

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и инженерной экологии

кафедра «Технологии производства пищевой продукции и
организация общественного питания»

Направление подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация
общественного питания»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему «Проект столовой при производственном предприятии на 200 мест»

| | | | |
|--------------|--|-------|------------------|
| Студент(ка) | <u>О.Ю. Карась</u> (И.О. Фамилия) | _____ | (личная подпись) |
| Руководитель | <u>Ю.П. Кулакова</u> (И.О. Фамилия) | _____ | (личная подпись) |
| Консультанты | <u>А.Е. Краснослободцева</u> (И.О. Фамилия) | _____ | (личная подпись) |
| | <u>В.В. Петрова</u> | _____ | |

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент Т.П. Третьякова _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

« _____ » _____ 20 _____ Г.

Тольятти 2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и инженерной экологии

кафедра «Технологии производства пищевой продукции и
организация общественного питания»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____ Т.П. Третьякова

« _____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Студент: Карась О.Ю.

1. Тема: «Проект столовой при производственном предприятии на 200 мест»
2. Срок сдачи студентом законченной бакалаврской работы: « _____ » мая 2016г.
3. Исходные данные к бакалаврской работе:

Предприятие запроектировать в здании НТЦ. Теплоснабжение, электроснабжение, холодное и горячее водоснабжение от городских сетей. Оборудование электрическое. Холодоснабжение осуществляется посредством сборно-разборных холодильных камер. Предприятие общественного питания работает на полуфабрикатах и сырье.

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов):

Введение

1. Организационный раздел
2. Технологический раздел
3. Технико-экономическое обоснование

Выводы

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала: Генеральный план (1 лист); план предприятия с размещением оборудования (1 лист); монтажная привязка (1 лист); план и схема технологических потоков (1 лист); схема технологическая (2 листа);

6. Консультанты по разделам: к.т.н., доцент Кулакова Ю.П., к.э.н., доцент Краснослободцева И.В.

7. Дата выдачи задания « _____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель бакалаврской работы _____ Кулакова Ю.П.

Задание принял к исполнению _____ Карась О.Ю.

УДК 642.5.001.63

АННОТАЦИЯ

В бакалаврской работе рассмотрено проектирование столовой при промышленном предприятии на 200 посадочных мест. Особенностью является описание производственных цехов (их рабочая программа оборудование), поточность технологических процессов, повышение работы персонала за счет техники, и четкой организации труда.

Бакалаврская работа состоит из пояснительной записки представленной на 70 страницах машинописного текста и содержит: аннотацию, введение, организацию производства, технологический раздел технико - экономическое обоснование проекта, выводы, список использованной литературы, приложение.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 6 |
| Раздел 1 Организация производства..... | 7 |
| 1.1 Тип предприятия..... | 7 |
| 1.2 Организационно-правовая форма..... | 8 |
| 1.3 Структура столовой..... | 8 |
| 1.4 Организация обслуживания..... | 10 |
| 1.5 Меню столовой..... | 10 |
| 1.6 Источники продовольственного сырья..... | 15 |
| 1.7 Режим работы предприятия..... | 16 |
| 1.8 Характеристика структуры производства..... | 17 |
| 1.9 Организация работы производственных цехов..... | 19 |
| 1.9.1 Организация обслуживания..... | 22 |
| 1.9.2 Управление в столовой..... | 22 |
| Раздел 2 Технологический раздел..... | 24 |
| 2.1.Разработка производственной программы..... | 24 |
| 2.1.2 Число потребителей..... | 24 |
| 2.1.3 Определение количества блюд..... | 25 |
| 2.1.4 Расчетное меню..... | 27 |
| 2.1.5 Расчет количества сырья и продуктов..... | 29 |
| 2.2 Расчет площадей складских помещений..... | 30 |
| 2.3 Расчет численности работников холодного цеха..... | 34 |
| 2.4 Подбор оборудования для холодного цеха..... | 37 |
| 2.5 Расчет площадей производственных холодного цеха..... | 39 |
| 2.6 Расчет численности работников мясо-рыбного цеха..... | 39 |
| 2.7.Расчет оборудования мясорыбного цеха..... | 41 |
| 2.8 Расчет площадеймясо-рыбного цеха..... | 42 |
| 2.9.Расчет численности работников горячего цеха..... | 42 |
| 2.10. Расчет оборудования для горячего цеха..... | 44 |

| | |
|--|----|
| 2.11. Расчет площади горячего цеха. | 50 |
| 2.12 Расчет численности работников овощного цеха. | 50 |
| 2.13 Расчет оборудования овощного цеха..... | 51 |
| 2.14 Расчет площади овощного цеха..... | 52 |
| 2.15 Производственные помещения. | 53 |
| 2.15.1 Моечная кухонной посуды. | 53 |
| 2.15.2 Моечная столовой посуды..... | 53 |
| 2.15.3 Хлеборезка. | 55 |
| 2.15.4. Помещения для потребителей. | 56 |
| Раздел 3 Техничко-экономические показатели..... | 59 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 63 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 64 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А | 67 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Питание и потребление пищи играет важную роль в жизни каждого человека. Предприятие общественного питания выполняет функции: производства, продажу и организацию потребления готовой продукции, в местах специально отведенных для потребления пищи.

Создание удобных условий для потребления, продажи полноценного питания по месту работы – это важнейшая социально-экономическая задача.

Самые распространенные типы предприятий общественного питания, при промышленных предприятиях - это столовые которые, кормят сотрудников предприятия горячим и сбалансированным питанием. Известно, что правильно подобранный рацион и режим питания в зависимости от типа и вида деятельности, способствует увеличению эффективности интеллектуальной деятельности, трудоспособности работника, снижению профессиональных заболеваний.

Цель бакалаврской работы – является проектирование столовой при промышленном предприятии на 200 посадочных мест в г. Тольятти.

Задачи, которые, нужно решить для реализации поставленной цели:

1. Провести анализ рынка питания при промышленных предприятиях в г. Тольятти.

2. Разработать организацию производства проектируемой столовой

3. Провести технологические расчеты, включающие: производственную программу столовой при промышленном предприятии на 200 посадочных мест, расчет количества потребителей, загрузку зала, расчет количества сырья и продуктов, необходимого оборудования и производственных площадей.

4. Разработать графическую часть включающую: 5 чертежей, создать генеральный план предприятия и объемно-планировочные решения;

Раздел 1 Организация производства

1.1 Тип предприятия

Промышленность г. Тольятти, включает в себя такие крупные предприятия, как: «АвтоВАЗ», «GM АвтоВАЗ», «ТольяттиАзот», «КуйбышевАзот», «Тольяттикаучук». Каждое из перечисленных предприятий в своей структуре имеет множество подразделений (производственные, административные, управленческие) которые оснащены огромным количеством рабочих мест. Люди, работающие в данных подразделениях, имеют различный трудом, как физическим, так и интеллектуальным.

Для всех типов промышленных производств, наиболее целесообразным (как показывает практика) являются предприятия общественного питания, относящиеся к классу столовых. Столовые позволяют, организовать большую проходимость, учитывают режим работы и отдыха и заранее запланировано и распределено время приема пищи трудящихся. Более того, при проектировании столовой учитывается специфика труда и поэтому разрабатывается рацион питания, позволяющий активизировать процессы работы мозга, т.к работники испытывают чрезмерную умственную нагрузку.

Проектируемая столовая будет располагаться в Автозаводском районе по адресу ул. Заставная 2 при промышленном предприятии ОАО «АвтоВАЗ», в здании научно-технического центра. Предприятие будет доготовочным, т.е будет работать на полуфабрикатах.

Столовая - место, где обслуживаются определенный круг посетителей, в нашем случае, это сотрудники занимающиеся в основном интеллектуальным трудом, инженеры, менеджеры, дизайнеры.

1.2 Организационно-правовая форма

Организационно-правовой формой для проектируемой столовой при промышленном предприятии будет общество с ограниченной ответственностью (ООО) – учрежденное одним или несколькими лицами общество, уставный капитал которого разделен на доли определенных учредительными документами размером; участники общества с ограниченной ответственностью, не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества в пределах стоимости внесенных ими вкладов. Преимущество: такая форма позволяет или имеет следующие преимущества минимальный уставной капитал составляет 10000 рублей и более, в свою очередь, количество может насчитывать как одного учредителя, так и несколько не более 50 человек.

1.3 Структура столовой

В представленной бакалаврской работе предусматривается квалификационный состав работников, представленного на рисунке 1.1.

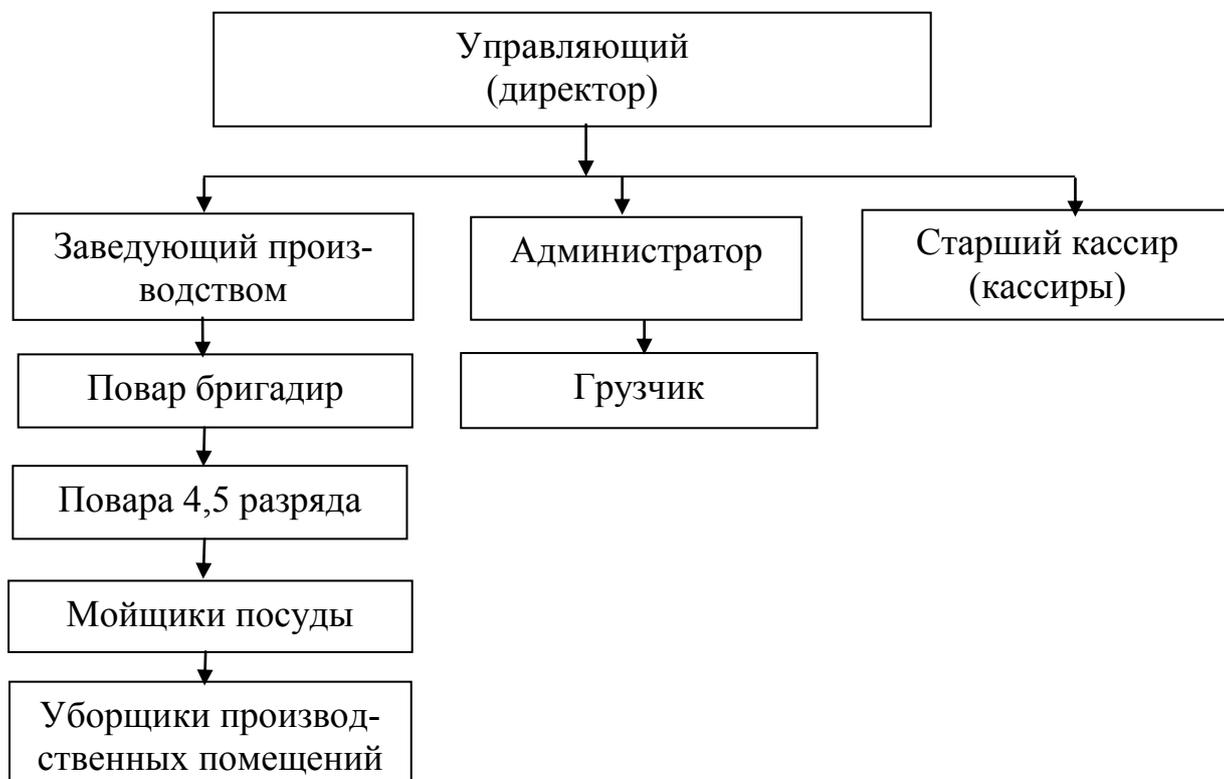


Рисунок 1.1- Структура управления столовой

В соответствии с представленной структурой, уточним должностные обязанности каждого работника.

Директор - несет полную ответственность за все, что происходит на предприятии. Отвечает за четкую организацию работы столовой, за руководством коллектива, за обеспечение питающихся безопасной, горячей продукцией. Несет полную ответственность за оборудованием на предприятие, руководит работой персонала, решает коллективные споры. Подбирает кадры для столовой, если есть потребность.

Заведующий производством – следит за качеством готовой продукции, ее подачи, составляет меню, контролирует работу персонала. Следит за соблюдением санитарных норм, проводит инструктаж по технике безопасности. Ежедневно заполняет бракеражный журнал, контролирует поступающее сырье, на производство.

Администратор-занимается хозяйственной деятельностью. Выдает персоналу спец.одежду, хозяйственный инвентарь. Ведет табель учета рабочего времени, акты о бое посуды и т.д. Следит за санитарным состоянием посуды, за чистотой рабочего места поваров.

Старший кассир- занимается выдачей талонов, работникам производства, несет полную материальную ответственность за денежными средствами, следит за состоянием кассы, подсчитывает в конце дня выручку со всех касс и сдает выручку инкассаторам.

Повар 4-го разряда занимается приготовлением блюд и кулинарных изделий, требующих кулинарной обработки средней сложности. Варка бульонов, супов, приготовление вторых блюд из овощей, рыбы и морепродуктов, мяса и мясных продуктов, сельскохозяйственной птицы; соусов, различных видов пассировок; горячих и холодных напитков; сладких блюд

Повар 5-го разряда (повар-бригадир) несет ответственность за организацию технологического процесса в цехе, качество и соблюдение выхода блюд. Контролирует поставки и движение по цехам продукции. Приготавли-

ет и оформляет блюда и кулинарные изделия, требующие наиболее сложную кулинарную обработку. Инструктирует поваров других разрядов.

Грузчик производит погрузку, выгрузку и внутри складскую переработку грузов с применением средств транспортировки: тачек, тележек, и других подъемно-транспортных механизмов.

1.4 Организация обслуживания

На промышленных производствах с целью создания благоприятных социальных условий и обеспечения работников горячим питанием предусматривают предприятия общественного питания. Перспективное направление в работе предприятий общественного питания при промышленных производствах — повышение эффективности использования мест в зале предприятия и увеличение доли потребителей, пользующихся услугами общественного питания. При планировании количества мест обслуживания руководствуясь СНиП 2.09.04—87 «Административные и бытовые здания» отводим 25% от числа рабочих[1].

В проектируемой столовой запланировано самообслуживание потребителей. Для этой цели спроектированы и рассчитаны удобные раздаточные линии, позволяющие комфортно и удобно выбирать готовые блюда и далее переходить в зону потребления пищи, зал для потребителей.

1.5 Меню столовой

Отличительной особенностью столовых от остальных предприятий общественного питания является то, что для принято каждодневное разнообразное меню. В таблице 1.2 показан недельный вариант меню, проектируемой столовой.

