завтраки.

В предприятии данного типа организуются банкеты, балы, праздничные торжества.

Рестораны, как и столовые, относятся к предприятиям общественного питания средней мощности. Предприятие работает на сырье, поэтому в нем организуются различные цеха.

Ресторан работает с 11.00 до 23.00 часов, выходной – понедельник.

**2. Характеристика проектируемого цеха**

Данный мясо–рыбный цех организуется на предприятии средней мощности (ресторан).

В мясо-рыбном цехе осуществляется первичная обработка сырья (мяса, птицы, рыбы) и приготовление полуфабрикатов для своего основного производства.

В производственном помещении должны быть созданы благоприятные условия труда. Оптимальная температура воздуха должна быть 16-18С, относительная влажность воздуха то 60 до 70 %.Окна должны иметь не менее 15-20% открываемых переплетов.

Должно быть предусмотрено естественное и искусственное освещение. Установка усовершенствованной системы вентиляции повышает производительность труда на 5-10 %.

Цех должен быть оборудован производственными столами, мясорубкой, холодильным оборудованием, стеллажами. Для мяса должен быть предусмотрен разрубочный стул, моечные ванны, ванны для дефростации, обязательно должна быть раковина для мытья рук.

Для мясо - рыбного цеха лучше применять скользящий график выхода на работу работников, в этом случае они будут работать по 8 часов в день, и приходить каждый в свое установленное время. По нормативу продолжительность одной рабочей недели должна составляться не более 40 часов, поэтому работник будет работать 6 дней в неделю с одним выходным.

**3. Расчет количества потребителей**

Производственная мощность предприятия задана количеством мест в зале, поэтому количество потребителей за день определяется по нагрузке зала и оформляется таблицей 1.

Таблица 1 - Расчет количества потребителей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Часы работы | Оборачиваемость 1 места(φ) | Средний % загрузки зала (С) | Количество потребителей (N 4)  | Коэффициент пересчета блюд (K), (Кп.б ) | Коэффициент первых блюд |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 11-12 | 1,5 | 10 | 21 | 0,0266 | 0,0357 |
| 12-13 | 1,5 | 40 | 84 | 0,1064 | 0,1428 |
| 13-14 | 1,5 | 90 | 189 | 0,2395 | 0,3214 |
| 14-15 | 1,5 | 70 | 147 | 0,1863 | 0,2500 |
| 15-16 | 1,5 | 40 | 84 | 0,1064 | 0,1428 |
| 16-17 | 1,5 | 30 | 63 | 0,0798 | 0,1071 |
| итого |  |  | **588** |  |  |
| 17-18 | перерыв | - | - | - |  |
| 18-19 | 0,4 | 50 | 28 | 0,0354 |  |
| 19-20 | 0,4 | 100 | 56 | 0,0709 |  |
| 20-21 | 0,4 | 90 | 50 | 0,0633 |  |
| 21-22 | 0,4 | 70 | 39 | 0,0494 |  |
| 22-23 | 0,4 | 50 | 28 | 0,0354 |  |
| Итого за день |  |  | **789** |  |  |

Данные колонки 1,2,3 берутся по нормативу. Количество потребителей за день рассчитывается по формуле:

*φ×С ×Р*

*Nч =* чел,

*100*

Где Nч - количество потребителей за 1 час, чел;

φ - оборачиваемость одного места в зале в течение данного часа;

С – средний процент загрузки зала в данный час %;

Р – количество мест в зале (140 чел. по заданию).

Nч с11-12 = 1,5 × 10 × 140/100 = 21 чел.

Nч с 12-13 = 1,5 × 40 × 140/100 = 84 чел.

Nч с 13-14 = 1,5 × 90 × 140/100 = 189 чел.

Результаты расчетов записывают в колонку 4 таблицы 1.Общие количество потребителей за день (Nð), определяется, как сумма результатов записанных в колонку 4 таблицы 1.

Для последующих расчетов необходимо определить количество потребителей за обеденное время – с 11 часов до 18 часов. (Nо).

Для заполнения колонки 5 таблицы 1 необходимо определить коэффициент

*Nч*

*K = --------------*

*Nð*

Где Nч – количество потребителей за час, человек;

Nð - количество потребителей за день, человек.

