

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

ИНСТИТУТ ХИМИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ЭКОЛОГИИ

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и
организация общественного питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему «Проект кафе литовской кухни»

Студент	<u>В.С. Банченко</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Руководитель	<u>Т.П. Третьякова</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Консультанты	<u>О.А. Головач</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой, к.п.н., доцент Т.П. Третьякова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

« _____ » _____ 20__ г.

Тольятти 2019

АННОТАЦИЯ

Тема бакалаврской работы «Проект кафе литовской кухни»

Целью выполнения бакалаврской работы является проект кафе литовской кухни.

В ходе работы была описана часть предприятия, произведен анализ, а так же произведена расчетная часть технологического оборудования. В выпускной квалификационной работе представлены три части, которые описаны в следующих абзацах:

В первой части рассматриваемой работы ведется разработка проектированного предприятия, а так же дизайна, создание схемы организации работы сотрудников и предприятия в целом, выбор поставщиков кафе. Определяется выбор места для реализации проекта.

Во второй части выпускной квалификационной работы произведен технологический расчет оборудования цехов. Подробно описана работа холодного, горячего, мясо-рыбного и овощных цехов, так же рассмотрены и рассчитаны помещения для посетителей и персонала, а так же складские помещения. Составлен производственный план программы, по которому производились расчеты, представленные в проектной работе. Так же произведен расчет необходимой площади всего предприятия в целом.

Данная бакалаврская работа состоит из пояснительной записки на 60 стр , ведения на 1 стр., трех глав, заключения, списка литературы в который входит 25 литературных источников из них на английском языке 4 , приложение состоящие из 8 таблиц, чертежей на 5 листах формата А1 , 1 схем.

Результатом работы является проект кафе литовской кухни. В котором я полностью организовала работу цехов, придумала и рассчитала меню заведения, выбрала и подробно описала интерьер торгового зала, составила графики работы персонала и организовала поставки сырья и полуфабрикатов.

ABSTRACT

The topic of the given diploma paper is "The project of a cafe of Lithuanian cuisine"

The purpose of the bachelor's work is to make a project of a Lithuanian cuisine cafe.

The graduation work consists of an introduction, three chapters, conclusion, list of references which includes 25 literature sources 4 of them are in English, annex consisting of 8 tables, graphic part on 5 A1 sheets and 1 schemes.

In the first part of this work, we describe a design of a projected enterprise, a scheme for organizing the work of employees and the enterprise, the choice of café suppliers. We also determine the location of the project.

In the second part we present technological calculation of equipment shops. The work of the cold, hot, meat and fish and vegetable workshops is described in detail, as well as the premises for visitors and staff and storage facilities are reviewed and calculated. The production plan of the program is drawn up, on the basis of which the calculations presented in the project work are made. Also we calculated the required area of the entire enterprise.

The result of the project became a cafe project of Lithuanian cuisine where we described work of the workshops, invented and calculated the menu for the cafe, chose and presented in detail the interior of the sales area, made work schedules for the staff and organized the supply of raw materials and semi-finished products.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Характеристика предприятия.....	6
1.1 Обоснование выбора предприятия и разработка концепции	6
2 Технологический раздел.....	12
2.1 Расчет количества посетителей и соотношения блюд.....	12
2.2 Разработка меню для проектирования кафе.....	15
2.3 Расчет затрачиваемого сырья.	17
2.4 Расчет площади оборудования складских помещений.....	17
2.5 Расчет мясо – рыбного цеха.....	25
2.6 Расчет овощного цеха.....	29
2.7 Расчет горячего цеха.....	32
2.8 Расчет холодного цеха.....	47
2.9 Цех для обработки яиц	50
2.10 Моечная кухонной посуды	51
2.11 Моечная столовой посуды.	52
2.12 Помещения для посетителей.....	54
2.13 Расчет служебно-бытовых помещений.....	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	58
ПРИЛОЖЕНИЕ	61

ВВЕДЕНИЕ

Среди предприятий общественного питания основное место занимают рестораны, кафе, бары. Посещение кафе стало неотъемлемой частью отдыха туристов. В нашем городе мы можем встретить огромное разнообразие выбора (кафе кавказской кухни, японской, итальянской и т.д.) За 2018 год Тольятти посетило большое количество туристов с Прибалтики. Для развития туристической отрасли в нашем городе важным фактором является разнообразие кухонь.

Актуальность данной темы заключается в том, что в нашем городе не представлена литовская национальная кухня.

Проблема. Так как литовская кухня довольно интересная и необычная, но она находится в дефиците и мало кто знает о ее особенностях.