Таблица 1.2- Недельное меню столовой

| № рецеп- | Наименование блюда | Выход |
|---------------------------|--|-------|
| Понедельник | | |
| Холодные блюда и закуски: | | |
| 81 | Салат из Квашеной капусты (капуста б/к зеленый лук) | 100 |
| 83 | Салат «Витаминный»(капуста б/к, морковь, лук зеленый, яблоки | 100 |
| 88 | Салат « Свекла с сыром и чесноком» | 150 |

Продолжение таблицы 1.2

| | | |
|----------------------------------|--|--------|
| 98 | Салат «Столичный» | 150 |
| | Икра кабачковая | 100 |
| Кисломолочные, молочные блюда: | | |
| | Кефир порционный | 200 |
| | Сметана порционная 15% | 100 |
| Первые блюда | | |
| 154 | Рассольник Ленинградский со сметаной | 250/10 |
| 102 | Суп-пюре из картофеля | 250 |
| 288 | Суп картофельный с макаронными изделиями | 250 |
| Вторые горячие блюда: | | |
| ТТК1 | Биточки рыбные (минтай, хлеб молоко) | 75 |
| 618 | Тефтели из говядины (говядина, хлеб, молоко) | 80/50 |
| 355 | Поджарка из говядины (вырезка говядины) | 65 |
| 651 | Птица жаренная | 100 |
| ТТК2 | Печень жаренная с луком (печень говяжья, мука пшеничная, лук репчатый) | 75/15 |
| Гарниры: | | |
| 682 | Рис отварной | 150 |
| 688 | Макароны отварные | 150 |
| 691 | Картофель жаренный | 150 |
| 708 | Капуста тушеная | 150 |
| Сладкие блюда и горячие напитки: | | |
| 874 | Кисель из кураги | 200 |
| 868 | Компот из смеси фруктов | 200 |
| 717 | Чай с лимоном | 200 |
| 469 | Запеканка из творога | 75/20 |
| Хлеб и хлебобулочные изделия: | | |
| | Булочка «Весенняя» | 50 |
| | Сочник с творогом | 50 |
| | Круассан со сгущенным молоком | 50 |
| | Булочка « Веснушка» | 50 |
| | Хлеб пшеничный | 80 |
| Вторник | | |
| Холодные блюда и закуски: | | |
| 100 | Винегрет овощной (картофель, морковь, лук репчатый, свекла заправка) | 100 |
| 92 | Салат из моркови с яблоками (морковь, яблоки, сметана) | 80/20 |
| 55 | Салат из свежих огурцов (огурцы, заправка) | 80/20 |
| 64 | Салат из редиса (редис, лук зеленый, яйца, сметана) | 80/20 |
| 97 | Салат «Мясной» (свинина, картофель, яйца, крабовые палочки, майонез) | 80/20 |
| Кисломолочные, молочные блюда: | | |
| | Кефир порционный | 200 |

Продолжение таблицы 1.2

| | | |
|----------------------------------|---|-----------|
| | Сметана порционная 15% | 100 |
| Первые блюда: | | |
| 169 | Борщ с курицей, со сметаной | 250/10/20 |
| 215 | Суп из овощей с фасолью | 250 |
| 204 | Суп картофельный с крупой | 250 |
| Вторые горячие блюда: | | |
| 513 | Зразы рубленые, рыбные (треска, хлеб, молоко, грибы) | 85 |
| 636 | Голубцы мясные с рисом (говядина, рис, лук репчатый, соус красный) | 80/20 |
| 561 | Бефстроганов из говядины (говядина, лук, мука, сметана) | 50/50 |
| 665 | Курица жаренная с грибами с томатным соусом (курица, шампиньоны) | 75/75 |
| 582 | Оладьи из печени с маслом сливочным (печень говяжья, масло сливочное) | 100/5 |
| Гарниры: | | |
| 684 | Рис припущенный с томатом | 150 |
| 378 | Каша гречневая рассыпчатая | 150 |
| 694 | Картофельное пюре | 150 |
| 714 | Рагу овощное | 150 |
| Сладкие блюда и горячие напитки: | | |
| 869 | Кисель из плодов ягод | 200 |
| 1008 | Напиток апельсиновый | 200 |
| 942 | Чай заварка | 200 |
| 469 | Запеканка из творога | 75/20 |
| Хлеб и хлебобулочные изделия: | | |
| | Булочка «Сластена» | 50 |
| | Сочник с творогом | 50 |
| | Корж к чаю | 50 |
| | Булочка Московская» | 50 |
| | Хлеб пшеничный | 80 |
| Среда | | |
| Холодные блюда и закуски: | | |
| 78 | Салат из овощей с морской капустой (лук репчатый, капуста морская картофель, масло растительное) | 100 |
| 87 | Салат из маринованной свеклы с хреном (свекла, хрен, масло растительное) | 100 |
| 58 | Салат из свежих помидор (помидоры, лук зеленый, сметана) | 80/20 |
| 62 | Салат «Весна» (салат, редис, огурец, яйца, сметана) | 80/20 |
| 129 | Сельдь с луком (сельдь, лук репчатый, заправка) | 35/30/20 |
| Кисломолочные, молочные блюда: | | |
| | Кефир порционный | 200 |
| | Сметана порционная 15% | 100 |
| Первые блюда: | | |
| 186 | Щи из свежей капусты с куриными фрикадельками, со сметаной | 250/10/20 |

Продолжение таблицы 1.2

| | | |
|---|---|-----------|
| 249 | Суп-пюре из свежих грибов (грибы, шампиньоны) | 250 |
| 205 | Суп Полевой (шпик свиной) | 250 |
| Вторые горячие блюда: | | |
| 675 | Суфле из кур (курица, яйца) | 80 |
| 504 | Треска запеченная в сметанном соусе (треска, мука, сметана) | 75/50 |
| 536 | Соски отварные | 100 |
| 597 | Говядина тушенная с черносливом (говядина, чернослив, томат) | 75/75 |
| 601 | Плов из свинины | 250 |
| Гарниры: | | |
| 687 | Горох отварной с томатом | 150 |
| 681 | Каша перловая рассыпчатая | 150 |
| 692 | Картофельное отварной | 150 |
| 710 | Капуста жаренная | 150 |
| Сладкие блюда и горячие напитки: | | |
| 868 | Компот из смеси фруктов | 200 |
| 884 | Кисель клюквенный | 200 |
| 944 | Чай с лимоном | 200 |
| 463 | Сырники из творога | 75/20 |
| Хлеб и хлебобулочные изделия: | | |
| | Ватрушка из творога | 50 |
| | Корж «Лимонный» | 50 |
| | Булочка с вишней | 90 |
| | Сосиска в тесте | 100 |
| | Хлеб пшеничный | 80 |
| Четверг | | |
| Холодные блюда и закуски: | | |
| 54 | Салат из свежих огурцов с помидорами (огурцы, помидоры, сметана) | 80/20 |
| 71 | Салат картофельный (картофель, лук зеленый, заправка) | 80/20 |
| 85 | Маринованная свекла (свекла, уксус 3%, заправка) | 80/20 |
| 62 | Салат «Весна» (салат, редис, огурец, яйца, сметана) | 100 |
| | Икра кабачковая | 100 |
| Кисломолочные, молочные блюда: | | |
| | Кефир порционный | 200 |
| | Сметана порционная 15% | 100 |
| Первые блюда: | | |
| 269 | Уха Ростовская (пикша) | 250/10/20 |
| 228 | Солянка Домашняя (говядина, сосиски) | 250 |
| 248 | Суп-пюре из зеленого горошка | 250 |

Продолжение таблицы 1.2

| Вторые горячие блюда: | | |
|----------------------------------|---|--------|
| 488 | Треска жаренная (треска) | 100 |
| 605 | Бифштекс рубленный с яйцом (говядина ,шпик, молоко, яйцо) | 75/40 |
| 591 | Гуляш из свинины (говядина, лук, томат) | 50/50 |
| 659 | Котлеты по-Киевски (курица, яйца, хлеб, масло сливочное) | 75/75 |
| 532 | Говядина отварная (говядина, лук репчатый, морковь) | 250 |
| Гарниры: | | |
| 682 | Рис припущенный | 150 |
| 694 | Картофельное пюре | 150 |
| 681 | Каша гречневая вязкая | 150 |
| 711 | Капуста тушенная | 150 |
| Сладкие блюда и горячие напитки: | | |
| 863 | Компот из земляники и малины | 200 |
| 868 | Кисель из смеси фруктов | 200 |
| 943 | Чай с сахаром | 200 |
| 469 | Запеканка из творога | 75/20 |
| Хлеб и хлебобулочные изделия: | | |
| | Булочка с маком | 50 |
| | Ватрушка с джемом | 80 |
| | Корж «Фруктовый» | 50 |
| | Булочка с курагой | 90 |
| | Хлеб пшеничный | 40 |
| | Хлеб ржаной | 40 |
| Пятница | | |
| Холодные блюда и закуски: | | |
| 56 | Салат из соленых огурцов с луком (огурцы соленые, лук репчатый) | 100 |
| 81 | Салат из Квашеной капусты (капуста б/к, лук репчатый, клюква.) | 100 |
| 102 | Винегрет с грибами (картофель, морковь, огурцы соленые, лук репчатый, грибы маринованные) | 100 |
| 126 | Икра морковная (морковь, лук репчатый, томат, уксус) | 100 |
| 73 | Салат «Оливье» (Колбаса вареная, картофель, огурцы соленые, зеленый горошек, морковь, яйца, майонез) | 100 |
| Кисломолочные, молочные блюда: | | |
| | Кефир порционный | 200 |
| | Сметана порционная 15% | 100 |
| Первые блюда: | | |
| 173 | Борщ Московский со сметаной | 250/10 |

Продолжение таблицы 1.2

| | | |
|----------------------------------|---|-------|
| 246 | Суп-пюре из бобовых | 250 |
| 216 | Суп картофельный с макаронами | 250 |
| Вторые горячие блюда: | | |
| 507 | Треска запеченная с помидорами | 100 |
| 113 | Котлета «Полтавская» (говядина, шпик, сухари, чеснок) | 100 |
| 563 | Шашлык из свинины (свинина, лук, уксус 3 %) | 75/50 |
| 588 | Мясо духовое (говядина, картофель, лук репчатый, томат) | 250 |
| 582 | Печень по-строгановски (печень говяжья, томат, лук репчатый) | 75/50 |
| Гарниры: | | |
| 684 | Макароны отварные | 150 |
| 691 | Картофель жаренный | 150 |
| 681 | Каша пшенная вязкая | 150 |
| 714 | Рагу овощное | 150 |
| Сладкие блюда и горячие напитки: | | |
| 885 | Кисель из кураги | 200 |
| 859 | Компот из свежий плодов | 200 |
| 943 | Чай с лимоном | 200 |
| 469 | Запеканка из творога | 75/20 |
| Хлеб и хлебобулочные изделия: | | |
| | Булочка с корицей | 50 |
| | Слойка с повидлом | 80 |
| | Корж к чаю | 50 |
| | Булочка с яблоком | 90 |
| | Хлеб пшеничный | 80 |

1.6 Источники продовольственного сырья

Организация снабжения предприятия продовольственных товаров и полуфабрикатов. Так как, предприятие относится к доготовочному типу, то ведущими снабженцами столовой будут:

Таблица 1.3- Источники продовольственного сырья

| Наименование источника | Наименование группы товаров | Периодичность завоза | Примечание |
|---|--------------------------------------|----------------------|------------|
| ОАО «ЛАДА-ХЛЕБ» | Хлеб пшеничный, ржаной | Ежедневно | Договор |
| Торговая компания Джуса-С в г. Тольятти | Бакалея | Еженедельно | Договор |
| ООО «Тол Лайт Тольятти» | Очищенные овощи в вакуумной упаковке | Каждые два дня | Договор |
| ОАО «ОВОЩЕВОД» | Овощи свежие, зелень | Каждые два дня | Договор |

Продолжение таблицы 1.3

| | | | |
|----------------------------|---|----------------|---------|
| ООО «Ресурс | Куры | Каждые три дня | Договор |
| ООО «Формула вкуса | Куриное филе | Каждые три дня | Договор |
| ООО «АГРОТорг | Свинина, говядина | Каждые три дня | Договор |
| ООО «РЫБА ЦАРЬ» | Рыба | Каждые два дня | Договор |
| ОАО «ТОЛЬЯТТИМОЛОКО» | Молоко (массовая доля жира 3,2%) | Ежедневно | Договор |
| ОАО «ТОЛЬЯТТИМОЛОКО» | Кисломолочные продукты (массовая доля жира 3,2 %) | Ежедневно | Договор |
| ОАО «ТОЛЬЯТТИМОЛОКО» | Творог | Ежедневно | Договор |
| ООО «ЮВЕНТА-АЙС» | Сыр | Еженедельно | Договор |
| ОАО «ТОЛЬЯТТИМОЛОКО» | Сметана | Ежедневно | Договор |
| ОАО «ТОЛЬЯТТИМОЛОКО» | Масло сливочное | Еженедельно | Договор |
| ООО «ЦЫПОЧКА ИЗ ОБШАРОВКИ» | Яйцо куриное | Еженедельно | Договор |

1.7 Режим работы предприятия

В Научно Техническом Центре режим работы начинается 8.30 до 17.30 соответственно, график работы столовой адаптирован к режиму работы служащих, результат отразим в таблице 1.4.

Таблица-1.4 Режим работы предприятия

| День недели | График работы столовой |
|-------------|------------------------|
| Пн | 11.00-15.00 |
| Вт | 11.00-15.00 |
| Ср | 11.00-15.00 |
| Чт | 11.00-15.00 |
| Пт | 11.00-15.00 |

Персонал столовой выходит на работу с 8.00-17.00

Схему технологического процесса отразим в таблице 1,5

Таблица 1.5- Схема технологического процесса предприятия

| | | |
|------------------------------|--|--|
| Операции и их режимы | Производственные, торговые и вспомогательные помещения | Применяемое оборудование |
| Прием продуктов 8.00 – 10.00 | Загрузочная | Весы товарные, тележки грузовые, стол производственный |

Продолжение таблицы 1.5

| | | |
|--|------------------------|--|
| Хранение продуктов (в соответствии с санитарными требованиями) | Складские помещения | Стеллажи, подтоварники, контейнеры, холодильные камеры (шкафы) |
| Приготовление продукции 8.00-13.00 | Горячий, холодный цеха | Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование |
| Реализация продукции 8.30-15:00 | Торговый зал | Линия раздачи |
| Организация потребления продукции 11:00-15:00 | Торговый зал | Мебель |

1.8 Характеристика структуры производства.

Для стабильной и рациональной работы предприятия, последовательных технологических процессов приготовления пищи, на успешном предприятии необходимо:

- Выбрать подходящую структуру производства;
- Расставить производственные помещения технологического процесса, так чтобы исключить, встречу готовой продукции с полуфабрикатами;
- Грамотно, согласно всем требованиям (технологическим, пожарным) расположить оборудование;
- Предоставить работникам столовой, должное оборудование, инвентарь.

Основные положения и общие требования к предприятиям питания.

Предприятия питания состоят из двух функциональных групп помещений: а) предназначенных для обслуживания посетителей; б) предназначенных для изготовления кулинарной продукции. В соответствии с этим величина предприятия характеризуется вместимостью (количеством мест в обеденном зале) и производительностью (количеством выпускаемых блюд в смену). Вместимость и производительность предприятий определяются заданием на проектирование или проектом. В задании, при необходимости, дополнительно указывается количество мест для сезонного расширения, а также количество блюд и обеспечения продукцией раздаточных и доготовочных предприятий. [СНИП 2.08.02.-89]

1. При проектировании зданий предприятий питания должны быть предусмотрены необходимые надежность, прочность и долговечность обеспечивающие безопасность функционирования зданий и сохранение здоровья его посетителей в пределах нормативного срока эксплуатации. [СНИП 2.08.02.-89]

2. В проектах крупных предприятий общественного питания следует предусматривать комплексы систем активной защиты здания (автоматическая охранная сигнализация; системы видеонаблюдения и контроля доступа; автоматическая пожарная сигнализация; автоматические установки пожаротушения; системы оповещения, сбора и обработки данных; управления инженерными системами здания и др.) и пассивной защиты здания (защиты здания от прогрессирующего обрушения, степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности, укрепленность против проникновения и др.). [1]

3. При возникновении чрезвычайной ситуации следует предусмотреть возможность автоматического отключения системы контроля и доступа в зонах, располагаемых на путях эвакуации людей из обеденных залов и служебных помещений. [СНИП 2.08.02.-89]

Согласно СНиП 2.08.02-89 «Строительные нормы и правила. Общественные здания и сооружения» предъявляются следующие требования:

- Складские помещения должны быть небольшие, оборудованы стеллажами, для каждого продукта отведено свое место. Высота складских помещений должна быть не менее 2,5 м²; охлаждаемых камер - не менее 2,4 м²;
- Оборудование должно быть удобно размещено, для крупногабаритного оборудования в стенах помещений подготавливают монтажные проемы;
- Подъезд транспорта и разгрузка продуктов осуществляется хозяйственного двора;

- Для оптимального приема товара, планируют разгрузочные площади.
- Окна в помещения должны, сводно открываться для их периодической санитарной обработки;
- Высота помещений 3,5 м². Стены 1,8 м² от пола, отделаны водонепроницаемой в керамический плиткой;
- Полы в цехах с уклоном к трапу не менее 1% с покрытием влагоустойчивым, не скользким. Покрытие в помещениях влагоустойчивых материалов, не иметь пустот должны быть защищены от проникновения грызунов;
- Ширина коридоров должна быть от 1,3-1,8м² а если применяются тележки 2,7 м;
- Вентиляция должна быть приточно-вытяжной;
- Освещение естественное, искусственное;
- Для посетителей должен быть установлен гардероб и туалетная комната;

Промышленный цикл в столовой состоит из; приемки сырья, подготовки сырья к приготовлению (размораживание, очистке, обработке(яйца), нарезке, измельчения), тепловой обработки(варки, припускания, жарка, запекание, тушение) и заключительной стадии (оформление и отпуск).