К с 11-12 = 21/789 = 0,0266

К с 12-13 = 84/789 = 0,1064

К с 13-14 = 189/789 = 0,2395

Для расчета реализации первых блюд, необходимо рассчитать коэффициент пересчета первых блюд (К п.б) по формуле:

 *Nч*

*К п.б = --------*

 *Nо*

Где Nо – количество потребителей в обеденное время, с 11.00 до 18.00 часов

К п.б = 21/588 = 0,0357

К п.б = 84/588 = 0,1428

К п.б = 189/588 = 0,3214

Результаты всех расчетов *К п.б* записываются в колонку 6 таблицы 1 .

1. **Расчет количества блюд и напитков**

Общее количество блюд и напитков, реализуемых предприятием за день, рассчитывается по формуле:

*N n = Nð×m,*

Где n – количество блюд реализуемых за день, шт.;

m – коэффициент потребления каждого блюда.

1. 789 × 1,1 = 866 шт
2. 588 × 0,7 = 412 шт
3. 789 × 1,4 = 1105 шт
4. 789 × 0,3 = 237 шт

Количество первых блюд рассчитывается по этой же формуле, но количество потребителей берется с таблицы 1 за обеденное время.

Результаты расчетов записываются в таблицу 2.

Таблица 2 - Расчет количества блюд

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Блюда | Количество потребителей за день, Nd | Коэффициент потребителей блюд, m | Количество блюд, n |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Холодные блюда | 789 | 1,1 | 868 |
| 2 | Первые блюда | 588 | 0,7 | 412 |
| 3 | Вторые блюда | 789 | 1,4 | 1105 |
| 4 | Сладкие блюда | 789 | 0,3 | 237 |

Расчет количества горячих, холодных напитков собственного производства и мучных кондитерских изделий производятся в соответствии с нормами потребления на одного человека в день.

Результаты расчетов записываются в таблицу 3.

Таблица 3 - Расчет количества напитков и мучных кондитерских изделий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Единица измерения | Количество потребителей за день | Норма на одного человека | Всего литрах порциях |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 12345 | Горячие напитки, в том числеЧайКофе Какао Холодные напиткиФруктовая водаМинеральная водаНатуральный сокНапитки собственного производстваМучные кондитерские и булочные изделия собственного производстваКонфеты, печеньеФрукты  | л%%%лшт | 789789789789789789 | 0,050,010,0350,0050,250,050,080,020,10,50,020,05 | 39,47,927,63,919739,463,115,878,915,839,4 | 197401382098519731579395395 |

Пример расчета:

1. 789 × 0,05 = 39,4 /0,2 = 197 шт
2. 789 × 0,01 = 7,9/0,2 = 40 шт
3. 789 × 0,035 = 27,6/0,2 = 138 шт

Таблица 4 - Примерный ассортимент выпускаемой и реализуемой продукции для ресторана

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование блюд и изделий | Количество блюд |
| 1 | 2 |
| Холодные блюда и закуски | 10 |
| Горячие закуски | 1 |
| Супы | 2 |
| Вторые горячие блюда | 11 |
| Сладкие блюда | 3 |
| Горячие напитки | 3 |
| Холодные напитки  | 2 |
| Мучные кондитерские изделия | 4 |

**5. Производственная программа**

Производственной программой предприятия является план-меню. Он разрабатывается с учетом типа предприятия, его класса, обслуживаемого контингента, сезона и примерного ассортимента продукции для данного типа предприятия.

План-меню разрабатывается и оформляется в таблицу 4, количество блюд и напитков, реализуемых за день, берутся из таблицы 2 (колонки 5) и таблицы 3 (колонки 7) .