Целью бакалаврской работы является: разработать проект кафе литовской кухни с целью экономической выгоды, меню обширное и разнообразное, а продукты для приготовления находятся в общем доступе

Задачи:

- Провести маркетинговые исследования для данной местности
- Разработать концепцию кафе(интерьер торгового зала, одежда официантов, вывеска заведения)
- Разработать производственную программу
- Составить меню
- Подобрать оборудование
- Разработать графики работы персонала
- Рассчитать общую площадь проектированного кафе

1 Характеристика предприятия

1.1 Обоснование выбора предприятия и разработка концепции

« Предприятия общественного питания – это предприятие, на котором производится и используется кулинарная продукция, мучные кондитерские изделия, а так же организация их потребления» [2]

В городе Тольятти в настоящее время существует огромное разнообразие предприятий общественного питания с различными направлениями кулинарии.



Рисунок 1.1- Наличие разновидностей кухонь в Тольятти

Как мы видим на диаграмме, в нашем городе преобладает японская, грузинская и итальянская кухни, а вот литовскую кухню можно встретить только в виде одного-двух блюд в некоторых кафе. Полноценного кафе с таким направлением у нас отсутствует.

В связи с активным приростом населения и увеличением туристического движения главной задачей становится увеличения выбора мест для отдыха.

В соответствии с методическим пособием рассчитываю необходимое число мест, в проектируемом мною кафе. Для этого использую формулу (1.1)

$$P = \frac{N * K_k * K_c * t}{T * 0.85} \quad (1.1)$$

«где N — среднедневная численность отдыхающих в зоне, человек; K_к — коэффициент концентрации отдыхающих в часы пик, принимается равным 0,55; K_с — коэффициент спроса отдыхающих на услуги предприятий общественного питания, принимается равным 0,7; t — продолжительность одной посадки; принимается в среднем равной 20 мин (0,33 ч); T — продолжительность обслуживания отдыхающих в часы пик, принимается равной 3 ч; 0,85 — средний коэффициент загрузки зала»[1]

$$P = \frac{3616 * 0.5 * 0.3 * 0.33}{3 * 0.85} = \frac{179}{2.55} = 70$$

Исходя, из расчетов количество посадочных мест в кафе составляет 70.

Характеристика:

Проектируемое предприятие будет размещаться по адресу: город Тольятти, центральный район, улица бульвар Ленина строение 1. По этому адресу находится Тольяттинский ДКСК с отдельным входом. В этом здании и будет располагаться проектируемое кафе.

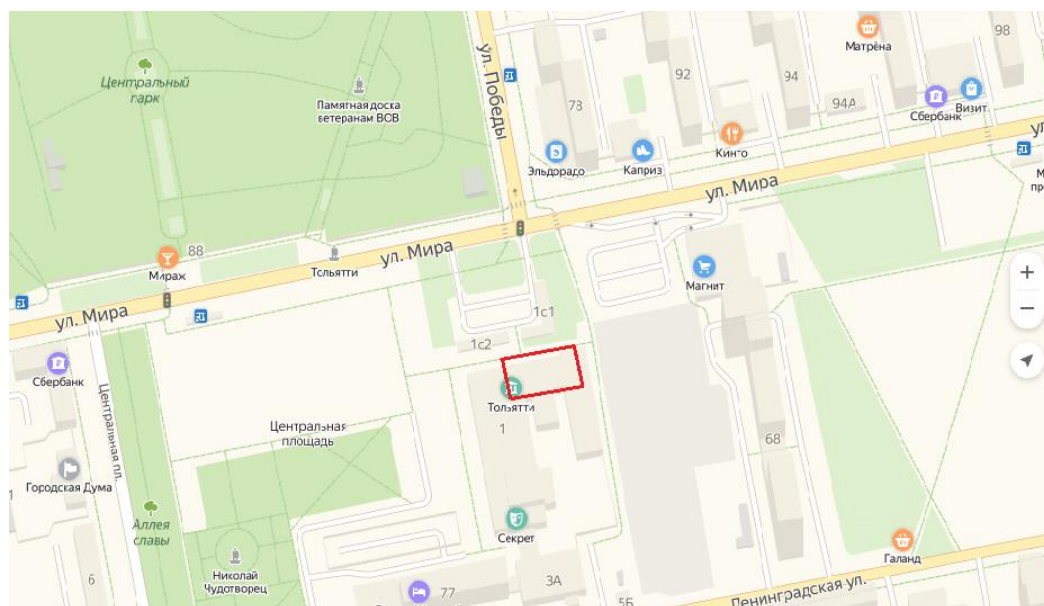


Рисунок 1.2 – Расположение проектируемого предприятия.