1.9 Организация работы производственных цехов

Холодный цех–рассчитан для изготовления: холодных закусок, салатов, десертов, желе с последующим их порционированием. В цеху блюда не подвергаются, ни какой тепловой обработке, по этому, в нем должны строго соблюдаться санитарные правила. Для безопасности готовой продукции, в холодном цеху, используют бактерицидную лампу. Холодный цех обычно располагается, не далеко от горячего, и имеет удобную связь с ним. Где происходит приготовление продуктов для холодного цеха (варка, жарка). Хо-

лодный цех - самый светлый цех на производстве, в нем расположены большие окна. Они выходят северо-запад. На окнах расположены жалюзи для ровного освещения, и отражения теплового излучения. В цеху расположены две моечные раковины: первая для мытья инвентаря, вторая для мытья рук. На стене возле раковины, расположены диспенсеры: для жидкого мыла и бумажных полотенец. В цеху расположены два холодильных шкафа, уровень шума не должен достигать 16-18 дБ. Весь инвентарь должен быть промаркирован. В цеху расположено два стола, для четкого разграничение технологических процессов. В холодном цеху стоят двое настольных весов, для удобной работы поваров. В цеху установлен универсальный привод П-11 со сменным механизмом и машина для нарезки гастрономических изделий МРГУ-370. Полы в холодном цеху водонепроницаемые, легко моются отделаны керамической плиткой. Стены в цеху от пола покрыты плиткой, остальная часть светлой клеевой краской. Цех оснащен приточно-вытяжной вентиляцией. На потолке установлены: тепловые и дымовые извещатели. Двери широкие для удобного проезда тележек. В холодном цеху работают 2 повара: 4 и 5 разряда.

Мясо-рыбный цех - предназначен для изготовления полуфабрикатов из: мяса, рыбы, птицы. Для того чтобы запах рыбы, не смешивался с запахом мяса и птицы, в мясо-рыбных цехах предусматривают, отдельные потоки обрабатывания мяса, рыбы, птицы.

Мясо-рыбный цех чаще всего располагаются, на первых этажах здания. Вблизи производственный складов, и ни в посредственной близости с горячим цехом. В цеху установлены производственные столы, мясорубка, мясо-рыхлительная машина, напольные весы, настольные весы, холодильные шкафы моечная ванная, раковина для мытья рук. На стене около раковины расположены два диспенсера с жидким мылом и бумажными полотенцами. Полы в цеху имеют небольшой уклон к трапу, водостойкие, отделаны керамической плиткой, стены от пола отделаны керамической плиткой,

на потолке тепловые и дымовые извещатели. В цеху работают два повара: повар-бригадир имеющий 5 разряд и повар 4 разряда.

Горячий цех - самый большой цех в столовой. Чаще всего, горячий цех располагается вблизи торгового зала, неподалеку от моечной кухонной посуды. В горячем цеху происходит завершение технологической (варка супов; приготовление соусов, гарниров, вторых блюд). Из горячего цеха блюда выходят в готовом виде, и поступают на раздачу, где происходит их реализация в столовой. Горячий цех располагается, вблизи от складских помещений для удобства работы поваров и сокращение времени. Температура в цеху, не должна превышать 23С°, поэтому в цеху установлена приточно-вытяжная вентиляция, для удаления с кухни неприятных запахов. В установлены две электрические сковороды, двое настольных весов, жарочный шкаф, пищеварочные котлы, производственные столы. Оборудование в цеху секционное и расположено островным способом. Имеются несколько технологических линий (для приготовления первых блюд, соусов, гарниров). Полы в цеху из керамической плитки, водонепроницаемые, имеют уклон к трапу. На стенах от пола керамическая плитка. На потолке дымовые и тепловые извещатели. Инвентарь в горячем цеху: черпаки, ситейники, венчики, сита, лотки из нержавеющей стали, гастроемкости, наливные котлы объемом: 20,30,40,50.

Овощной цех.

Так, как столовая доготовочного типа, следовательно, она будет работать на полуфабрикатах, овощах прошедших частичную механическую обработку (очищенный картофель, свекла, морковь, зачищенная капуста)

В овощном цехе овощи будут проходить завершающиеся мытье, будет обрабатываться зелень. В цеху установленные моечные ванны для промывки овощей, производственные столы, приставка для овощей, емкости для обработки овощей. На полу влагостойкое покрытие из керамической плитки с уклоном к трапу, стены от пола керамическая плитка.

Моечная столовой посуды- предназначена: для мытья приборов, столовой посуды, подносов. Моечная столовой посуды должна находиться в непосредственной близости с торговым залом – это создает условие, для четкой работы и сбора грязной посуды и ее мытья..

Хлеборезка - располагается, вблизи торгового зала. В помещении стоят два производственных стола, шкаф для хранения суточного запаса хлеба, стеллажи для лотков с нарезанным хлебом. В цеху стоят весы разделочные доски и щетка для уборки столов. Хлеб нарезается непосредственно перед раздачей, при необходимости дорезаются.

1.9.1 Организация обслуживания

Обслуживание посетителей проходит через свободную раздачу. Для этого в обеденном зале расположены три раздачи и три прилегающие к ним кассы. Раздача имеет непосредственную связь с горячим цехом. Цех, от раздаче разделен дверью, с удобным проездом для тележек. Рядом с раздачей расположенная моечная столовой посуды; куда по конвейерной ленте, из обеденного зала, поступает грязная, столовая посуда. Когда посетитель приходит в зал, он подходит к раздаче, где расположена тележка со столовыми приборами, подносами. Гость берет поднос, располагает на нем столовые приборы и продвигается вдоль раздаче. С начала, он встречает прилавок с холодными закусками, за тем его приветствует повар-раздатчик, который предлагает гостю: вторые блюда, гарниры, затем он продвигается, где его встречает второй повар-раздатчик, который, предлагает гостю первые блюда. Затем посетитель передвигается на кассы, где расплачивается удобным для него способом и выбирает выпечку, соуса, напитки.

1.9.2 Управление в столовой

Глобальная роль в управление столовой, возложена на директора предприятия, который занимается: торгово-производственной деятельностью, выполнением уставного плана по товарообороту, соблюдением трудо-

вых законодательств. Как выше - стоящий орган, занимается решением трудовых споров. Директору подчиняется администратор который занимается: хозяйственной деятельностью, выдает спец одежду, контролирует обслуживание посетителей следит за соблюдением санитарных правил и норм, заполняет табель учета рабочего времени, составляет заказ- наряд на моющие средства и хоз. инвентарь. Директору также подчиняется зав.производства, который является материально отвезенным лицом, следит за сохранность продуктов, безопасностью готовой продукции и соблюдение санитарных правил, товарного соседства, за качеством готовой продукции. Зав.производству подчиняются повара, которые в свою очередь готовят пищу строго по технологическим картам, поддерживают на своем рабочем месте, частоту, соблюдают санитарные нормы и товарное соседство. Грузчик - занимается перемещением грузов, разгрузкой машин с товаров, которые периодически поступают с той или иной продукцией, помогает зав.производству подводить ревизию. Подчиняется; директору, зав.производству и администратору.

Раздел 2 Технологический раздел

2.1. Разработка производственной программы

На предприятие питания, производственной программой – является составления полноценного, разнообразного меню. В меню должен быть указан выход блюда, его цена и калорийность. Перечень блюд в меню должен быть разнообразным, чтобы удовлетворить спрос каждого клиента. После обеда зав.производства подсчитывает количества блюд реализуемых через торговый зал, тем самым, он знает точное количество посетителей. Для эффективной работы предприятия внедряется новые блюда, увеличивается ассортимент, тем самым, увеличивается рентабельность производства.

Проектирование отдельных групп готовых продуктов собственного производства с учетом внутригруппового распределения проводим в соответствии с типом предприятия и процентного соотношения их [2]. Затем проводят примерную разбивку общего количества блюд, реализуемых в течение дня, на отдельные группы в соответствии с таблицей процентного соотношения. Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых столовой представлено в таблице (соотношение различных групп блюд).

2.1.2 Число потребителей.

Число потребителей можно найти по графику загрузки зала или по оборачиваемости мест в зале в течение дня. При определении числа потребителей по графику загрузки зала основными данными для составления графика служат: режим работы зала, оборачиваемость места в зале, загрузка зала (в процентах) по часам его работы.[2]

Режим работы общедоступного предприятия общественного питания устанавливается непосредственно самим предприятием. Если предприятие общественного питания.

Число потребителей, обслуживаемых за 1 ч работы определим по формуле(2.1)[2]

$$N_{ч} = \frac{P \cdot \varphi_{ч} \cdot X_{ч}}{100} \quad (2.1)$$

где P- вместимость зала (число мест); φ - оборачиваемость места в зале в течение данного часа; $x_{ч}$ - загрузка зала в данный час, %.[2]

$$1) N_{ч} = \frac{200 \cdot 70 \cdot 3}{100} = 420$$

$$2) N_{ч} = \frac{200 \cdot 80 \cdot 3}{100} = 480$$

$$3) N_{ч} = \frac{200 \cdot 60 \cdot 3}{100} = 240$$

График загрузки зала столовой при промышленном предприятии на 200 посадочных мест.

Таблица 2.1- График загрузки зала

| Часы работы | Оборачиваемость места за 1 час. | Средняя загрузка зала %. | Кол-во посетителей |
|-------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------|
| 11.00-12.00 | 3 | 70 | 420 |
| 12.00-13.00 | 3 | 80 | 480 |
| 13.00-14.00 | 2 | 60 | 240 |
| Итого: | 8 | 210 | 1140 |

С помощью формулы (1.2) узнаем число посетителей в течение дня:

$$N_{д} = N_{ч} \quad (2.2)$$

$$N_{д} = 420 + 480 + 240 = 1140$$

2.1.3 Определение количества блюд.

Зная количество реализуемых блюд за день, с помощью формулы (2.3)

[2], мы можем определить общее число блюд за день:

$$N = N_{г} \cdot m \quad (2.3)$$

где: N – количество блюд $N_{г}$ - количество посетителей за день

m – коэффициент потребления блюд.

$$N = 1140 \cdot 3.0 = 3420 \text{ блюд}$$

Делаем разбивку, по ассортименту и соотношению блюд.

Таблица 2.2 – Примерное соотношение различных групп блюд, выпускаемой столовой на раздачу.

| Блюда | Соотношение блюд, % | | Число порций блюд |
|---------------------------------|---------------------|------------------|-------------------|
| | От общего кол-ва | От данной группы | |
| Холодные блюда и закуски: | 45 | | 1539 |
| Рыбные, мясные, салаты | | 80 | 1396 |
| Кисломолочные | | 10 | 143 |
| Супы: | 10 | 100 | 342 |
| Прозрачные | | 20 | 69 |
| Заправочные | | 70 | 240 |
| Пюре образные | | 10 | 34 |
| Вторые горячие блюда: | 30 | 100 | 1026 |
| Рыбные, мясные | | 75 | 769 |
| Овощные, крупяные | | 15 | 154 |
| Яичные творожные | | 10 | 103 |
| Сладкие блюда и горячие напитки | 15 | 100 | 513 |
| Итого: | | | 3420 |

Расчет потребления напитков, хлеба.

Делаем разбивку блюд, по ассортименту используя формулу:

$$H = N_{g \cdot m \cdot b} \quad (2.4)$$

$$H = 1140 \cdot 0.5 = 570$$

$$H = 1140 \cdot 1 = 1140$$

$$H = 1140 \cdot 1 = 1140$$

Результаты записываем в таблицу

Таблица 2.3 - Коэффициент потребления блюд

| Наименование блюд | Коэффициент потребления | Количество |
|-------------------|-------------------------|------------|
| Холодные блюда | 0,5 | 570 |
| Первые блюда | 1 | 1140 |
| Вторые блюда | 1 | 1140 |

Примерные потребление хлеба и напитков

Определяем количество холодных напитков и хлеба в соответствии нормами потребления напитков и хлеба. Определяем

$$H = N_g \cdot m \quad (2.5)$$

где: Н – количество напитков и хлеба; m – норма потребления [2].

$$H=1140 \cdot 0,01=11,4\text{- напитки}$$

$$H=1140 \cdot 0,03=342\text{ - хлеб}$$

$$H=1140 \cdot 0,3=342\text{ - выпечка}$$

Таблица 2.4- Нормы потребления хлеба и напитков

| | |
|---------------------------------------|---------------------|
| Холодные напитки, л | На раздачу 1140 чел |
| Минеральная вода без газа | 11,4 л |
| Хлеб и хлебобулочные изделия, порций: | |
| Пшеничный | 342 |

Таблица 2.5-Покупные товары

| | |
|-------------------------------------|-------------------|
| Покупные хлебо-булочные изделия, шт | На раздачу 342 шт |
| Булочка «Весеняя» | 100 |
| Сочник с творогом | 50 |
| Круассан со сгущенным молоком | 92 |
| Булочка «Веснушка» | 100 |

2.1.4 Расчетное меню

Расчетное меню – это производственная программа предприятия, которая составляется каждый день зав. производством. В расчетном меню указывается ассортимент блюд, выход одной порции, количество блюд за день. Зав. производства составляет план- меню на примере « Примерного ассортимента блюд », знакомит его с директором, который в свою очередь одобряет его, подписывает его. Присоставление расчетного - меню зав. производства учитывает: сезонность, ассортимент меню, что-бы в меню были блюда для вегетарианцев, блюда не должны повторять, чаще одного раз в неделю. Должно учитываться правильное сочетания второго блюда и гарнира, цены, контингента потребителей. В меню должны применяться разные виды технологической обработки: тушение, жарение, запекание, припускание. В меню постепенно включают, блюда из новых продуктов, для постоянного поддержания ассортимента и удовлетворение каждого клиента, даже самого ще-

петильного клиента. Для всех предприятий общественного питания расчет сырья и полуфабрикатов ведут по меню расчетного дня [2].