Таблица 5 - План-меню

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № рецептуры по сборнику | Выход одного блюда | Наименования блюда | Количество блюд | Ответственный за приготовление |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  | **Холодные блюда и закуски** | **868** |  |
| 3 | 65 | Бутерброд с сыром  | 87 | Козин  |
| 11 | 60 | Бутерброд с рыбными консервами  | 70 | Козин |
| 52 | 200 | Салат зеленый | 60 | Козин |
| 59 | 200 | Салат из свежих помидор и огурцов | 71 | Козин |
| 82 | 200 | Салат витаминный  | 80 | Козин |
| 95 | 150 | Салат рыбный  | 82 | Козин |
| 101 | 150 | Винегрет с сельдью  | 86 | Козин |
| 98 | 150 | Салат столичный  | 84 | Козин |
| 97 | 150 | Салат мясной  | 88 | Козин |
| 108 | 150 | Яйцо под майонезом с гарниром | 80 | Козин |
| 111 | 32 | Яйцо с икрой  | 80 | Козин |
|  |  | **Горячие закуски** | **47** |  |
| 449 | 155 | Омлет с кашей рисовой  | 47 | Паков  |
|  |  | **Супы** | **412** |  |
| 169 | 500 | Борщ, сметана | 112 | Паков  |
| 269 | 500 | Уха ростовская  | 140 | Паков |
| 274 | 500/20 | Окрошка овощная, сметана | 160 | Паков  |
|  |  | **Вторые горячие блюда** | **1105** |  |
| 314/798 | 125/75 | Овощи, припущенные в сметанном соусе | 80 |  |
| 333/763 | 180/75 | Крокеты картофельные с соусом  | 93 | Паков |
| 363 | 290 | Солянка овощная  | 90 | Паков |
| 391 | 230 | Крупеник, сметана | 95 | Паков |
| 482/692 | 175/150 | Рыба, припущенная в молоке, картофель отварной | 100 | Ким |
| 489/694 | 125/150/10/7 | Скумбрия жареная целиком, картофельное пюре | 110 | Ким |
| 499/792 | 200/75/7 | Рыба в тесте с соусом томатным | 80 | Ким |
| 532/700/762 | 100/150/75 | Говядина отварная, соус луковый, овощи отварные | 100 | Ким |
| 547/679 | 150/150 | Поросенок жареный, картофель отварной | 120 | Ким |
| 549/696 | 155/150 | Бифштекс с яйцом, картофель жареный  | 90 | Ким |
| 601 | 300 | Плов  | 92 | Ким |
| 614/694/759 | 140/150/50 | Зразы рубленные, соус красный, картофельное пюре  | 115 | Ким |
|  |  | **Сладкие блюда** | **237** |  |
| 915 | 300 | Суфле ванильное | 100 | Козин  |
| 922 | 100 | Яблоки по-киевски | 90 | Козин  |
| 925 | 135 | Яблоки в слойке | 47 | Козин  |
|  |  | **Горячие напитки** | **237** |  |
| 944 | 200/ 22,5/9 | Чай с лимоном  | 59 | Макова  |
| 951 | 200 | Кофе на молоке  | 59 | Макова |
| 957 | 150 | Кофе гляссе  | 59 | Макова |
| 963 | 200 | Шоколад  | 60 | Макова |
|  |  | **Холодные напитки** | **197** |  |
| 1009 | 200 | Напиток клюквенный | 75 | Макова |
| 1016 | 200 | Напиток «Петровский» | 75 | Макова |
| 1019 | 150 | Коктейль молочно шоколадный | 47 | Макова |
|  |  | **Мучные кондитерские изделия** | **395** |  |
|  |  | Пирожное «Сказка» | 100 | Макова |
|  |  | Пирожное бисквитное  | 95 | Макова |
|  |  | Пирожное «Восторг» | 100 | Макова |
|  |  | Печенье «Вишня» | 100 | Макова |

Горячие закуски 47 порций взяты из вторых горячих блюд

**6. Расчет реализации блюд по часам работы торгового зала**

При проектировании мясорыбного цеха рассчитывается реализация всех блюд, в состав которых входит мясо, рыба, птица, субпродукты, пищевые кости которые будут подвергаться обработке в данном мясном цехе.

Расчет ведется по формуле:

*nч = k×n*

Где *nч*- количество блюд реализуемых за каждый час работы зала, шт.;

*k* – коэффициент пересчета блюд( берутся из таблицы 1 колонки 5);

*n*- количества блюд данного вида, реализуемых за день (берутся из таблицы 5 колонки 4).