«Предприятия общественного питания рекомендуется размещать на территории микрорайонов, жилых районов и комплексов, жилых кварталов

(предприятия общественного питания местного значения); в центре города, общественных центрах планировочных районов (зон), городских административно-деловых, спортивных, культурных центрах, местах концентрации населения, связанной с большими транспортными потоками, крупными торговыми, культурными и просветительскими предприятиями (универмаги, музеи, театры, дворцы культуры и т. п.), вблизи крупных транспортных узлов (предприятия городского значения).»[1]

Проектированное кафе располагается рядом с метами скопления людей. Вблизи проектируемого предприятия располагается центральная площадь, центральный парк, гостиница Жигули, ДКСК и торговый комплекс «Космос». Так же постоянной группой посетителей будут являться жители данного района.

Кафе литовской кухни «Эдита» включает в себя национальные блюда Литвы. Интерьер прекрасно вписывается в концепцию кафе. На стенах установлены панели из натурального дерева, светильники выполнены в стиле лофт, что поддерживает атмосферу заведения. Столы квадратные и прямоугольные, столешницы деревянные установлены на одной черной ножке. В заведение в качестве посадочных мест имеются стулья с мягкой обивкой и диваны, расположенные вдоль стены. Окна в помещении большие и деревянные. Для декора используются так же деревянные конструкции.

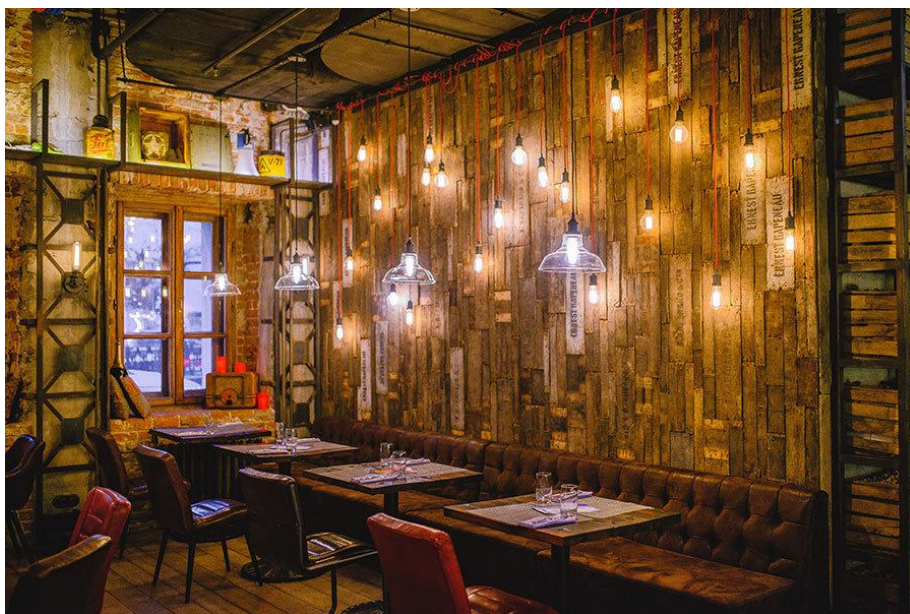


Рисунок 1.3 – Интерьер проектируемого кафе
Кафе «Эдита» вмещает в себя одновременно 70 посетителей. В зале для посетителей просторно и для удобства посещения в летнее время установлена система кондиционирования.

Организационная структура - это система взаимоотношений структурных подразделений предприятия в процессе производства.

Организация структуры проектируемого предприятия, представлена на рисунке 1,4.



Рисунок 1.4 – Организационная структура проектируемого кафе

Директор подчиняется собственнику кафе. В его обязанности входит оформление документов, постановка задач подчиненным, проверка материальных и финансовых средств.

Бухгалтер ведет контроль документами, ведет отчетную деятельность, контролирует ресурсы предприятия, оплачивает налоги.

Администратор проверяет чистоту зала и правильность оформления столов. Ведет прямое руководство младшим персоналом, заполняет учетную документацию.

Официант обслуживает клиентов, дает рекомендации по выбору блюд, принимает заказы. Занимается уборкой и сервировкой стола.

Бармен изготавливает прохладительные напитки, чай, кофе за барной стойкой.

Заведующий производством организует своевременную поставку продуктов, ищет поставщиков относительно требований. Планирует меню, Составляет график работы сотрудников, так же ведет проверку оборудования.

Повар готовит блюда согласно меню, так же в его обязанности входит приготовление обеда для персонала. Следит за правильностью хранения продуктов и сроками годности.

Мойщик посуды осуществляет мойку посуды, ведет очистку тарелок и стаканов от пищевых отходов.

Уборщик производит уборку всего заведения.