Меню на понедельник

Таблица -2.6 Расчетное меню.

| № рецеп-туры | Наименование блюда | Выход блюда, гр. | Кол-во блюд |
|---|--|------------------|-------------|
| Холодные блюда и закуски: | | | |
| 81 | Салат из Квашеной капусты (капуста б/к,лук зеленый.) | 100 | 220 |
| 83 | Салат «Витаминный»(капуста б/к, морковь, лук зеленый, яблоки сметана) | 100 | 225 |
| 88 | Салат « Свекла с сыром и чесноком» | 150 | 300 |
| 98 | Салат «Столичный» (курица, картофель, огурцы свежие, салат, яйца, майонез) | 150 | 451 |
| | Икра кабачковая | 100 | 200 |
| Кисломолочные, молочные блюда: | | | |
| | Кефир порционный | 200 | 70 |
| | Сметана порционная 15% | 100 | 73 |
| Первые блюда: | | | |
| 197 | Рассольник Петербургский со сметаной | 250/10 | 240 |
| 240 | Суп-пюре из картофеля | 250 | 34 |
| 216 | Суп картофельный с макаронными изделиями | 250 | 69 |
| Вторые горячие блюда: | | | |
| ТТК 1 | Биточки рыбные ссыром (треска, хлеб, молоко, сыр Гауда) | 75 | 200 |
| 618 | Тефтели из говядины (говядина, хлеб, молоко) | 80/50 | 200 |
| 562 | Поджарка из говядины (вырезка говядины) | 65 | 150 |
| 651 | Птица жаренная | 100 | 150 |
| ТТК 2 | Печень жаренная с луком (печень говяжья, мука пшеничная, лук репчатый) | 75/15 | 70 |
| Блюда из овощей, круп и мучных изделий: | | | |
| 469 | Запеканка из творога | 75/20 | 100 |
| Гарниры: | | | |
| 682 | Рис отварной | 150 | 53 |
| 688 | Макаронны отварные | 150 | 50 |
| 695 | Картофель жаренный | 150 | 25 |
| 708 | Капуста тушеная | 150 | 26 |
| Сладкие блюда и горячие напитки: | | | |
| 874 | Кисель из кураги | 200 | 170 |
| 868 | Компот из смеси фруктов | 200 | 170 |
| 944 | Чай с лимоном | 200 | 173 |
| - | Минеральная вода «Волжанка» | 330 | 35 |
| Хлеб и хлебобулочные изделия: | | | |

Продолжение таблицы 2.6

| | | | |
|--|-------------------------------|-----|-----|
| | Булочка «Весеняя» | 50 | 100 |
| | Сочник с творогом | 100 | 50 |
| | Круассан со сгущенным молоком | 100 | 92 |
| | Булочка «Веснушка» | 50 | 100 |
| | Хлеб пшеничный | 40 | 342 |

2.1.5 Расчет количества сырья и продуктов.

Таблица 2.7- Расчет количества сырья и продуктов

| Сырье, полуфабрикаты | Масса или количество, кг | Нормативная документация |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Капуста квашенная | 17,8 | ГОСТ- 51782-2001 |
| Лук репчатый очищенный | 11,600 | ГОСТ- 51782-2001 |
| Морковь свежая очищенная | 4,140 | ГОСТ- 51782-2001 |
| Томатная паста | 1,948 | ГОСТ 27166-86 |
| Куры потр.п.ф | 33,400 | ГОСТ 8756.8-85 |
| Картофель свежий очищенный | 30,100 | ГОСТ- 51782-2001 |
| Огурец соленый | 22,700 | ГОСТ 18255 |
| Яйцо куриное 1с | 58 шт | ГОСТ 1725-85 |
| Майонез | 10,500 | ГОСТ 167-32-71 |
| Горошек зел. консервированный | 4,500 | ГОСТ 1633-73 |
| Свекла свежая очищенная | 27,000 | ГОСТ 8756.8-85 |
| Лук зеленый | 4,400 | ГОСТ Р 50528-93 |
| Масло растительное «Золотая семечка» | 10,650 | ГОСТ 4429-82 |
| Капуста белокочанная очищенная | 10,110 | ГОСТ- 51782-2001 |
| Икра кабачковая | 20,000 | ГОСТ 7589-71 |
| Масло слив. «Крестьянское» 72% | 0,500 | ГОСТ 3858-73 |
| Сыр «российский» 50% | 4,800 | ГОСТ 37-91 |
| Сметана 15% | 8,600 | ГОСТ 7616-85 |
| Сметана в стаканах 15% | 73 шт | ГОСТ 7616-85 |
| Кефир 2,5% | 14,000 | ГОСТ 12.8.288-2015 |
| Печень говяжья | 6,020 | ГОСТ 12.8.288-2015 |
| Говядина б.к, п.р | 36,600 | ГОСТ Р 52094-2003 |
| Перловка | 1,200 | ГОСТ 240-85 |
| Молоко цельное, 2,5% | 5,500 | ГОСТ Р 52121-2003 |
| Мука в/с «Алейка» | 0,500 | ГОСТ 28414-89 |
| Творог, 5% | 13,600 | ГОСТ 779-55 |
| Макаронны | 4,100 | ГОСТ 18236-85 |
| Рис | 2,400 | ГОСТ 3948-90 |
| Манка | 1,0 | ГОСТ-7022-97 |
| Уксусная эссенция | 0,02 | ГОСТ 52101-2003 |
| Курага | 4,760 | ГОСТ 8055-56 |
| Крахмал | 1,360 | ГОСТ 53876-2010 |
| Чай черный рассыпной | 0,173 | ГОСТ Р 52054-2003 |
| Лимон | 2,600 | ГОСТ 6292-93 |

Продолжение таблицы 2.7

| | | |
|-------------------------------|--------|--------------------|
| Сухофрукты | 4,250 | ГОСТ Р52702-2006 |
| Перец свежий | 2,200 | ГОСТ 1855-2001 |
| Чеснок | 0,300 | ГОСТ 10162.34-00.4 |
| Хлеб пшеничный | 171 шт | ГОСТ 29050-91 |
| Булочка «Весеняя» | 100 | ГОСТ 25292-82 |
| Сочник с творогом | 50 | ГОСТ 29050-91 |
| Круассан со сгущенным молоком | 92 | ГОСТ 15979-70 |
| Булочка «Веснушка» | 100 | ГОСТ 1500-78 |
| Соль поваренная | 2,300 | ГОСТ Р 51934-2002 |
| Сахар песок | 15,800 | ГОСТ 7699-78 |
| Перец черный молотый | 0,015 | ГОСТ 908-79 |
| Сухари панировочные | 2,000 | ГОСТ 28402-89 |
| Треска потрошенная | 17,800 | ГОСТ25912-2015 |

2.2 Расчет площадей складских помещений

Складские помещения проектируемой столовой служат для приемки поступающих от поставщиков продуктов, сырья и полуфабрикатов, их краткосрочного хранения и отпуска. Складские помещения размещаются в отдельных помещениях, на первом этаже. Они имеют удобную связь с производственными помещениями. Компоновка складских помещений производится по направлению движения сырья и продуктов при обеспечении наиболее рационального выполнения складских операций и погрузочно-разгрузочных работ. Полезную площадь складских помещений предприятий определяют как сумму площадей всех расположенных в нем помещений (камеры, кладовые), за исключением лестничных клеток, лифтовых шахт, внутренних открытых лестниц и пандусов [2].

Площадь каждого охлаждаемого и не охлаждаемого помещения, рассчитаем по нормативным данным, по удельной нагрузке на 1 м^2 по площади занимаемого оборудования. Площадь помещения для приемки и хранения продуктов можно найти рассчитывая удельную нагрузку на 1 м^2 грузовой площади пола и по площади, занимаемой оборудованием. В основу этого расчета положены масса продуктов, подлежащих хранению, допустимые сроки хранения и удельная нагрузка на 1 м^2 грузовой площади пола.

Площадь (м^2) для каждого помещения в отдельности рассчитывают

$$F = \frac{G \cdot \tau}{q} \cdot \beta, \quad (2.6)$$

где G – суточный запас продуктов данного вида, кг; τ – срок годности, сут;
 q – удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола, кг/м² (значения τ и q приведены в приложении); β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы; значения β зависят от площади помещения и принимаются в пределах:

2,2 – для малых камер (площадью до 10 м²);

1,8 – для средних камер (площадью до 20 м²);

1,6 – для больших камер (площадью более 20 м²).

Полезную площадь складских помещений определяла как сумму площадей всех расположенных в столовой помещений камер и кладовых.

В таблице 2.8 представлен расчет площади камеры молочно-жировых продуктов и гастрономии.

Таблица 2.8 - Расчет площади камеры молочно-жировых продуктов и гастрономии.

| Продукт | Суточный запас продукта, кг | Срок хранения, сут | Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ² | Коэффициент увеличения площади | Площадь, м ² |
|----------------------|-----------------------------|--------------------|---|--------------------------------|-------------------------|
| Кефир 2,5% | 14 | 3 | 120 | 2,2 | 0,8 |
| Творог 5% | 13,6 | 3 | 120 | 2,2 | 0,7 |
| Молоко 2,5% | 1,5 | 2 | 120 | 2,2 | 0,1 |
| Сметана 15% | 8,6 | 3 | 120 | 2,2 | 0,5 |
| Сметана 15% шт | 7,3 | 3 | 120 | 2,2 | 0,4 |
| Сыр «Российский» 50% | 4,8 | 5 | 220 | 2,2 | 0,2 |
| Масло сливочное 72% | 0,5 | 3 | 120 | 2,2 | 0,0 |
| Майонез 65% | 10,5 | 5 | 120 | 2,2 | 1,0 |
| Яйцо 1с | 2,9 | 5 | 200 | 2,2 | 0,2 |
| Итого: | 63,7 | 33 | 1,260 | 19,8 | 3,8 |

Рассчитаем объем камеры молочно-жировых продуктов и гастрономии по формуле:

$$V = FH \quad (2.7)$$

где V – объем камеры, m^3 ; F - площадь, m^2 ; H - внутренняя высота камеры (принимается значение 2,04 м).

Объем камеры составляет $3,8 \times 2,04 = 7,75 m^3$. Принимаем одну камеру «POLAIR» КХ-8,81 с габаритными размерами $2560 \times 1960 \times 2020$ объемом $8,81 m^3$

Кладовая для хранения сухих продуктов предусматривается размещать в сухом, светлом и хорошо проветриваемом помещении. Кладовая будет оборудована необходимым количеством полок, ларей, стеллажей и шкафов. В кладовой необходимо поддерживать постоянные температуру и влажность воздуха, так как перепады температуры приводят к образованию конденсата, сырости и плесневению продуктов. Муку и крупу хранить в ларях или мешках на стеллажах, макаронные изделия — в ящиках. Сахар хранят в мешках или ларях с крышкой, соль — в ларях. Эти продукты следует хранить в изолированно от сильно пахнущих и влажных продуктов. Кофе и чай хранят отдельно, также изолируя их от продуктов, обладающих запахами. Продукты хранят при температуре $12-15^\circ C$, относительной влажности $65 - 75\%$ 5 – 10 суток [2].

Таблица 2.9 - Расчет площади камеры для хранения сыпучих продуктов.

| Продукт | Суточный запас продукта, кг | Срок хранения, сут | Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, kg/m^2 | Коэффициент увеличения площади | Площадь, m^2 |
|---------------------|-----------------------------|--------------------|--|--------------------------------|----------------|
| Крахмал | 1,360 | 10 | 300 | 2,2 | 0,09 |
| Рис | 2,400 | 10 | 300 | 2,2 | 0,17 |
| Соль | 1,540 | 10 | 600 | 2,2 | 0,05 |
| Сахар | 15,800 | 10 | 300 | 2,2 | 1,15 |
| Сухари панировочные | 2,000 | 10 | 300 | 2,2 | 0,14 |
| Уксус | 0,107 | 10 | 300 | 2,2 | 0,07 |
| Манка | 1,000 | 10 | 300 | 2,2 | 0,07 |
| Рис | 2,400 | 10 | 300 | 2,2 | 0,17 |
| Чай черный | 0,137 | 10 | 300 | 2,2 | 0,01 |
| Макаронны | 4,100 | 10 | 300 | 2,2 | 0,3 |
| Мука | 0,500 | 10 | 300 | 2,2 | 0,03 |
| Перловка | 1,200 | 10 | 300 | 2,2 | 0,08 |
| Масло растительное | 10,650 | 10 | 300 | 2,2 | 0,78 |

Продолжение таблицы 2.9

| | | | | | |
|----------------------------------|--------|-----|-------|------|------|
| Зеленый горошек консервированный | 4,500 | 10 | 220 | 2,2 | 0,44 |
| Огурец соленый | 22,700 | 10 | 220 | 2,2 | 0,76 |
| Сухофрукты | 4,250 | 10 | 300 | 2,2 | 0,31 |
| Курага | 4,760 | 10 | 300 | 2,2 | 0,34 |
| Икра кабачковая | 20,000 | 10 | 300 | 2,2 | 1,46 |
| Итого: | 70,304 | 180 | 5,540 | 41,8 | 4,81 |

Исходя из таблицы 2.9 площадь камеры для хранения сыпучих продуктов составляет $4,81\text{ м}^3$

Таблица 2.10 – Расчет площади камеры для хранения овощей, фруктов, ягод.

| Продукт | Суточный запас продукта, кг | Срок хранения, сут | Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, $\text{кг}/\text{м}^2$ | Коэффициент увеличения площади | Площадь, м^2 |
|---------------------|-----------------------------|--------------------|--|--------------------------------|-----------------------|
| Морковь очищенная | 4,140 | 5 | 300 | 2,2 | 0,15 |
| Картофель очищенный | 30,100 | 5 | 300 | 2,2 | 1,10 |
| Лук очищенный | 11,600 | 5 | 300 | 2,2 | 0,42 |
| Капуста квашенная | 17,800 | 5 | 170 | 2,2 | 1,15 |
| Капуста очищенная | 10,110 | 5 | 300 | 2,2 | 0,37 |
| Свекла свежая | 27,000 | 5 | 300 | 2,2 | 0,99 |
| Лук зеленый | 4,400 | 5 | 300 | 2,2 | 0,16 |
| Курага | 4,760 | 5 | 300 | 2,2 | 0,17 |
| Лимон | 2,600 | 5 | 100 | 2,2 | 0,28 |
| Итого: | | | | 19,8 | 4,78 |

Исходя из таблицы 2.10 площадь камеры для хранения овощей и фруктов составляет $4,78\text{ м}^3$

А объем камеры составляет $4,78 \times 2,04 = 9,7\text{ м}^3$. Принимаем одну камеру «POLAIR» КХ-11,02 с габаритными размерами $3160 \times 1960 \times 2200$ объемом $11,02\text{ м}^3$

Таблица 2.11- Расчет площади камеры мясо- и рыбопродуктов.

| Продукт | Суточный запас продукта, кг | Срок хранения, сут | Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ² | Коэффициент увеличения площади | Площадь, м ² |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|---|--------------------------------|-------------------------|
| Треска потр. | 17,800 | 2 | 140 | 2,2 | 0,55 |
| Говядина потр.п.ф | 36,600 | 4 | 180 | 2,2 | 1,76 |
| Куры п.ф | 33,400 | 4 | 140 | 2,2 | 2,09 |
| Печень говяжья | 6,020 | 4 | 140 | 2,2 | 0,37 |
| Итого: | 93,82 | 14 | 600 | 8,8 | 4,77 |

Таким образом площадь камеры мясо- и рыбных продуктов 4,77м³. А объем камеры составляет 4,77×2,04= 9,7м³. Принимаем одну камеру «POLAIR» КХ-11,02 с габаритными размерами 3160×1960×2200 объемом 11,02 м³

По каталогу оборудования[3] принимаем одну холодильную камеру «POLAIR» КХ-11,02 с габаритными размерами 3160×1960×2200 объемом 11,02 м³.