Пример расчета:

1) 0,0532 × 82 = 5 порций

2) 0,0798 × 86 = 7 порций

3) 0,3214 × 84 = 20 порций

**7. Расчет сырья**

При проектировании мясо - рыбного цеха рассчитывается количество продуктов (мяса, рыбы, птица), подвергаемых обработки в цехе, необходимое для выполнения плана- меню на данный день.

Расчет ведется в соответствии с рецептурами Сборника рецептур блюд и кулинарных изделий и количеством блюд, реализуемых за день по плану- меню.

Таблица 6 - Расчет сырья

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № рецептуры | 95 | 101 | 98 |
| Наименование блюда | Салат рыбный, 82 пор. | Винегрет с сельдью, 86 пор. | Салат столичный, 84 пор. |
|
| наименование сырья | Брутто | Нетто | Брутто | Нетто | Брутто | Нетто |
| г | кг | г | кг | г | кг | г | кг | г | кг | г | кг |
| Окунь морской | 56 | 4,5 | 37 | 3,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сельдь |  |  |  |  | 73 | 6,2 | 35 | 3,0 |  |  |  |  |
| Курица  |  |  |  |  |  |  |  |  | 152 | 12,7 | 105 | 8,8 |
| Говядина  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Кости пищевые  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Судак  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Кости рыбные  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Скумбрия  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Поросенок  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Говядина (вырезка) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Баранина  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Говядина(котлетное мясо) |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**8. Расчет холодильного оборудования**

Основным холодильным оборудованием производственных цехов являются холодильные шкафы, сборно-разборные камеры и охлаждаемые емкости в секционных столах.

Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящемся на хранении.

Таблица 7 - Определение массы полуфабрикатов, подлежащих хранению

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование п/ф из мяса, птицы, рыбы | Масса п/ф; г | Количество порций за ½ смены | Общий вес п/ф; кг | Коэффициент учета массы тары | Вес п/ф с учетом тары |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Окунь/салат рыбный | 37 | 41 | 1,5 | 0,7 | 2,1 |
| Сельдь/винегрет | 35 | 43 | 1,5 | 0,7 | 2,1 |
| Курица/салат столичный | 105 | 42 | 4,4 | 0,7 | 6,3 |
| Говядина/салат мясной  | 48 | 44 | 2,1 | 0,7 | 3,0 |
| Кости пищевые/ борщ | 140 | 56 | 7,8 | 0,7 | 11,1 |
| Говядина/говядина отвар. | 121 | 50 | 6,0 | 0,7 | 8,6 |
| Судак/уха  | 125 | 70 | 8,7 | 0,7 | 12,4 |
| Судак/рыба припущенная | 152 | 50 | 7,6 | 0,7 | 10,8 |
| Судак/рыба в тесте | 92 | 40 | 3,7 | 0,7 | 5,3 |
| Кости рыбные/уха  | 100 | 70 | 7,0 | 0,7 | 10,0 |
| Скумбрия/скумбрия жареная | 149 | 55 | 8,2 | 0,7 | 11,7 |
| Поросенок/поросенок жареный | 214 | 60 | 12,8 | 0,7 | 18,3 |
| Говядина (вырезка)/бифштекс  | 125 | 45 | 5,6 | 0,7 | 8,0 |
| Баранина/ плов | 107 | 46 | 4,9 | 0,7 | 7,0 |
| Говядина (котлетное мясо)/зразы | 76 | 58 | 4,4 | 0,7 | 6,3 |
| **Всего**  |  |  |  |  | **123** |

В колонку 1 таблицы 8 записываются все полуфабрикаты, которые приготавливают в мясорыбном цехе в соответствии с планом- меню. Для колонки 2 массу полуфабрикатов берут из Сборника рецептур согласно плану- меню.

Количество порций для колонки 3 берутся в 2 раза меньше, чем в плане- меню.

Для колонки 4 , общий вес полуфабриката рассчитывается по формуле:

*Q = q×n, кг*

*1000*

где Q- общий вес полуфабрикатов, кг;

q- вес порции полуфабриката, г;

n- количество порций, полуфабрикатов, реализуемых за ½ смены.