Для проектируемого кафе были выбраны следующие поставщики, представленные в таблице (1.1)

Таблица 1.1 – Таблица поставщиков

№	Название	Группа товаров	Периодичность поставок
1	ООО «Мартнет»	Овощи, фрукты и зелень	1 раз в 3 дня
2	Гипермаркет «Метро»	Бакалейные товары, соки	1 раз в 3 дня
3	«Тольяттинский мясокомбинат»	Мясо и мясные продукты	Каждый день
4	ООО «Рыбный комбинат»	Рыба и рыбные продукты	Каждый день
5	«Тольятти молоко»	Молоко и молочные продукты	Каждый день

Продолжение таблицы 1.1

6	«Фабрика качества»	Кондитерские изделия	Каждый день
7	«Тольятти хлеб завод»	Хлеб нарезной	Каждый день

2 Технологический раздел

2.1 Расчет количества посетителей и соотношения блюд

«Технологические расчеты — основа разработки проектов заготовочных предприятий и других типов предприятий общественного питания. Исходными материалами для них служат утвержденное задание на разработку проекта, основные технические направления в проектировании предприятий общественного питания, действующие нормативные документы и инструкции (СНиПы, ВНТП, нормы оснащения оборудованием), требования НОТ при проектировании, примерный ассортимент выпускаемой и реализуемой продукции для различных типов предприятий общественного питания и заготовочных предприятий по производству полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий, технические условия (ТУ) и технологические инструкции (ТИ) на полуфабрикаты и кулинарные изделия, соответствующие отраслевые стандарты (ОСТ), Сборники рецептов блюд и кулинарных изделий и др.»[1]

Количество посетителей за один день рассчитывается по таблицам загруженности зала и оборачиваемости в течение одного дня.

Для того чтобы начать расчет посетителей устанавливаем режим работы заведения. В моем случае кафе будет работать с 10:00 до 24:00.

Количество потребителей за 1 день рассчитывается по формуле (2.1)

$$N_{\text{ч}} = \frac{P \varphi * X_{\text{ч}}}{100} \quad (2.1)$$

P- вместимость зала (кафе на 70 человек)

φ – оборачиваемость места в зале в течение данного часа

X_ч- загрузка зала в данный час (%) [1]

В таблице 2.1 был произведен расчет кол-ва потребителей, которые посетили кафе в течение дня. Оборачиваемость и среднюю загрузку зала принимаем из методического указания. [2]

Таблица 2.1- определение количества посетителей в час.

Часы работы	Оборачиваемость одного места за 1 час	% загрузки зала	Кол-во посетителей за 1 час (Nч)
10:00-11:00	1,5	30	32
11:00-12:00	1,5	40	42
12:00-13:00	1,5	90	95
13:00-14:00	1,5	100	105
14:00-15:00	1,5	90	95
15:00-16:00	1,5	50	52
16:00-17:00	1,5	40	42
17:00-18:00	1	70	49
18:00-19:00	1	100	70
19:00-20:00	1	100	70
20:00-21:00	1	100	70
21:00-22:00	0,5	60	21
22:00-23:00	0,5	50	10
23:00-24:00	0,5	10	4
			757

Проведя все расчеты, качество потребителей за день составило 757 человек.

Определение количества блюд.

Для расчета количества блюд приготовленных за один день к кафе, воспользуемся общим кол-вом посетителей и коэффициентом потребления блюд.

Для этого воспользуемся формулой (2.2)

$$n_d = N_d * m \quad (2.2)$$

Где, N_d - число посетителей в течение дня

m - коэффициент потребления блюд (принимая в связи с нормами, в кафе норма составляет 2.5)

$$n = 757 * 2.5 = 1893$$

После этого ведем расчет количества блюд которые выпускаются в кафе, в каждой группе и подгруппе. Процентные данные принимаем из методического указания. [2]

В таблице 2.2 представлено распределение ассортимента блюд изготавливаемых на предприятие.

Таблица 2.2. -Разбивка блюд по группам в процентном соотношении

Наименование	% от общего количества	% от данной группы	Количество блюд от общего %, шт	Количество блюд от данной группы, шт
Холодные блюда и закуски	20		379	
Рыбные		10		38
Мясные		10		38
Салаты		70		265
Кисломол.пр.		10		38
Горячие закуски	10	100	189	189
Супы	15		284	
Прозрачные		20		57
Заправочных		70		199
Суп пюре		10		28
Вторые горячие блюда	45		852	
Рыба		30		256
Мясо		45		383
Овощи, крупы		25		213
Сладкие блюда	10	100	189	189
Итого	100		1893	

Также рассчитываем нормы потребления напитков и хлеба. Данные представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3-Норма потребления напитков и хлеба

Наименование	Единица измерения	Норма на 1 человека	За день л/стаканы
Горячие напитки	л	0,1	
Чай		0,03	23/115
Шоколад		0,02	15/75
Кофе		0,05	38/190
Напитки собственного приготовления	л	0,06	45/225
Соки		0,02	15/75
Вода		0,02	15/75
Хлеб и хлебобулочные изделия	кг	0,1	76
Мучные кондитерские изделия	шт	0,5	379

В кафе используется завяленный чай, приготовленный согласно патенту РФ 2511407.