Охлаждаемую камеру пищевых отходов, согласно СНиП 2.08.02-89, принимаем равную 6 м². Данные площади складских помещений сводим в общую таблицу 2.10

Таблица 2.12– Расчет общей площади складских помещений.

| Наименование камеры | Площадь м ² |
|--|------------------------|
| Камера хранения мяса, рыбы и птицы | 9,7 |
| Камера молочно-жировых продуктов и гастрономии | 7,75 |
| Камера хранения овощей и фруктов | 9,7 |
| Камера хранения сыпучих продуктов | 9,8 |
| Камера для хранения пищевых отходов | 6 |
| Итого: | 42,95 |

2.3 Расчет численности работников холодного цеха.

Для каждого цеха и помещения предприятия общественного питания определяют численность работников, выполняющих ту или иную работу,

технологические операции, связанные с производством и реализацией продукции, мойкой посуды, тары и инвентаря, обслуживанием потребителей. Численность производственных работников в цехах можно рассчитать по нормам времени (на единицу готовой продукции), а также по нормам выработки с учетом фонда рабочего времени одного работающего за определенный период и производственной программы цеха за тот же период. Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, определяют по нормам времени в соответствии с формулой

$$N_1 = \frac{nt}{3600Tn\lambda} \quad (2.8)$$

где n — количество изделий (или блюд), изготавливаемых за день, шт, кг, блюд; t — норма времени на изготовление единицы изделия, с; $t = K \cdot 100$; здесь K — коэффициент трудоемкости; значения коэффициентов трудоемкости K даны в Справочнике руководителя предприятия общественного питания (1981 г.); 100 — норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с; T — продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч ($T = 8$ ч); λ — коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$).

Численность производственных работников так же может быть определена по укрупненным показателям:

$$N_1 = GN \quad (2.9)$$

где, G — суточный расход сырья (полуфабрикатов), т; N — численность работников на единицу перерабатываемой продукции (1 т рыбы — 10 чел, мясо, птица — 8 чел, картофель, овощи — 5 чел [2]).

Производственная программа холодного цеха представлена в таблице 2.13

Таблица 2.13- Производственная программа холодного цеха

| Наименование поступающих в цех продуктов | Количество сырья брутто, кг | Наименование операций по до-работке, соответствующиеизготавливаемым блюдам | Сырье на 1 порцию брутто | Отходы при обработке | | 1 порция нетто |
|--|-----------------------------|--|--------------------------|----------------------|------------|----------------|
| | | | | % | Кол-во, кг | |
| Капуста квашенная | 25,400 | Порционирование | 115,7 | - | 17,8 | 81,0 |
| Лук репчатый | 2,618 | Нарезка | 12 | - | 2,640 | 10 |
| Капуста б/к | 7,04 | Нарезка, порционирование | 31,3 | - | 5,600 | 24 |
| Морковь | 2,812 | нарезание | 12,5 | | 2,812 | 10 |
| Свекла | 27,000 | Нарезка | 90 | 4 | 27,000 | 84 |
| Сыр | 4,800 | Нарезка | 17 | 3 | 4,656 | 16 |
| Картофель | 18,000 | Нарезка, отваривание | 40 | 4 | 17,200 | 38 |
| Огурцы соленные | 17,138 | нарезка | 38 | 7 | 16,778 | 30 |
| Яйцо куриное | 112шт | Отваривание, очистка, нарезка | 10 | | 112 | 10 |
| Майонез | 13,530 | Полив | 30 | - | 13,530 | 30 |
| Сметана | 3,300 | Полив | 10 | | 3,300 | 10 |
| Масло растительное | 2,200 | Полив | 10 | - | 2,200 | 10 |
| Чеснок | 0,300 | Очиска,нарезка | 0,3 | 24 | 0,3 | 0,1 |
| Икра кабачковая | 20,000 | Порционирование | 100 | - | 20,000 | 100 |
| Итого | 144,138 | | | | | |

Подставляя полученные данные в (2.9), получаем

$$N_1 = 0,144 \times 5 = 0,7 \text{ чел}$$

Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней болезни рассчитывали в соответствии со следующей формулой:

$$N_2 = N_1 \times K_1. \quad (2.10)$$

$$N_2 = 0,7 \times 1,13 = 0,79 \approx 1 \text{ чел}$$

Принимаем количество работников холодного цеха 1 чел

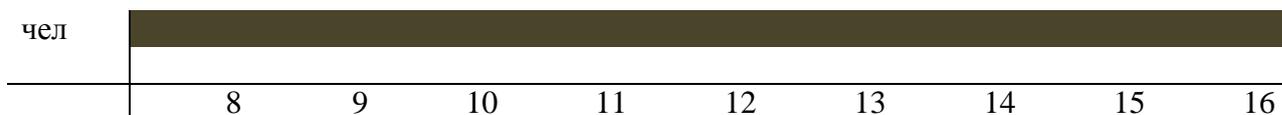


Рисунок 2.1- График выхода на работу сотрудников холодного цеха

2.4 Подбор оборудования для холодного цеха.

В соответствии с производственной программой холодного цеха (см. табл. 2.13) Для переработки всей продукции нам необходимо: овощерезательная машина, производственные столы, холодильный шкаф, раковина, ванна.

Для расчета механического оборудования воспользуемся формулами

Требуемая производительность машины (кг/ч, шт./ч):

$$Q_{mp} = \frac{G}{t_y}, \quad (2.11)$$

Где G – масса сырья, полуфабрикатов, продуктов или количество изделий, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, час), кг(шт.); t_y – условное время работы машины, ч.

$$Q_{mp} = \frac{144,138}{4} = 28,5 \quad (2.12)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч.; η_y – условный коэффициент использования машин ($\eta_y = 0,5$)

$$t_y = T \cdot \eta_y, \quad (2.13)$$

$$t_y = 8 \cdot 0,5 = 4$$

На основании проведенного расчета по действующим справочникам и каталогам выбирают машину, имеющую производительность, близкую к требуемой, после чего определяют фактическую продолжительность работы машины (ч): [2]

$$t_\phi = \frac{G}{Q}, \quad (2.14)$$

где Q – производительность принятой к установке машины, кг/ч (шт./ч)

и коэффициент ее использования

$$t_\phi = \frac{28,5}{150} = 0,2$$

Таблица 2.14 Расчет оборудования для холодного цеха.

| Наименование поступающих в цех продуктов | Масса овощей | Оборудование | Производительность | Продолжение раб | | Коэф |
|--|--------------|-------------------|--------------------|-----------------|------|------|
| | | | | об | цеха | |
| Нарезание | 57,45 | Robot-Coupe CL 50 | 150 | 0,2 | 8 | 0,02 |

Холодильное оборудование для холодного цеха.

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho \cdot v}, \quad (2.15)$$

где G- масса продукта(изделия), кг; ρ – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³ ; v –коэффициент, учитывающий массу тары ($v = 0,7$).

В итоге получим: $V_n = 326,2$ дм³

На основании расчетов в холодном цехе столовой для хранения всех необходимых продуктов будет использоваться один холодильных шкафа марки ШХ-0,7 питание – 220-240 В/50 Гц, мощность – 370 Вт, температурный режим 0...+10 (°C), габаритные размеры 700x854x2020 (мм).

Расчет производственных столов.

Общая длина столов определяется по количеству работников и нормы длины стола на 1 работника с учетом характера выполняемых операций.

$$Z = N \times l_1 \quad (2.16)$$

где Z-общая длина столов, м; N-количество рабочих, занятых выполнением операций; l_1 -(1,25) норма длины стола на данную операцию на одного рабочего.

$$Z = 1 \times 1,25 = 1,25$$

Для удобства работников для холодного цеха установим 2 стола по (2м)

2.5 Расчет площадей производственных холодного цеха.

Таблица 2.15 - Расчет площадей производственных холодного цеха.

| Оборудование | Марка оборудования | Число единиц оборудования | Габаритные размеры, мм | Площадь, м ² | |
|-----------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|
| | | | | занятая единицей обор. | занятая всем обор. |
| Холодильный шкаф | ШХК-0,7 | 1 | 700x854x2020 | 0,683 | 0,683 |
| Стол производственный | СП 839/800 | 2 | 800/600/850 | 0,46 | 0,92 |
| Ванна моечная | ВМ-23/500 | 1 | 1200/600/850 | 0,72 | 0,72 |
| Раковина для рук | ВРК-400 | 1 | 500x400x360 | 0,20 | 0,20 |
| Овощерезка | КТЛ-5/Р | 1 | - | - | - |
| Итого: | | | | | 2,53 |

Площадь холодного цеха рассчитаем по формуле

$$F = \frac{F_{об}}{\eta}, \quad (2.17)$$

где $F_{об}$ – площадь оборудования, т.е. площадь, занимаемая контейнерами или стеллажами (в экспедиции), м²; η – коэффициент использования площади.

Коэффициент использования площади для мясного, рыбного, овощного, мясо-рыбного и холодного цехов и для моечной столовой посуды равен 0,35; для горячего, кондитерского и кулинарного цехов – 0,3;

$$F = \frac{2,53}{0,35} = 7,23$$

2.6 Расчет численности работников мясо-рыбного цеха.

Расчет численности работников мясо - рыбного цеха проводится как и в предыдущих цехах, на основе производственной программы. Все данные производственной программы представлены в таблице 2.16.

Таблица 2.16 - Производственная программа мясо-рыбного цеха

| Наименование поступающих в цех продуктов | Количество сырья брутто, кг | Наименование операций по доработке, соответствующие изготавливаемым блюдам | Сырье на 1 порцию брутто | Отходы при обработке | | 1 порция нетто |
|--|-----------------------------|--|--------------------------|----------------------|------------|----------------|
| | | | | % | Кол-во, кг | |
| Треска потр. | 17,800 | Дифф. очистка, приготовление фарша | 66 | 32 | 13,200 | 9,600 |
| Куры п.ф | 33,400 | Дифф, нарезка на порционные куски | 160 | 39 | 32,000 | 112 |
| Говядина потг.б/к | 20,6 | Фарш для тефтелей | 103 | 26,3 | 5,600 | 76 |
| Говядина потг.б/ | 16,00 | нарезание | 107 | 26,3 | 4,160 | 78 |
| Печень говяжья | 6,200 | Нарезка | 86 | 8 | 4,960 | 71 |
| Итого | 136,7 | - | - | - | - | - |

Расчет количества работников рассчитываем аналогично холодному цеху, подставляя полученные данные в формулу (2.8), получаем

$$N_1 = 0,017 \times 10 = 0,17 \text{ человек}$$

$$N_1 = 0,118 \times 8 = 0,94 \text{ человек}$$

$$N_1 = 0,17 + 0,94 = 1 \text{ человек}$$

Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней болезни рассчитывали в соответствии со следующей формулой:

$$N_2 = 1 \cdot 1,13 = 1,13 \text{ человека}$$

На основании расчетов принимаем, что в мясо-рыбном цеху ежедневно работает 1 человек. После расчета численности производственных работников столовой составляем график выхода на работу.

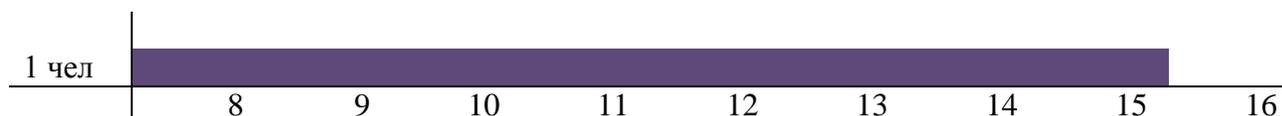


Рисунок 2.3 - график выхода на работу работников

2.7. Расчет оборудования мясорыбного цеха.

На основании производственной программы мясорыбного цеха, рассчитываем объем холодильного шкафа по формуле (2.16). Расчетный объем холодильного шкафа равен 244,1 дм³. Таким образом, в мясо-рыбном цехе столовой для хранения всех необходимых продуктов будет использоваться один холодильных шкафа марки ШХ-0,7 питание – 220-240 В/50 Гц, мощность – 370 Вт, температурный режим 0...+10 (°С), габаритные размеры 700x854x2020 (мм).

Расчет производственных столов.

Общая длина столов определяется по количеству работников и нормы длины стола на 1 работника с учетом характера выполняемых операций.

$$Z=2 \times 1,25=2,50$$

Для удобства работников устанавливаем 3 производственных стола.

На основании расчетов принимаем, что в мясо-рыбном цехе столовой будет использоваться три производственный стол марки СП-839/800с габаритными размерами 950x700x870, двое весов марки CASSW- 1.; ванна моечная двухсекционная марки ВСМЦ-2 с габаритными размерами 1200x600x870 (мм); 1 раковины для мытья рук марки Р-1 с габаритными размерами 600x400 (мм), одна мясорубка.

Используя формулы (2.19.2.20) рассчитываем мощность мясорубки:

$$Q_{\partial\partial} = \frac{57,4}{4} = 14 \quad (2.18)$$

$$t_{\partial} = \frac{57,45}{80} = 0,7 \quad (2.19)$$

Таблица 2.17- Расчет оборудования для мясо-рыбного цеха.

| Наименование поступающих в цех продуктов | Масса фарша | Оборудование | Производительность | Продолжение раб | | Коэф |
|--|-------------|--------------|--------------------|-----------------|------|------|
| | | | | об | цеха | |
| Мясорубка | 57,45 | МИМ-80 | 80 | 0,7 | 8 | 0,08 |

2.8 Расчет площади мясо-рыбного цеха.