Примеры расчета:

1) 37 × 41 /1000 = 1,5 кг

2) 105 × 42 /1000 = 4,4 кг

3) 48 × 44 /1000 = 2,1 кг

Для колонки 6 ,веса полуфабриката с учетом тары рассчитывается по формуле:

*Qт = Q*

где Qm - вес полуфабриката с учетом тары, кг;

Q - общий вес полуфабрикатов, кг (берется сумма колонки 4);

ƒ - коэффициент учета массы тары (0,7-0,8).

Примеры расчета:

1. 1,5/0,7 = 2,1 кг
2. 4,4/0,7 = 6,3 кг
3. 2,1/0,7 = 3,0 кг

Вместимость холодильного оборудования определяется как сумма всех результатов расчета колонки 6 таблицы 8, т.е.:

*Е=Σ Q*т *кг,*

Записать результаты и по справочнику подобрать холодильное оборудование, вместимость которого близка к расчетной (указать тип холодильных шкафов и их вместимость).

На основании произведенных расчетов по нормам отношения и загрузки подбираем следующее виды холодильного оборудования:

Шкаф холодильный

ШХ - 0,6 м

1120 × 786 × 1726

125 кг.

**9. Расчет механического оборудования**

Основным механическим оборудованием мясо-рыбного цеха является мясорубка. Технологический расчет мясорубки заключается в определении требуемой производительности предлагаемой к установке машины. При этом учитывается, что технологический процесс производства некоторых видов полуфабриката требуют повторной обработки продукта (измельчение мяса с наполнителем и без него). Расчет продуктов подвергающихся измельчению ведется в таблице 8.

Таблица 8 - Определение массы продуктов для расчета мясорубки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование продуктов и операций | Зразы, рубленные из говядины |
| Масса продукта |
| На 1 изделие, г | На 115 изделий, кг |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.2.3.4.5. | Основные продукты:ГовядинаНаполнители:Хлеб МолокоВсего наполнителейИзмельчение без наполнителейИзмельчение повторное с наполнителем  | 7616233976115 | 8,71,82,64,48,713,1 |
| 6. | Всего продуктов подвергаемых измельчению | 8,7+13,1=21,8 |

При заполнении таблицы 9, данные для колонки 3 берутся из сборника рецептур. Расчет ведется для определения количества полуфабрикатов согласно плану- меню.

Часовая производительность мясорубки определяется по формуле:

*V= Q ,* кг/час

*T × β*

Где V- часовая производительность мясорубки, кг/час;
 Q - общая масса продуктов, подвергаемых измельчению, кг;

Т – продолжительность работы цеха в часах;

β- условно принимаемый расчетный коэффициент использования оборудования (0,3-0,5)

Пример расчета:

V = 21,8./7× 0,5 = 6,2 кг/ч

Записать расчет и по справочнику подобрать мясорубку или универсальный привод со сменными механизмами, имеющие производительность, близкую к требуемой (указать марку выбранного оборудования и его производительность).

На основании произведенных расчетов по нормам оснащения и загрузки подбираем следующее механическое оборудование:

Мясорубка

МИМ-60

335 × 130 × 422

20 кг/ч

**10. Расчет рабочей силы и составление графика выхода на работу**

Расчет численности производственных работников для мясо - рыбного цеха производится с учетом количеством сырья, подлежащие обработки в данном цехе и нормам выработки на 1 работающего.

Расчеты сводятся в таблицу 9.

Таблица 9 - Определение численности производственных работников цеха

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование операции | Единица измерения | Количество сырья и полуфабриката | Нормы выработки | Количество человек |
| за 1 час | за 7 часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 12345678910 | Окунь/салат рыбныйпервичная обработкаразделка на филеСельдь/винегретпервичная обработкаразделка на филеКурица/салат столичныйпервичнаяобработкаразделка на филеГовядина/салат мясной, говядина отварнаяобвалкажиловказачистканарезка п/фКости пищевые/борщзачисткараспилкаразрубкаСудак/уха, рыба припущенная, рыба в тестепервичная обработкаразделка на филе с кожей без костейнарезка п/фСкумбрия/скумбрия жареная первичная обработкаприготовление п/ф Поросенок/поросенок жареныйобвалкажиловказачистканарезка п/фГовядина(вырезка)/бифштекспервичная обработкажиловказачистка нарезка п/фБаранина/пловобвалкажиловказачистканарезка п/фГовядина (котлетное мясо)/зразыобвалкажиловказачистканарезка п/ф | кгкгкгкгкгкгкгкгкгкг | 2,12,16,33,011,128,511,718,38,07,0 | 7050705090306413070507050646464 | 490350490350630210448910490350490350448448448 | 0,0040,0060,0040,0060,010,030,0060,010,060,080,020,030,040,020,01 |