Приготовление: На полках толщиной 0,05-0,2 м чайные листы раскладываются в виде слоя, в дальнейшем ведется обработка потоком воздуха и нагрев до 26-36 °С. Для просушки используется запатентованное изобретение в виде электронагревателя полок.

Одним из этапов производстве чая является завяливание. В процессе завяливания теряется тургор и остается необходимая мягкость.

Так же завяливают чай и в естественных условиях, но основным фактором, мешающим этому процессу, является влажность, нестабильность и неравномерность температуры.

2.2 Разработка меню для проектирования кафе

«Производственной программой различных типов предприятий общественного питания — доготовочных и работающих на сырье (столовые, рестораны, кафе и др.) — является расчетное меню для реализации блюд в зале данного предприятия и снабжения буфетов, магазинов кулинарии и отпуска обедов на дом.»[1]

«Расчетное меню представляет собой перечень наименований блюд с указанием выхода готового блюда и количества блюд. Чтобы составить его, необходимо выполнить предварительно ряд расчетов: определить число потребителей, общее количество блюд и количество блюд по группам.»[1]

Таблице 2.4 - Меню кафе литовской кухни.

№ рецептуры	Наименование блюда	Масса 1 порции	Кол-во порций
Фирменные блюда			
ТТК	Салат из квашеной свеклы с солеными огурцами и луком	150	60
ТТК	Литовский грибной салат (грибы, крабовые палочки, картофель, перец болгарский, ветчина ,масло растительное)	150	53
ТТК	Ведерай (картофельные колбаски)	75	58
ТТК	Литовский холодник из свеклы	250	67
ТТК	Судак фри по-литовски	150	95
ТТК	Кугелис(запеканка картофельная)	150	71
ТТК	Квас литовский имбирный	200	29
Холодные закуски			
122	Нарезка рыбная(Семга соленая, севрюга отварная, килька, икра кетовая, огурцы соленые, помидоры свежие, горошек зеленый)	130	38
128	Нарезка мясная (Язык говяжий, свинина жареная, колбаса вареная, курица дареная, соус с хреном)	130	38

Продолжение таблицы 2.4

ТТК	Салат «Дом» (яблоко, огурец, помидор, рис, сметана)	150	55
ТТК	Салат цезарь с курицей	180	53
ТТК	Овощной салат(огурец, помидор, листья салата, перец болгарский, сыр, маслины, лук)	150	44
ТТК	Сырная нарезка с медом (Сыр твердый с орехами, сыр сулугуни, сыр Швейцарский с зеленью)	200	38
Горячие закуски			
ТТК	Тирольский польет	75	47
ТТК	Крылья куриные гриль	75	44
ТТК	Куриные палочки в кунжуте	100	40
Супы			
ТТК	Борщ с грибами	250	66
170	Суп куриный с лапшой	250	57
ТТК	Уха с лососем и сливками	250	66
188	Суп пюре из зеленого горошка	250	28
Вторые горячие блюда			
ТТК	Судак запеченный в соусе красном и грибами	350	80
ТТК	Стейк из Семги	210	81
ТТК	Котлеты «Юрате»	100	87
ТТК	Стейк из Свинины	200	65
ТТК	Бифштекс	100	75
ТТК	Бефстроганов	100	76
ТТК	Стейк из индейки	150	80
ТТК	Цепелинай с грибным соусом	250\20	91
ТТК	Вареники с картофелем	200	51
Гарниры			
ТТК	Картофель по-деревенски	150	204
ТТК	Картофельное пюре	150	243
ТТК	Овощи гриль	150	81
	Пшениная каша рассыпчатая	150	80
Горячие напитки			
ТТК	Экспрессо	30	39
ТТК	Американа	180	38
ТТК	Капучино	200	40
ТТК	Лате	220	40
ТТК	Глясе	200	33
ТТК	Облепиховый чай	200	45
ТТК	Чай фруктовый	200	45
ТТК	Горячий шоколад	200	75
Холодные напитки			
ТТК	Лимонад домашний	200	28
ТТК	Сок в ассортименте	200	75
ТТК	Вода минеральная	200	75
ТТК	Коктейль ванильный милк шейк	200	38
ТТК	Молочный коктейль с клубникой	200	20
ТТК	Коктейль Сникерс милкшейк	200	28
ТТК	Коктейль махито безалкогольное	200	20
ТТК	Коктейль шипучий мандарин безалкогольное	200	28