Таблица 2.18 - Расчет площадей мясо-рыбного цеха.

| Оборудование | Марка оборудования | Число единиц оборудования | Габаритные размеры, мм | Площадь, м ² | |
|-------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|
| | | | | занятая единицей обор. | занятая всем обор. |
| Холодильный шкаф | ШХК-0,7 | 1 | 700x854x2020 | 0,683 | 0,683 |
| Стол производственный | СП 3 | 3 | 950x600x870 | 5,7 | 17,10 |
| Ванна моечная двух секционная | ВСМЦ-2 | 1 | 1200/600/850 | 0,72 | 0,72 |
| Ванная с рабочей поверхностью | ВСМЦ-23 | 1 | 950x700x870 | 5,7 | 5,7 |
| Раковина для рук | ВРК-400 | 1 | 600x400 | 0,24 | 0,24 |
| Мясорубка | МИМ-80 | 1 | 500x300x570 | - | - |
| Итого: | | | | | 24,45 |

По формуле (2.20) рассчитаем площадь мясо-рыбного цеха

$$F = \frac{18,75}{0,35} = 53,58 \quad (2.20)$$

2.9. Расчет численности работников горячего цеха

Таблица 2.19 - Расчет численности работников горячего цеха

| Блюдо | Норма порций | t | T | λ | |
|--|--------------|-----|---|------|-----|
| Рассольник Петербургский со сметаной | 240 | 4,0 | 8 | 1,14 | 0,5 |
| Суп-пюре из картофеля | 40 | 2,4 | 8 | 1,14 | 0,1 |
| Суп картофельный с макаронными изделиями | 60 | 3,2 | 8 | 1,14 | 0,1 |
| Биточки рыбные с сыром | 200 | 3,2 | 8 | 1,14 | 0,4 |
| Тефтели из говядины | 200 | 2,4 | 8 | 1,14 | 0,3 |
| Поджарка из говядины | 150 | 3,2 | 8 | 1,14 | 0,3 |
| Птица жаренная | 150 | 0,6 | 8 | 1,14 | 0,4 |
| Печень жаренная с луком | 70 | 0,4 | 8 | 1,14 | 0,1 |
| Запеканка из творога | 100 | 0,4 | 8 | 1,14 | 0,1 |
| Рис отварной | 50 | 0,2 | 8 | 1,14 | 0,1 |
| Макаронные отварные | 50 | 0,2 | 8 | 1,14 | 0,1 |
| Картофель жаренный | 25 | 0,2 | 8 | 1,14 | 0,2 |
| Капуста тушеная | 26 | 0,2 | 8 | 1,14 | 0,2 |
| Кисель из кураги | 170 | 0,8 | 8 | 1,14 | 0,2 |
| Компот из смеси фруктов | 170 | 0,8 | 8 | 1,14 | 0,2 |
| Чай с лимоном | 173 | 0,8 | 8 | 1,14 | 0,2 |
| Итого: | | | | | 3,7 |

Общая численность производственных работников в столовой согласно расчетных данных будет равна:

$$N_2 = 3 \cdot 1,13 = 4,1 \text{ человек}$$

На основании расчетов принимаем, что в горячем цехе ежедневно работает 4 человека. После расчета численности производственных работников столовой составляем график выхода на работу

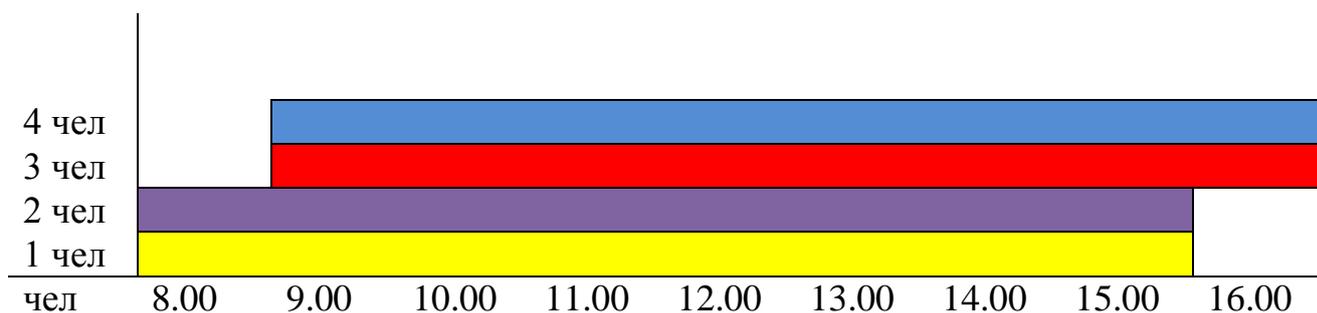


Рисунок 2.4- Численность работников горячего цеха.

По формуле (2.17) рассчитываем количество столов для горячего цеха

$$Z=4 \times 1,25=5,00$$

Используя формулу для расчета холодильного шкафа (2.16) и проводя расчеты в соответствии с производственной программой горячего цеха получили расчетный объем 540 дм³. В горячем цехе столовой для хранения всех необходимых продуктов будет использоваться два холодильных шкафа марки ШХ-0,7 питание – 220-240 В/50 Гц, мощность – 370 Вт, температурный режим 0...+10 (°С), габаритные размеры 700x854x2020 (мм).

В горячем цеху устанавливаем 5 столов СП- 839/800с габаритными размерами 950x700x870, трое весов настольных марки CASSW-1, две раковины для рук, Р-1 с габаритными размерами 600x400 (мм), три ванны с рабочей поверхностью ВМЦ 1/530/1010 Л, полки настенные марки ПС-15/4Н с габаритными размерами 1500x400x300 (мм);

2.10. Расчет оборудования для горячего цеха

В первую очередь необходимо провести расчет пищеварочных котлов.

Расчет объема пищеварочных котлов рассчитаем по формуле:

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}} \quad (2.21)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктами, дм³; $V_{\text{в}}$ – объем воды, дм³; $V_{\text{пром}}$ – объем промежутков между продуктами, дм³; K – коэффициент заполнения котла ($K = 0,85$).

Объем занимаемы продуктами рассчитываем поделив полученную массу сырья на плотность.

Масса продукта определяется по формуле (2.22).

$$G = \frac{n_{cgp}}{100} \quad (2.22).$$

где n_c – количество порций или литров (кубических дециметров) супа; g_p — норма продукта на одну порцию или на 1 дм³ супа, г.

Объем воды рассчитывается с помощью формулы:

$$V_{\text{в}} = G \cdot n_{\text{в}}, \quad (2.23)$$

где $n_{\text{в}}$ – норма воды на 1 кг основного продукта, дм³. Вместимость котлов для варки супов можно рассчитать по формуле:

$$V = N_c \times V_c \quad (2.24)$$

где N_c – количество порций супа, V_c – объем одной порции. Полученные данные сводим в таблицу 2.20:

Расчет вместимости пищеварочных котлов. Расчет вместимости котлов для варки супа ведем по формуле (2.24)

Таблица 2.20- Расчет пищеварочных вместимости котлов.

| Наименование блюд. | Кол-во блюд | Объем одной порции | Объем |
|-------------------------------|-------------|--------------------|-------|
| Рассольник со сметаной | 240 | 0,25 | 60 |
| Суп пюре | 40 | 0,25 | 10 |
| Суп картофельный с макаронами | 69 | 0,25 | 17 |

Принимаем котлы наплитные вместимостью 20 и 10 литров для варки супа-пюре и супа картофельного.

Таблица 2.21- Расчет пищеварочных котлов для варки рассольника со сметаной

| Блюдо | Часы реализации | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------|-------------|-------|--------------|-------------|-------|--------|-------------|-------|
| | 11-12 | | | 12-13 | | | 13-14 | | |
| | Кол.п ор. | Объем котла | | Кол.п ор. | Объем котла | | Кол.п. | Объем котла | |
| | | Расч. | Прин. | | Расч. | Прин. | | Расч. | Прин. |
| Рассольник со сметаной | 90 | 22 | 60 | 80 | 20 | 50 | 70 | 17,5 | 60 |

Принимаем пищеварочный котел КПЭМ-60 ОР объемом 60 литров с габаритным размером 958x636x1135 мм.

Расчет жарочной поверхности плит.

Жарочную поверхность плиты рассчитаем по формуле (2.25)

$$F = \frac{n \cdot f}{\varphi} \quad (2.25)$$

где F- площадь жарочной поверхности плиты, используемая для приготовления данного блюда, $m^2 n$ - количество единиц наплитной посуды, шт.-площадь наплитной посуды, m^2 φ -оборачиваемость площади; жарочной поверхности плиты, за расчетный период.

Расчетный период - для супов, вторых горячий блюд период = 120 минут.

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}} \quad (2.26)$$

где T- продолжительность расчетного периода; $t_{ц}$ - продолжительность цикла приготовления блюда, мин.

Жарочную поверхность плиты, используемую для приготовления всех видов блюд, определяют как сумму жарочных поверхностей, используемых для приготовления отдельных видов блюд[2].

$$F = \frac{n_1 \cdot f_1}{\varphi_1} + \frac{n_2 \cdot f_2}{\varphi_2} + \dots + \frac{n_n \cdot f_n}{\varphi_n} = \frac{n_n \cdot f_n}{\varphi_n} \quad (2.27)$$

К полученной жарочной поверхности прибавляют 10-30% неплотности прилегания посуды

$$F_{\text{общ}}=1,3 \cdot F(\text{ круглая посуда})$$

$$F_{\text{общ}}=1,1 \cdot F(\text{прямоугольная посуда})$$

После получения расчетной площади жарочной поверхности плиты, подбирается плита, жарочная поверхность близкая к расчетной.

Таблица 2.22-Расчет жарочной поверхности плиты

| Наименова блюда | Кол.бл юд за час нагруз ки плиты шт. | Вид наплит- ной по- суды | Вмести- мость наплит- ной по- суды дм ³ шт | Кол-во Посу- ды | Пло- щадь посуды м ² | Прол- жит. Теплов. Обр.мин | обо- рачи- вае- мость раз | Раз- четная жа- рочная поверх- плит м ² |
|---|--|-----------------------------------|--|-----------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Суп-пюре из карто- феля | 60 | котел | 50 | 1 | 0,15 | 60 | 2 | 0,08 |
| Суп кар- тофель- ный с ма- карон- ными из- делиями | 40 | котел | 10 | 1 | 0,04 | 60 | 2 | 0,08 |
| Рис от- варной | 50 | котел | 10 | 1 | 0,05 | 20 | 4 | 0,01 |
| Макаро- ны от- варные | 50 | котел | 10 | 1 | 0,05 | 20 | 4 | 0,01 |
| Кисель из кураги | 170 | котел | 50 | 1 | 0,15 | 20 | 4 | 0,07 |
| Компот из смеси фруктов | 170 | Котел | 50 | 1 | 0,15 | 30 | 2 | 0,08 |
| Чай с ли- моном | 173 | Котел | 50 | 1 | 0,15 | 30 | 2 | 0,08 |

$F = 0,41 \cdot 1,3 = 0,54$ Принимаем 1 электро плиту ПЭ-0,72М с габаритными размерами 1200x800x850 мм

Расчет электросковороды

Расчет сковороды производим по формуле (2.28)

$$F_p = \frac{G}{r \cdot b \cdot \varphi} \quad (2.28)$$

где G- масса обжариваемого продукта, кг; r- объёмная плотность продукта, кг/дм³; b- толщина слоя продукта, дм (d=0.5/2); φ -оборачиваемость площади за расчётный период

В случае жарки штучных изделий, расчет производится по формуле (2.29)

$$F_p = \frac{n \cdot f_y}{\varphi} \quad (2.29)$$

где n- количество изделий, обжариваемых за расчетный час, шт; f_y -условная площадь, занимаемая изделий м²; φ - оборачиваемость пола сковороды за расчетный период.

Таблица 2.23- Определения расчетной сковороды

| Наименование блюда | Масса продукта расчетный период кг/шт | Объемная плотность продукта дм ³ | Условная толщина продукта дм | Продолжит. технолог.цикла | Оборачиваемость площади за период | Расчётная площадь |
|----------------------|---------------------------------------|---|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| Биточки рыбные сыром | 200 | 0,6 | 2 | 10 | 6 | 5,05 |
| Поджарка из говядины | 11,25 | 0,79 | 2 | 40 | 1,5 | 4,02 |
| Печень жаренная | 70 | 0,6 | 2 | 20 | 3 | 3,04 |
| Капуста тушеная | 5,66 | 6,8 | 2 | 60 | 1 | 2,04 |
| Картофель жаренный | 5,4 | 7,1 | 2 | 40 | 1,5 | 2,03 |
| Итого | | | | | | 16,18 |

По расчетам принимаем 2 сковороды марки Olis 72/02CPF с габаритами 400*700*860 и мощностью 7.5 кВт

Расчет паровектомата

Расчет пароконвектомата основан на определении необходимого числа уровней.

Расчет ведут по формуле:

$$n_{ур} = \frac{n_r}{\varphi} \quad (2.30)$$

где $n_{ур}$ – число уровней в шкафу; n_r – число гастроемкостей за расчетный период; φ – оборачиваемость отсеков

Таблица 2.24-Расчёт количества уровней паровектомата

| Изделие | Кол-во изделий за максшт/к гс.час | Вместимость шт. | Число емкостей | Продолжит. Теплов обраб. | Оборачиваемость за час | Кол-во отсеков. |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------|------------------------|-----------------|
| Биточки рыбные с сыром | 200 | 5 | 5 | 10 | 6 | 5,05 |
| Тефтели из говядины | 200 | 5 | 5 | 40 | 1,8 | 5,05 |
| Запеканка из творога | 100 | 2 | 2 | 60 | 3 | 3,04 |
| Птица жаренная | 150 | 4 | 4 | 60 | 1,8 | 2,04 |
| Итого | | | | | | 15,04 |

Устанавливаем 2 пароконвектомата РУБИКОН АПК-10-1/1-И с 10 уровнями с габаритами 845x780(845)x100

Расчет кипяtilьника.

Расчет кипяtilьника будем считать по максимальному количества горячей воды для приготовления чая 3мд^3 за 1 час.

Продолжительность работы кипяtilьника рассчитаем по формуле:

$$T = \frac{V_p}{V_{ст}} \quad (2.31)$$

где V_p – расчет вместимости аппарата дм^3 ; $V_{ст}$ – вместимость стандартного аппарата выпускаемой промышленностью, дм^3 ч.

$$V_{ст}=0,25 \text{ л/ч}$$

$$T=6,125/25=0,245 \text{ ч}$$

Коэффициент использования аппарата: $n=0,24/1,2=0,204=1$ шт.

Подбираем кипятильник КНЭ-25м

Раздаточное оборудование

Оборудование для раздачи устанавливают на предприятиях общественного питания, для облегчения раздачи блюд, и экономии времени потребителей. Число оборудования зависит от количества посадочных мест в зале. Линия раздачи могут быть установлены: в зале и в горячем цехе.

Длине раздачи рассчитывают по формуле

$$L=P \times l \quad (2.32)$$

где P – число мест в зале; l – норма длины раздачи на одно место в зале (для холодного и горячего цехов – 0,045) [2].

$$200 \times 0,045 = 9 \text{ м.}$$

Принимаем линию раздачи «Мастер»:

1. Прилавок столовых проборов с хлебницей: ШС-02 630x770x1625 мм
2. Прилавок витрина холодильный 2ПВ-11/7Н1100x700(1040)x1600 мм;
3. Мармит для первых блюд с 2МП ЭСМ-15/7Н 1100x1040x1200
4. Мармит для вторых блюд с МЭВЭСМ-15/7Н 1100x1040x1200
5. Прилавок для подогрева тарелок ПГЭ-70А-80 630x770x1625 мм
6. Кассовый прилавок с направляющей 2ККП-12/7Н 1100x1040x870

2.11. Расчет площади горячего цеха

Таблица 2.25 - Расчет площадей горячего цеха.

| Оборудование | Марка оборудования | Число единиц оборудования | Габаритные размеры, мм | Площадь, м ² | |
|------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|
| | | | | занятая единицей обор. | занятая всем обор. |
| Холодильный шкаф | ШХК-0,7 | 1 | 700x854x2020 | 0,5 | 0,5 |
| Стол производственный | СП- 839/800 | 5 | 950x700x870 | 0,6 | 3,15 |
| Ванны с рабочей поверхностью | ВМЦ 1/530-1010 | 3 | 1010x530x870 | 0,50 | 1,12 |
| Раковина для рук | ВРК-400 | 3 | 600x400 | 0,24 | 0,72 |
| Паровеконвектомат | РУБИКОН АПК-10-1/1 | 2 | 845x780x100 | 0,56 | 1,12 |
| Электроплита | ПЭ-0,72М | 1 | 1200x800x850 | 0,96 | 0,96 |
| Пищеварочный котел | КПЭМ-60 ОР | 1 | 958x636x1135 | 0,54 | 0,54 |
| Электросковорода | Olis 72/02CPF | 2 | 400*700*860 | 0,28 | 0,56 |
| Итого: | | | | | 8,67 |

2.12 Расчет численности работников овощного цеха.

Так как предприятие доготовочное и все овощи приходят очищенные, в овощном цеху: будет обрабатываться зелень, овощи будут дополнительно промываться и очищаться если в этом есть потребность.