В колонку 2 данной таблицы записывают все технологические операции по обработке сырья и приготовлению полуфабрикатов, производимые в цехе. Данные для колонки 4 берутся из таблицы 8, где произведен расчет сырья. Нормы выработки за час берутся в соответствии с нормами.

Количество человек занятых одной операцией (колонки 7) определяется по формуле:

 *Q*

*N= --------*

*HВ*

Где N - количество человек занятых одной операцией

Q – количество перерабатываемого сырья или вырабатываемых полуфабрикатов, кг или шт.

HВ – норма выработки на одного человека за 7 часов (берется из таблицы 10 колонки 6)

Пример расчета:

1) 2,1/490 = 0,004

2) 6,3/630 = 0,01

3) 3,0/448 = 0,006

Результаты расчетов записываются в колонку 7 таблицы 10. Количество человек, занятых производственной программой цеха, определяется как сумма результатов колонки 7 таблицы 10.

N1 = 0,346 = 1 чел

С учетом роста производительности труда численность производственных работников составит:

N2 = 1/1,14 = 0,8 =1 чел

Общая численность работников цеха с учетом работы в выходные и праздничные дни определяется по формуле:

*Nобщ. = N2 × K,*чел.

Где Nобщ - общая численность работников цеха с учетом работы в выходные и праздничные дни, чел;

К - коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни, зависит от режима работы предприятия (1,13)

Nобщ = 1×1,13 = 1,13 = 2 чел

Таким образом, в цехе будут работать 1 человек и 1 подменный.

При составлении графика выхода на работу учитывается количество часов, которые должен отработать каждый работник за месяц. Для разных месяцев это количество различное.

**11. Расчет производственных столов**

Число производственных столов рассчитывают по числу одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника. Общая погонная длина столов рассчитывается по формуле:

***L= I×N2 ,*** м

Где L - погонная длина столов

I - норма погонной длины столов на одного работника м (I = 1.5 м)

N2 - число одновременно работающих в цехе

L = 1,5 м × 1 = 1,5 м

На основании произведенных расчетов в соответствии с нормами оснащения применить к установке стол производственный марки СП-1470, 1470×840×860 - 1 шт.

**12. Подбор кухонной посуды и инвентаря**

Подбор кухонной посуды и инвентаря для проектируемого цеха осуществляется по нормам оснащения предприятия питания посудой и инвентаря приводится в таблице 10.

Таблица 10 - Нормы оснащения ресторана кухонным инвентарем

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование кухонного инвентаря | Единица измерения | Норма отношения |
| 1 | 2 | 3 |
| Бак для сбора костей | шт | 3 |
| Бак для пищевых отходов | шт | 3 |
| Ведро | шт | 5 |
| Держатель для кухонных ножей | шт | 3 |
| Доска разделочная | шт | 4 |
| Лоток | шт | 15 |
| Мусат | шт | 1 |
| Ножи : для обвалки мяса | шт | 1 |
|  Для выемки костей | шт | 1 |
|  Для разделки рыбы | шт | 1 |
|  Шпиговальный  | шт | 1 |
|  Нож- рубаки (большой и маленький) | комплект | 1 |
| Ножницы - секатор | шт | 1 |
| Топор - тупица | шт | 1 |
| Тяпка для отбивания | шт | 2 |
| Молоток- топорик куханый | шт | 18 |
| Поварская тройка | комплект | 9 |
| Нож- пила | шт | 1 |
| Нож- скребок | шт | 1 |
| Нож- секретаря | шт | 1 |
| Пинцет для обработки дичи | шт | 4 |
| Скребок для рыбы | шт | 1 |

**13. Расчет площади цеха**

Расчет площади цеха определяется в зависимости от площади занятой оборудованием (Sпол) и коэффициента полезного использовании площади (h)

Для расчета площади, занимаемой оборудование, составляется таблица 11, в которой указывается все рассчитанное и принятое оборудование с указанием его габаритных размеров.