ТТК	Коктейль фруктоино грейпфрутовый	200	36
Сладкие блюда			
ТТК	Мусс из моркови	100	49
ТТК	Овсяные блины с джемом	170/30	43
ТТК	Панакотта	120	47
ТТК	Пудинг фруктово-ягодный	100	50
Кондитерские изделия			
ТТК	Торт Наполеон	100	75
ТТК	Трайфл с бананом	100	60
ТТК	Торт красный бархат	100	56
ТТК	Торт медовик	100	70
ТТК	Чизкейк ванильный	100	55
ТТК	Чизкейк шоколадный	100	75

2.3 Расчет затрачиваемого сырья.

На основе представленного меню в таблице (2.4) веду расчет кол-ва продуктов для составления сырьевой ведомости по формуле(2.3):

$$G = \frac{g * n}{1000} \quad (2.3)$$

«где, G- масса или количества сырья (или п./ф) данного вида, кг;n – количество порций, блюд данного вида, шт.; g – норма сырья (п./ф) данного вида на одно блюдо или на 1 кг выхода готовой продукции по сборнику рецептур, г» [1]

Сырьевая ведомость представлена в приложение А.

2.4 Расчет площади оборудования складских помещений.

Рассчитываем площадь складских помещений по формуле (2.3):

«В состав складских помещений входят: камеры для хранения молочно-жировых продуктов; мороженого мяса; охлажденного мяса, птицы и субпродуктов; рыбы; солений и зелени; пищевых отходов; кладовые картофеля и овощей; кладовая сухих продуктов; кладовая тары; кладовая хлеба; кладовая упаковочных материалов; кладовая инвентаря; разгрузочная платформа склада с боксами; помещение кладовщика; помещение для выколачивания мешков; кладовая сухого мусора; помещение уборочного инвентаря; помещение для сушки спецодежды.»[1]

«Складские помещения размещают в подвальном, цокольном или первом этаже со стороны хозяйственного двора, в северной, северо-восточной или северо-западной части здания. Допускается размещение складских помещений в отдельно расположенных зданиях, соединяемых с основным зданием переходным коридором, а также в пристраиваемых помещениях.

Холодильные камеры могут размещаться на вышележащих этажах здания, но при обязательном объединении камер в блоки с поэтажной накладкой охлаждаемых блоков. Холодильные камеры, как правило, объединяют одним тамбуром глубиной не менее 1,6...1,9м.»[1]

$$F = \frac{G * \tau}{q * \beta} \quad (2.3)$$

«где G – суточный запас продуктов, кг; τ – срок годности, сут; q – удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола, кг/м² » [1].

Общую площадь помещения находим по формуле (2.4)

$$F_{\text{общ}} = F * \beta,$$

Коэффициент β зависит от площади и применения в пределах 2.2 –для малых камер (площадь которых не более 10 м²)

В таблице 2.5 представлен расчет камер хранения для мысных и рыбных продуктов.

Таблица 2.5 – Камера для хранения мяса и рыбы

Наименование сырья	Масса, кг	Срок годности, суток	Удельная нагрузка на 1 м ² площади, кг	Площадь, м ²
Свинина охлажденная	23,604	3	200	0,775
Жир животный пищевой	0,229	1	140	0,004
Язык говяжий охлажденный	1,596	1	140	0,025
Курица охлажденная	2,052	2	140	0,064
Куриное филе	17,621	2	140	0,551

охлажденнон				
-------------	--	--	--	--

Продолжение таблицы 2.5

Кишки	0,58	1	140	0,009
Крылья куриные охлажденные	2,882	2	140	0,09
Говядина вырезка охлажденная	2,162	3	200	0,071
Говядина тазобедренная часть охлажденная	17,253	3	200	0,567
Говядина охлажденная	32,616	3	200	1,071
Семга потрош.обезглав ,охлажденная	17,621	2	200	0,386
Судак потрош.обезглав, охлажденный	39,725	2	200	0,871
Жир кулинарный	0,285	1	140	0,004
Филе индейки охлажденное	26,400	2	140	0,826
Семга соленая	1,596	2	100	0,071
Севрюга соленая	2,432	2	100	0,107
Килька	2,546	2	100	0,112
Икра кетовая	0,581	2	100	0,025
Итого:				6,268

Находим объем камеры по формуле (2.5):

$$V = F \times 2,04 \quad (2.5))$$

где F – площадь занимаемая продуктами, m^2 ; 2.04 – высота камеры, м;

Объем камеры согласно расчетам составляет:

$$V = 6,268 \times 2,04 = 12,04$$

Принимаем к установке холодильную камеру, для хранения мяса и рыбы : КХН-13,2 (1360x4960x2460)

Расчет морозильной камеры для готовых изделия, из мороженых полуфабрикатов, приведен в таблице представленной ниже .