Численность работников определим аналогично холодному цеху по формуле (2.9)

Подставляя полученные данные в (2.9), получаем

$$N_1 = 0,144 \times 5 = 0,7 \text{ чел}$$



Рисунок 2.5- График выхода на работу сотрудников холодного цеха

Так как предприятие доготовочное и все овощи приходят очищенные, в овощном цеху: будет обрабатываться зелень, овощи будут дополнительно промываться и очищаться если в этом есть потребность. В цеху установлены 2 производственных стола и ванна моечная двух секционная ВСМЦ габаритными размерами 1200/600/850 и одна раковина для рук ВРК-400с габаритными размерами 600х400, стол производственный СП- 839/800.

Таблица 2.26 — Производственная программа овощного цеха

| Сырье | Количество перерабатываемого сырья за день, брутто кг |
|-------------------------|---|
| Лук зелёный | 4,4 |
| Капуста б/к | 10,10 |
| Лук репчатый | 11,6 |
| Морковь | 4,1 |
| Картофель | 30,1 |
| Свекла свежая очищенная | 27,0 |
| Итого | 87,3 |

Подставляя полученные данные в (2.9), получаем

$$N_1 = 87,3 \times 5 = 0,4 \text{ чел}$$

Общая численность производственных работников овощного цеха согласно расчетных данных будет равна:

$$N_2 = 0,4 \cdot 1,13 = 1 \text{ человек}$$

2.13 Расчет оборудования овощного цеха

Расчёт механического оборудования. Для овощного цеха предусматривается овощерезательная машина.

Для расчета механического оборудования воспользуемся формулами (2.12),(2,13),(2,14)

Требуемая производительность машины (кг/ч, шт./ч):

$$Q_{mp} = \frac{87,3}{4} = 21,8$$

На основании проведенного расчета по действующим справочникам и каталогам выбирают машину, имеющую производительность, близкую к тре-

буемой, после чего определяют фактическую продолжительность работы машины (ч):[2]

$$t_{\phi} = \frac{21.8}{150} = 0.15$$

Таблица 2.27 Расчет оборудования для холодного цеха.

| Наименование поступающих в цех продуктов | Масса овощей | Оборудование | Производительность | Продолжение раб | | Коэф |
|--|--------------|-------------------|--------------------|-----------------|------|-------|
| | | | | об | цеха | |
| Нарезание | 57,45 | Robot-Coupe CL 50 | 150 | 0,2 | 8 | 0,015 |

Расчет производственных столов.

Общая длина столов определяется по формуле (2.16), исходя из формулы получим:

$$Z=1 \times 1,25=1,25$$

Для удобства работников для овощного цеха установим 2 стола по (2м)

2.14 Расчет площади овощного цеха

Расчет площади цеха представлен в таблице 2.28.

Таблица 2.28 - Расчет площади овощного цеха

| Наименования оборудования | Тип, марка оборудования | Количество, ед | Габаритные размеры оборудования, мм | Площадь единицы оборудования, м ² | Общая площадь занятая оборудованием, м ² |
|---------------------------|-------------------------|----------------|-------------------------------------|--|---|
| Стол производственный | СП-839/800 | 2 | 839/800 | 0,72 | 1,44 |
| Раковина | Р – 1 | 1 | 500x400x850 | 0,2 | 0,2 |
| Ванна моечная | ВСМ 1/23 | 2 | 700x700x870 | 0,49 | 0,98 |
| Стеллаж передвижной | СП – 125 | 1 | 680x400x1500 | 0,27 | 0,27 |
| Тележка для сбора отходов | | 1 | 500x450 | 0,23 | 0,23 |
| Итого : | | | | | 3,12 |

Площадь овощного цеха составляет 3,12м².

2.15 Производственные помещения

2.15.1 Моечная кухонной посуды

Моечная кухонной посуды предусматривается для мытья наплитной посуды (котлов, кастрюль, противней и др.), кухонного и раздаточного инвентаря, инструментов. Расчет площади помещения ведется по формуле представленной выше, расчет представлен в таблице 2.29

Таблица 2.29 – Расчет площади моечной кухонной посуды

| Наименования оборудования | Тип, марка оборудования | Количество, ед | Габаритные размеры оборудования, мм | Площадь единицы оборудования, м | Общая площадь занятая оборудованием, м ² |
|------------------------------|-------------------------|----------------|-------------------------------------|---------------------------------|---|
| Ванна моечная трехсекционная | ВМО – 3 / 430 | 1 | 1390x530x870 | 0,737 | 0,74 |
| Подтоварник | ППТ – 12/6 | 1 | 1050x840x280 | 0,88 | 0,88 |
| Раковина | Р-1 | 1 | 400x600 | 0,24 | 0,24 |
| Стеллаж для кухонной посуды | Метос-358 | 2 | 1100x520x1910 | 0,572 | 1,14 |
| Стол производственный | СП-839/800 | 1 | 1200x650x900 | 0,78 | 0,78 |
| Тележка для сбора отходов | | 1 | 500x450 | 0,23 | 0,23 |
| Итого: | | | | | 10 |

2.15.2 Моечная столовой посуды

Моечная столовой посуды имеет удобную связь с торговым залом, где установлены три стеллажа, с габаритными размерами 600x500x1830 для хранения чистой посуды, ванна трех секционная для мытья кухонной посуды ВМ-3Алента с габаритными размерами 1490x530x870. для сбора грязной посуды установлен транспортер.

Расчет посудомоечной машины.

Расчет посудомоечной машины производим по формуле:

$$N_{\text{макс}} = N \cdot N_{\text{макс ч}} \cdot 1,3 \quad (2.33)$$

где $N_{\text{max ч}}$ - количество тарелок и проборов за максимальный час работы, N - количество тарелок на 1 посетителя, 1,3 – коэффициент учитывающий количество посуды и проборов.

$$N_{\text{max ч}} = 3 \cdot 480 \cdot 1,3 = 1872$$

Коэффициент использования машины:

$$\eta = t\phi/T, \quad (2.34)$$

где, $t\phi$ – время работы машины ч, T - продолжительность работы цеха, смены ч.

$$\eta = 2,2/8 = 0,2$$

Таблица 2.31- Расчет посудомоечной машины

| Количество потребителей | | Норма тарелок на одного потребителя | Количество посуды, шт | | Производительность машины, тарелок/ч | Время работы машины, ч | Коэффициент использования машины |
|-------------------------|---------|-------------------------------------|------------------------------|---------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| За час | За день | | За час максимальной загрузки | За день | | | |
| 480 | 1140 | 3 | 1872 | 4446 | 2000 | 2,2 | 0,2 |

Принимаем посудомоечную машины непрерывного действия МПУ-2000.

Таблица 2.32 - Расчет площади моечной столовой посуды, занимаемой оборудованием

| Наименование | Тип марка | Кол-во, шт | Размеры | Площадь занятая единицей оборудов. | Площадь занята всем оборудован. |
|-----------------------|------------|------------|---------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Посудомоечная машина | МПУ – 2000 | 1 | 1860×800×1400 | 0,17 | 1,48 |
| Ванна моечная | ВМСЦ 1/40 | 1 | 1400×700×870 | 0,98 | 0,98 |
| Ванна моечная | ВМСЦ-1/23 | 1 | 2700×700×870 | 1,89 | 1,89 |
| Стол производственный | СП | 1 | 1000×600×850 | 0,6 | 0,6 |

Продолжение таблицы 2.32

| | | | | | |
|------------------------------|------|---|-------------------|------|------|
| Стол для сбора остатков пищи | СО-1 | 1 | 1050×630× 860 | 0,66 | 0,66 |
| Шкаф для посуды | ШП-2 | 1 | 1050×630× 2000 | 0,66 | 0,66 |
| Раковина для рук | Р1 | 1 | 600×400 | 0,24 | 0,24 |
| Итого: | | | | | 6,5 |

2.15.3 Хлебрезка

В проектируемой столовой для нарезки хлеба суточного хранения хлебобулочных изделий предусмотрено отдельное помещение.

Таблица 2.33 – Расчет площади помещения для нарезки хлеба

| Оборудование | Марка оборудования | Число единиц оборудования | Габаритные размеры, м | Площадь, м ² | |
|--------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------|
| | | | | занятая единицей оборудования | занятая всем оборудованием |
| Производственный стол | СП 60/150 П | 1 | 1500х600х 850 | 0,90 | 0,9 |
| Стеллаж производственный | СП-125 | 2 | 1500х600х 200 | 0,9 | 1.8 |
| Раковина для мытья рук | ВМ-12/302Р-1 | 1 | 400х300х8 50 | 0,12 | 0,12 |
| Итого: | | | | | 2,82 |

Также в столовой оборудовано помещение для отдыха персонала, созданы специальные условия: комната для отдыха персонала, где расположена мягкая мебель, комнатные цветы, стол, удобные стулья. Также для персонала создана раздевалка, с удобными шкафчиками для одежды сан.узел душевые. Для директора, зав.производства и администратора предусмотрены отдельные кабинеты, чтобы каждый мог работать спокойно, и никто не отвлекал. В столовой также оборудуется бельевая комната для глажки чистого белья и его хранения.

2.15.4. Помещения для потребителей

Зал для потребителей располагается на 1 этаже, в зале искусственное освещение. Вход в столовой приближен к раздаточной. Расстановка столов удобная, обеспечивает посетителю удобный подход к раздаче. Ширина основных проходов составляет 1,35 м. Туалетные комнаты расположены в вестибюле, перед входом в зал. По нормам СНиП 2.09.04—87 «Административные и бытовые здания» проектируем (из расчета 1 унитаз на 60 мест) рассчитываем 4 унитаза и 4 умывальника (из расчета 1 умывальник на 50 мест). Для мужчин и женщин. Полы в зале выложены керамической плиткой, стены окрашены в белый цвет на стенах картины. Площадь зала рассчитываем из расчета путем умножения нормы площади место на количество мест (норма площади для столовой составляет 1,8). Исходя из этого получаем 360 м^2 . Число мест в гардеробе верхней одежды для потребителей должно на 10 % превышать вместимость зала. [2] Исходя из получаем 220 мест.

2.15.4 Служебные бытовые помещения

Служебные помещения спроектированы так, что они обеспечивают удобную связь со всеми помещениями предприятия; освещение искусственное. Бытовые помещения располагаются единым блоком в здании со стороны входа обслуживающего персонала и имеют удобную связь со всеми группами помещений.

Гардеробные предусмотрены для хранения уличной и домашней одежды, а также спецодежды. Гардероб проектируем по требованиям к СНиП 2.09.04—87 [1]. Площадь гардероба определяют из числа хранения в них одежды для 85% работающих. Площадь гардеробных принимают из расчета $0,575\text{ м}^2$ на одного работника в итоге получаем $4,6\text{ м}^2$. В гардеробных предусматривают по одному умывальнику. При расчете бытовых помещений принимают следующий состав работающих: женщин – 70%, мужчин – 30%. Помещения служебной и бытовой группы спроектированы таким образом, что пройти в них можно, минуя производственные и складские помещения. [2]

Душевые размещены смежно с гардеробными. Число душевых сеток рассчитано на 50 % персонала, работающего в наиболее многочисленной смене (15 человек на одну душевую сетку). Душевые кабины отделяют одну от другой перегородками высотой от пола 1,8 м, не достигающими на 0,2 м до пола. Уборные спроектированы в блоке бытовых помещений, для мужчин и женщин уборные предусмотрены отдельно. В местах раздевания предусмотрены скамьи, над которыми располагается по два крючка. Число мест определяют из расчета три места на одну кабину.

В бельевой предусмотрены помещения отдельно для грязного и чистого белья. Кладовую для белья устраивают смежно с гардеробами рабочей одежды. Площадь бельевой принимают из расчета 5 м^2 на 50 мест в зале с последующим увеличением на 1 м^2 на каждые последующие 10 мест в зале. Площадь бытовых помещений составляет 43 м^2 .

Технические помещения представляют собой особую группу. Они не всегда могут располагаться единым блоком, так как служат, как правило, вспомогательными помещениями, обслуживающими другие группы помещений, поэтому эти помещения спроектированы с удобным доступом к ним и с самостоятельным входом со стороны хозяйственной зоны предприятия. Вентиляционные камеры и тепловой пункт расположены у наружных стен здания. Электрощитовая расположена у наружной стены и в непосредственной близости от производственных помещений с наибольшей установочной мощностью оборудования. Не допускается располагать электрощитовые щиты или рядом с моечными, санузлами, душевыми, горячим цехом.

площади технических помещений составляет:

- тепловой пункт и водомерный узел – 14 м^2 ;
- вентиляционные камеры: приточная – 30 м^2 , вытяжная – 10 м^2 ;
- электрощитовая – 10 м^2 ;

Подсобные помещения

Это помещение предназначено для хранения уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств.

Помещения для хранения, мытья и сушки уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств предусматривают на каждом этаже предприятия, отдельно для производственных и складских помещений

Таблица 2.34 – Сводная таблица площадей помещений.

| Помещение | Площадь, м ² | |
|---|-------------------------|---------------|
| | расчетная | компоновочная |
| Помещения приема и хранения продуктов | | |
| Охлаждаемая камера для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии | 7,75 | 7,0 |
| Охлаждаемая камера для хранения мясо-рыбных продуктов | 9,7 | 15 |
| Кладовая для хранения сыпучих продуктов | 9,8 | 10 |
| Камера для хранения овощей, фруктов, ягод | 9,7 | 10 |
| Помещение для хранения хлеба | 6,2 | 5 |
| Загрузочная | 16 | 16 |
| Производственные помещения | | |
| Холодный цех | 2,53 | 10,0 |
| Горячий цех с раздачей | 18,67 | 45,0 |
| Мясо-рыбный | 8,67 | 10,0 |
| Моечная кухонной посуды | 6 | 6 |
| Моечная столовой посуды | 20 | 23 |
| Камера отходов | 6 | 6 |
| Помещения для потребителей | | |
| Торговый зал | 360 | 360 |
| Санитарный узел для посетителей | 25 | 25 |
| Гардероб для посетителей | 28 | 28 |
| Технические помещения | | |
| Электрощитовая | 10 | 10 |
| Вентиляционная камера | 30 | 20 |
| Тепловой пункт и водомерный узел | 14 | 10 |
| Помещения для персонала | | |
| Санитарные комнаты | 6 | 10 |
| Гардероб для персонала | 19,7 | 15 |
| Кабинет старшего кассира | 8 | 8 |
| Душевые комнаты для персонала | 6 | 10 |
| Помещения управленческого персонала | | |
| Кабинет управляющего | 10 | 10 |
| Кабинет заведующего производством | 10 | 10 |
| Кабинет администратора | 9 | 9 |
| Помещение для отдыха персонала | 8 | 8 |
| Подсобные помещения | | |
| Бельевая | 7 | 4 |
| Помещение для хранения уборочного инвентаря | 4 | 5 |
| Помещение для хранения технического инвентаря | 6 | 6 |
| Итого: | 479 | 532 |

Раздел 3 Экономическое обоснование и маркетинговый анализ.

При проектировании столовой были проведены маркетинговые исследования.

Таблица 3.1 - Характеристика макросреды г. Тольятти

| Факторы | Оценка | |
|----------------------|---------------|---------------|
| | Положительные | Отрицательные |
| 1 | 2 | 3 |
| Демографические | | -6 |
| Экономические | +7 | |
| Природные | +9 | |
| Научно-технические | +8 | |
| Политико-правовые | | -5 |
| Социально-культурные | +7 | |

Демографический фактор

По численности населения Тольятти занимает 18-е место в России, а по численности населения в Самарско-Тольяттинской агломерации в 2,5 млн человек — 3-е место в России. Автозаводский район города — крупнейший в Поволжье район по численности населения (свыше 440 тысяч человек). С 1999 — естественный прирост населения стал отрицательным (-1,4 ‰), Таким образом демографический фактор мы отнесли к отрицательным моментам.