Таблица 11 - Расчет полезной площади цеха

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования  | Количество | Тип, марка | Габаритные размеры, мм | Площадь единицы оборудования, м 2 | Общая площадь занимаемая оборудованием, м 2 |
| L | B | H |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Шкаф холодильный | 1 | ШХ-0,6 | 1120 | 786 | 1726 | 0,8803 | 0,8803 |
| Мясорубка  | 1 | МИМ-60 | 335 | 130 | 422 | 0,0436 | 0,0436 |
| Стол производственный | 1 | СП-1470 | 1470 | 840 | 860 | 1,2348 | 1,2348 |
| Стол для дополнительной установки средств малой механизации | 1 | СММСМ | 1470 | 840 | 1630 | 1,2348 | 1,2348 |
| Стеллаж передвижной | 1 | СПП | 1050 | 630 |  | 0,6615 | 0,6615 |
| Разрубочный стул | 1 |  | 900 | 500 | 700 | 0,45 | 0,45 |
| Ванна моечная | 1 | ВМ-IА | 630 | 630 | 860 | 0,3969 | 0,3969 |
| Раковина | 1 |  | 500 | 500 |  | 0,25 | 0,25 |

Sпол- полезная площадь цеха рассчитывается как сумма всех площадей занятых оборудованием.

Sпол.= 4,04 м 2..

Sобщ .= 4,04/0,35 = 11,54 м2

Записать расчет общий площади цеха, а так же величину Sкомп - компоновочной площади проектируемого цеха. Компоновочная площадь цеха определяется графическим путем в результате правильной расстановки оборудования. После определения компоновочной площади цеха вводят фактический коэффициент ее использования по формуле:

Sком = 2,5 × 4,7 = 12 м2

Если оборудование расстановлено с учетом всех необходимых требований и правил, то h факт = 11,54/12 = 1

**Используемая литература**

1. Аграновский Е.Д. Организация производства в общественном питании. - М.: Экономика, 1990.

2. Аносова М.М. Организация производства на предприятиях общественного питания. - М.: Экономика, 1985.

3. Барановский В.А. Шеф- повар. Организация производства на предприятиях общественного питания - М.: Эксмо. 2004

4. Зуева М.В. Технология проектирования предприятий общественного питания - М.: Экономика. 1982.

5. Ивлеева В.В. Шеф- повар. Практическое руководство. – Ростов н/Д: Феникс. 2005.

6. Никуленкова Т.Т, Лавриненко Ю.И., Яснина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания - М.: Колос, 2000.

7. Пряженцев Я.П. Справочник шеф – повара. Профессиональная кулинария. – Ростов н/Д: Феникс. 2003.

8. Радченко Л.А. Организация производства на предприятиях общественного питания. - Ростов н/Д: Феникс. 2000

9. Усов В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях питания.- М.:ИРПО; ПрофОбрИздат. 2002.

10. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.- М.: Экономика. 1982.

11. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания.- М.: Экономика. 1986.

12. Методическое указание к технологическому проектированию производственных цехов.

**Приложение 1**

**График загрузки торгового зала**

человек

190

180

170

160

150

140

130

120

110

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 час

**Приложение 2**

**Спецификация оборудования**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| марка | Наименование | Обозначение | количество |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Раковина для мытья рук | Р -1 | 1 |
| 2 | Ванна моечная | ВМ –I A | 1 |
| 3 | Разрубочный стул |  | 1 |
| 4 | Стол производственный | СП-1470 | 1 |
| 5 | Стол для дополнительной установки средств малой механизации | СММСМ | 1 |
| 6 | Мясорубка | МИМ-60 | 1 |
| 7 | Шкаф холодильный | ШХ-0,6 | 1 |
| 8 | Стеллаж передвижной | СПП | 1 |