В проектируемом мною кафе нет замороженных полуфабрикатов, поэтому я рассчитываю не морозильную камеру, а только ларь для мороженого.

Таблица 2.6 – Ларь для мороженого.

Наименование	Масса, кг	Срок годности, сут.	Уд. нагрузка на 1 м ² площади, кг	Площадь, м ²
Мороженое	11,310	7	140	0,257
Итого:				0,257

Объем камеры определяем по формуле (2.5):

$$V = 0,257 \times 2.04 = 0,524$$

Принимаем морозильную камеру, для хранения готовых, мороженых изделия: ларь морозильный СНЕЖ МЛП 600 (1600x600x830)

Определим расчет холодильной камеры для хранения овощей по таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Камера для хранения овощей

Наименование сырья	Масса, кг	Срок годности, сутки	Удельная нагрузка на 1м ² площади, кг	Площадь, м ²
Хрен корень	1,211	5	400	0,033
Помидоры свежие	9,854	5	400	0,271
Морковь	7,068	5	400	0,193
Лук репчатый	17,877	5	400	0,489
Петрушка корень	0,491	5	400	0,13
Листья салата	1,365	2	100	0,079
Помидоры черри	1,590	5	400	0,044
Лимон	5,621	2	100	0,326
Яблоко	2,674	2	100	0,155
Огурцы свежие	5,970	5	400	0,163
Свекла	12,228	5	400	0,335

Шампиньоны свежие	8,706	5	400	0,238
Картофель	186,319	5	400	5,1
Перец болгарский	9,506	5	400	0,26
Лук красный	0,440	5	400	0,012
Зелень	1,199	2	100	0,069
Чеснок	0,506	5	400	0,014
Лук парей	0,342	2	100	0,021
Кабачки	4,6332	5	400	0,127
Баклажан	4,050	5	400	0,11
Имбирь корень	0,007	5	400	0,00019
Лайм	1,2	2	100	0,071
Грейпфрут	2,160	2	100	0,125
Клубника	5,408	2	100	0,313
Мята	3,496	2	100	0,202
Персик	4,5	2	100	0,261
Земляника	0,5	2	100	0,029
Итого:				9,056

Объем камеры определяем по формуле (2.5):

$$V = 9,056 \times 2,04 = 18,47$$

Принимаем к установке холодильную камеру, для хранения овощей :

Холодильная камера замкового типа объемом $19,7 \text{ м}^3$, ($1600 \times 4400 \times 2800$)

Расчет холодильной камеры для масло-жировой продукции и гастрономии представлен в таблице 2.8

Таблица 2.8 – Расчет площади камеры для хранения масло - жировой продукции и гастрономии

Наименование сырья	Масса, кг	Срок годности, сутки	Удельная нагрузка на 1 м^2 площади, кг	Пло- щадь, м^2
Сметана	8,559	3	160	0,351
Сыр российский	4,120	5	260	0,451

Сыр фета	1,980	5	260	0,217
Сыр твердый	1,950	5	260	0,214
Сыр сулугуни	1,950	5	260	0,214
Сыр швейцарский с зеленью	1,950	5	260	0,214
Кефир	11,658	3	160	0,479
Масло сливочное	3,168	3	160	0,13
Молоко	45,057	1,5	160	0,925
Сливки 25%	9,015	3	160	0,37
Маргарин	2,1	3	160	0,086
Огурцы соленые	2,072	5	200	0,113
Горошек зеленый консерв.	2,378	5	260	0,1
Маслины	0,660	5	260	0,028
Соевый соус	1,358	5	260	0,057
Уксус	0,789	5	260	0,033
Соус тар-тар	2,025	5	260	0,085
Варенье облепиховое	1,710	3	400	0,138
Джем	1,29	3	400	0,021
Ветчина	0,795	5	140	0,013
Крабовые палочки	48,759	5	140	0,792
Бекон	4,196	5	140	0,68
Томатное пюре	1,5	3	220	0,045
Итого:				5,711

Объем камеры определяем по формуле (2.5):

$$V = 5,711 \times 2,04 = 11,65$$

Устанавливаем холодильную камеру, для масло - жировой продукции и гастрономии: Liebherr GKv 6410 (2065x750x750)

Расчет кладовой сыпучих продуктов представлен в таблице 2.9.