Экономический фактор

Современный Тольятти — крупный промышленный и экономический центр, играющий существенную роль в экономике как страны, так и региона. По оценке портала RBC.ru Тольятти находился в верхней части списка самых привлекательных для бизнеса городов России: 11-е место в 2009 году, 12-е место в 2008 году, 6-е — в 2007 году. Однако экономический кризис серьезно подорвал привлекательность Тольятти. В аналогичном рейтинге от журнала Forbes, где город был на 5-м месте в 2008 году и 7-м в 2009 году, в 2016 году Тольятти не вошёл даже в тридцатку.

Экологическое состояние

Экологическая ситуация в городе, как и во многих других промышленных центрах, весьма напряжённая. Плотность промышленной застройки в городе примерно в 3-4 раза больше, чем в среднем по России. Из-за этого заметно возрастает и объём загрязнений окружающей среды. Однако, негативный эффект от наличия крупных химических производств существенно ниже, чем в других городах, благодаря современным технологиям проектирования застройки районов города. Наличие существенных лесных массивов между городскими районами тоже играет свою положительную роль. Однако площадь зелёных насаждений общего пользования непосредственно на жилой территории составляет всего 41,9 % от норматива (10,3 м² от 24,6 м² положенных на человека).

На стадии предпроектных работ был проведён анализ маркетинговых исследований потенциального спроса и предложения на предприятия общественного питания. После чего было принято решение о практической целесообразности проектирования столовой.

Таблица 3.2 - Анализ основных конкурентов

| Фактор или метод анализа | ООО «КорпуссГрупп» | | Поректируемая столовая | |
|-------------------------------------|-------------------------|----------|---|---------------------------|
| | + | - | + | - |
| 1 | 2 | 3 | 6 | 7 |
| Доля рынка, занимаемая конкурентом | 50% | | 50% | |
| Перспектива развития конкурентов | Открытие новых площадей | | Открытие новых площадей | |
| Цены и ценовая политика конкурентов | 150 руб. | | 150 руб. | |
| Качество продукции | Хорошее | | Отличное | |
| Уровень обслуживания | Хороший | | Отличный | |
| Сильные и слабые стороны | Квалификация персонала | Интерьер | Ассортимент, качество продукции, квалификация персонала | Не является общедоступным |

Таблица 3.3 - Характеристика уровня обслуживания столовой

| Потребители | Качество продукции | Ассортимент продукции | Комфорт зала | Культура обслуживания | Широта перечня услуг | Итого |
|-------------|--------------------|-----------------------|--------------|-----------------------|----------------------|-------|
| 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 20 |
| 1 | 10 | 4 | 5 | 3 | 3 | 25 |
| 2 | 7 | 6 | 7 | 7 | 5 | 32 |
| 3 | 5 | 6 | 8 | 9 | 8 | 36 |
| 4 | 6 | 4 | 3 | 4 | 2 | 19 |
| 5 | 5 | 8 | 8 | 5 | 4 | 30 |
| 6 | 4 | 5 | 6 | 6 | 3 | 24 |
| 7 | 4 | 6 | 5 | 7 | 2 | 24 |
| 8 | 7 | 9 | 10 | 8 | 6 | 40 |
| 9 | 9 | 7 | 9 | 8 | 7 | 40 |
| 10 | 10 | 6 | 6 | 7 | 4 | 33 |
| 11 | 4 | 7 | 8 | 5 | 3 | 27 |
| 12 | 8 | 10 | 10 | 4 | 6 | 38 |
| 13 | 6 | 4 | 9 | 2 | 7 | 28 |
| 14 | 6 | 5 | 3 | 8 | 5 | 37 |
| 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 3 | 17 |
| 15 | 9 | 10 | 5 | 10 | 10 | 44 |
| 16 | 10 | 9 | 10 | 8 | 9 | 46 |
| 17 | 5 | 8 | 7 | 9 | 9 | 38 |
| 18 | 4 | 6 | 5 | 4 | 2 | 21 |
| 19 | 1 | 2 | 4 | 5 | 2 | 14 |
| 20 | 5 | 7 | 6 | 8 | 4 | 30 |
| Итого: | | | | | | 663 |

Уровень обслуживания (по результатам анкетирования) столовой

$$\frac{663}{20} = 33 \text{ балла}$$

Таблица 3.4 - Характеристика ООО «КорпуссГрупп»

| Потребители | Качество продукции | Ассортимент продукции | Комфорт зала | Культура обслуживания | Широта перечня услуг | Итого |
|-------------|--------------------|-----------------------|--------------|-----------------------|----------------------|-------|
| 1 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 20 |
| 1 | 4 | 9 | 6 | 5 | 4 | 28 |
| 2 | 10 | 8 | 10 | 6 | 3 | 37 |
| 3 | 3 | 5 | 9 | 8 | 7 | 32 |
| 4 | 7 | 8 | 5 | 6 | 4 | 30 |
| 5 | 5 | 4 | 8 | 5 | 7 | 29 |
| 6 | 1 | 3 | 5 | 4 | 2 | 15 |
| 7 | 10 | 10 | 9 | 10 | 5 | 44 |
| 8 | 5 | 7 | 2 | 2 | 2 | 18 |
| 9 | 10 | 5 | 8 | 5 | 9 | 37 |
| 10 | 4 | 7 | 7 | 5 | 3 | 26 |
| 11 | 5 | 8 | 10 | 9 | 5 | 37 |

Продолжение таблицы 3.4

| | | | | | | |
|--------|----|----|----|---|---|-----|
| 12 | 2 | 5 | 8 | 4 | 1 | 20 |
| 13 | 6 | 8 | 5 | 4 | 8 | 32 |
| 14 | 5 | 2 | 7 | 4 | 7 | 25 |
| 15 | 9 | 7 | 4 | 5 | 4 | 29 |
| 16 | 8 | 5 | 4 | 8 | 3 | 28 |
| 17 | 7 | 10 | 5 | 5 | 5 | 32 |
| 18 | 2 | 2 | 4 | 8 | 2 | 18 |
| 19 | 1 | 3 | 5 | 5 | 2 | 16 |
| 20 | 10 | 9 | 10 | 8 | 8 | 45 |
| Итого: | | | | | | 580 |

Уровень обслуживания ООО «КорпуссГрупп»

$$\frac{580}{20} = 29 \text{ балла}$$

Таким образом, в результате проведенных исследований и учитывая результаты проведенного анкетирования, сделаны выводы о целесообразности и необходимости разработанного проекта столовой при производственном предприятии на 200 мест.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спроектированная столовая на 200 посадочных мест, находящаяся на территории промышленного предприятия ОАО «АвтоВАЗ», в здании научно-технического центра спроектирована с соблюдением всех норм и правил.

В организационном разделе принята организационно-правовая форма предприятия, режим работы, разработана организационная структура предприятия, определен состав производственных цехов и других групп помещений, состав и квалификация персонала.

В технологическом разделе произведены технологические расчеты, включающие: разработку однодневного меню и производственной программы предприятия; подбор теплового, механического, холодильного и вспомогательного оборудования; расчет площадей помещений и количества персонала. Так же в бакалаврской работе представлено: меню на неделю с широким ассортиментом. Произведены все необходимые инженерные расчеты для создания благоприятных условий для работников и посетителей столовой.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Снип.2.09.04.-.87. «Административных и бытовых зданиях» М.:«Госстрой » 1999.
2. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания [Текст]/ Г.М. Ястина, Т.Т. Никуленкова / – М.: «Колос», 2008.- 57
3. Каталог торгово-технологического оборудования и средств механизации для предприятий общественного питания. М, 2014г.
4. Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению 260800.62 «Технология продукции и организация общественного питания». Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 260800.62 «Технология продукции и организация общественного питания» [Текст] / Н.Н. Пономарева, Т.С. Озерова. – Тольятти : ТГУ, 2014. - 62 с.
5. Дополнительные изменения к действующим нормам отходов и потерь при холодной и тепловой обработках сырья и продуктов на предприятиях общественного питания [Электронный ресурс]: Нормативная документация. Режим доступа:<http://www.bestpravo.ru/sssrgn-instrukcii/r9v.htm>
6. Каталог оборудования RADA 2014-2015 г [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа: <http://www.rada2000.ru/news/1057/#c>
7. Голунова, Л.Е. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий. [Текст]/ Л.Е. Голунова; Издательство «ПРОФИКС» С-Пб 2003. - 408с
8. Золин В. П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания : учебник для студентов нач. и сред. проф. образования [Текст] / В. П. Золин. - 2-е изд., стер. ; гриф МО. - Москва : Академия, 2003. - 248 с
9. Справочник технолога общественного питания. – М.: Колос, 2000.- 416 с.

10. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания/Авт.-сост. Л. Е. Голунова, М.Т. Лабзина. – СПб.: Профи, 2009. – 776 с.

11. Кондратьев, К.П. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] / К.П. Кондратьев. - Улан-Удэ: ВСГТУ, 2007. - 109 с

12. Колупаева Т.Л. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 3. Торговое оборудование : учебник [Текст] / авт. части Т. Л. Колупаева [и др.]. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2010. – 299 с.

13. ФЗ-123 Федеральный закон технический регламент. О требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902111644>

14. ППБ 03-81 Правила пожарной безопасности при эксплуатации зданий и сооружений. Предприятия торговли и общественного питания, базы и склады [Электронный ресурс]: правила пожарной безопасности. Режим доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/5/5162

15. СНиП 2.08.02-89. Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения". – Введ. 1989-05-16. с изм. от 2003-06-. - М.: Стройиздат, 1992. – 45 с

16. ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт единой системы конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам – М.: Госстандарт России, 1995

17. ГОСТ Р 50647-94 Общественное питание. Термины и определения

18. Егоров, А.Г. Правила оформления выпускных квалификационных работ по программам подготовки бакалавра и специалиста : учебно-

методическое пособие [Текст] / А.Г. Егоров, В.Г. Виталов, Г.Н. Уповникова, И.А. Живоглядова. – Тольятти, 2012. – 135 с.

19. Пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания» [Электронный ресурс]: Строительные нормы и правила. Режим доступа:

http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7810/

20. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи [Текст] - Взамен ГОСТ 2.104-68; введ. 2006-01-08 - Межгосударственный стандарт. М. : Изд-востандартов, 2006. - 15с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

«УТВЕРЖДАЮ»

Предприятие питания №77

_____/Иванов И.И.

«_____» мая 2016 г

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

1. Область применения.

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо « Биточки рыбные с сыром»,вырабатывается на « Предприятие питания № 77» и реализуется в его подразделении.

2. Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификаты соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества)

3.Рецептура.

| Наименование сырья | Масса брутто | Масса нетто |
|---------------------|--------------|-------------|
| Треска потр. | 89 | 65 |
| Лук репчатый | 10 | 0,9 |
| Хлеб пшеничный | 10 | 10 |
| Сухари панировочные | 10 | 10 |
| Масло сливочное | 10 | 10 |
| Масло растительное | 0,8 | 0,8 |
| Яйцо С1 | 0,4 | 0,4 |
| Сыр « Гауда» | 10 | 10 |
| Соль | 0,01 | 0,01 |
| Выход | | 75 |

4. Технологический процесс.

Подготовка сырья к производству «Биточки рыбные с сыром» производится в соответствии со «Сборником рецептур рыбных изделий и консервов».

1. Поступившую на предприятие рыбу тщательно моют и очищают плавников, внутренностей, хребта.

2. Репчатый лук моют и нарезают.

3. Сыр натирают на терки, добавляют к нему размягчённое сливочное масло.

4. Рыбу вместе с кожей 2 раза пропускают через мясорубку, добавляют к измельчённому репчатому луку и хлебу пшеничному (пропущенные через мясорубку, хлеб), все тщательно перемешивают, добавляют соль, яйца.

5. Котлетную массу порционируют, в каждый биточек в середину укладывают шарик из сливочного масла и сыра, заворачивают, формируют, панируют в сухарях, придают форму биточка.

6. Обжаривают на сковороде с обеих сторон при температуре 150-180 С и доводят до готовности в течение 10 минут в паравектомате.

5. Требование к оформлению и реализации и хранению.

Сроки годности и условия хранения соответствуют СП 2.3.2. 1324-03 Условия и сроки реализации соответствуют СП 2.3.6. 1079-01

Температура подачи не ниже 65 С.

6. Показатели качества и безопасности.

6.1 Внешний вид – Поверхность равномерно окрашена, без вмятин, трещин, посторонних включений

Консистенция – мягкая, нежная.

Цвет – серо-коричневый

Вкус – умеренно солёный, вкус рыбы, сыра.

Запах – рыбы, сливочного масла.

6.2 Микробиологические показатели:

По микробиотическим показателям данное блюдо соответствует требованиям ТР ТС 021/2011.

7.Пищевая и энергетическая ценность блюда (изделия) на 1 порцию.

| Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Энергетическая ценность, ккал |
|----------|---------|-------------|-------------------------------|
| 12,6 | 5,9 | 15,0 | 164 |

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2

1.Область применения.

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо « Печень жареная с луком»,вырабатывается на « Предприятии питания № 77» и реализуется в его подразделение.

2.Требования к сырью

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификаты соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества)

3.Рецептура.

| Наименование сырья | Масса брутто | Масса нетто |
|--------------------|--------------|-------------|
| Печень говяжья | 115 | 105 |
| Молоко | 15 | 15 |
| Мука пшеничная | 10 | 10 |
| Лук репчатый | 30 | 15 |
| Масло растительное | 20 | 20 |

| | | |
|----------------------|------|-------|
| Соль | 0,01 | 0,01 |
| Перец черный молотый | 0,01 | 0,01 |
| Выход | | 75/15 |

4. Технологический процесс.

Подготовка сырья к производству «Печени жаренной с луком» производится в соответствии со «Сборником рецептур рыбных изделий и консервов».

1. Поступившую на предприятие говяжью печень размаивают, тщательно промывают для удаления желчи, нарезают на порционные куски, рыхлят с помощью « молотком для отбивания мяса». Замачивают в молоке 1-2 часа.

2. Репчатый лук моют, нарезают соломкой обжаривают, основным способом.

3. Печень посыпают соль, панируют и обжаривают на сковороде с обеих сторон при температуре 150-160С в течение 8-10 минут. Добавляют жаренный лук и доводят до готовности в течение 8 минут в паровом котле в режиме «пар»

5. Требование к оформлению и реализации и хранению.

Сроки годности и условия хранения соответствуют СП 2.3.2. 1324-03 Условия и сроки реализации соответствуют СП 2.3.6. 1079-01

Температура подачи не ниже 65 С.

6. Показатели качества и безопасности.

6.1 Внешний вид – Поверхность имеет румяную корочку, поверхность и края ровны без трещин.

Консистенция – Консистенция сочная однородная без соединительных тканей и сухожилий

Цвет на разрезе – светло- или темно-серый

Вкус – в меру соленый.

Запах – жареного лука, специй.

6.2 Микробиологические показатели:

По микробиологическим показателям данное блюдо соответствует требованиям ТР ТС 021/2011.

8.Пищевая и энергетическая ценность блюда (изделия) на 1 порцию.

| Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Энергетическая ценность, ккал |
|----------|---------|-------------|----------------------------------|
| 14,32 | 17,7 | 0,78 | 205,8 |