Таблица 2.9– Кладовая сыпучих продуктов

Наименование сырья	Масса, кг	Срок годности, сутки	Удельная нагрузка на 1м2, кг	Площадь, м2
Сахар	2,8404	5	500	0,622

Желатин	0,115	5	260	0,001
Масло растительное	14,040	5	260	0,59
Оливковое масло	1,060	5	260	0,045
Горчица	1,016	5	260	0,043
Крупа рисовая	0,165	5	500	0,004
Сухари панировочные	4,330	1	200	0,047
Кунжут	0,2	5	200	0,0023
Мука пшеничная	2,948	5	500	0,065
Крахмал	0,341	5	200	0,0038
Пшено	6,4	5	500	0,14
Кофе молотый	1,795	3	300	0,39
Чай заварка	0,691	3	300	0,015
Какао	0,9	3	300	0,02
Строп яблочный	0,348	5	260	0,015
Сироп карамельный	0,56	5	260	0,024
Сироп шоколадный	0,28	5	260	0,012
Арахис	0,7	3	100	0,046
Сироп сахарный	5,24	5	260	0,221
Сироп мандариновый	0,56	5	260	0,024
Изюм	0,46	5	100	0,05
Мука овсяная	2,516	5	500	0,055
Грибы белые сушеные	0,4364	5	500	0,0019
Итого:				2,437

Объем камеры определяем по формуле (2.5):

$$V = 2,437 \times 2,04 = 4,96$$

Расчет площади помещения для резки хлеба представлены в таблице 2.10:

Определяем емкость, исходя из вместимости используемой для доставки хлеба по формуле (2,6):

$$n_{г.е} = \frac{G}{E} * R \quad (2.6)$$

«где G — масса или количество полуфабрикатов, кулинарных изделий, кг, шт.; Eг.е — вместимость данной гастроемкости, кг или шт. (приложение 8); R — коэффициент запаса емкостей (R=3 — один комплект емкостей находится на производстве, один — на мойке, один — на доготовочных предприятиях).» [1];

$$n_{г.в} = \frac{79.180}{30} * 3 = 7.9$$

Определяем расчет для выбора шкафа для хранения хлеба по таблице (2.10)

Таблица 2.9 – шкаф для хранения хлеба

Наименование	Масса, л	Срок годности, сутки	Удельная нагрузка на 1м ² площади, кг
Хлеб пшеничный	77,59	1	100
Хлеб ржаной	1,59	1	100

Исходя, из расчетов выбираем:СТК-С-1200.400.1600-02 (СТК-1200/400)(1200x400x1600)

Расчет площади камеры для хранения напитков представлен в таблице (2.11).

Таблица 2.11– Расчет площади камеры для хранения напитков

Наименование	Масса, л	Срок годности, сутки	Удельная нагрузка на 1м ² площади, кг	Площадь, м ²
Сок любимый в ассортименте	15,00	5	220	0,155
Содовая	6,920	5	260	0,291
Вино красное	0,5	10	180	0,006
Ликер	1,25	10	180	0,03
Итого:				0,482

Объем камеры определяем по формуле (2.5):

$$V = 0,482 \times 2.04 = 0,98$$

Исходя из расчетов, выбираем: шкаф холодильный HURAKAN HKN-BC145 (480x520x840)

2.5 Расчет мясо – рыбного цеха

«Цех — это производственное подразделение предприятия, в котором осуществляется первичная обработка сырья, приготовление полуфабрикатов, изготовление готовой продукции. В зависимости от стадии выполняемого технологического процесса цехи, подразделяют на заготовочные (мясной, рыбный, птице-гольевой, овощной), доготовочные (горячий, холодный) и универсальные (пирожковый, кондитерский и др.).»[3]

«Мясной цех. Предназначен для обработки мяса (говядины, свинины, баранины) и изготовления полуфабрикатов (крупнокусковых, порционных, мелкокусковых, из натурального рубленого мяса и котлетной массы).»[1]

Расчет численности работников, проводят для всех цехов и помещений, которую выполняют технологические операции данного цеха предприятия общественного питания. Их расчет проводится по нормам времени, а именно: на единицу готовой продукции, по нормам выработки, которая уже идет с учетом рабочего времени.

Расчет численность работников определяется по формуле (2.7):

$$N1 = \frac{nt}{3600T\lambda} \quad (2.7)$$

Где n – количества изделий изготавливаемых за день кг, шт., t – норма времени на изготовление единицы, $t = K * 100$, K – коэффициент трудоемкости, λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда.

По формуле (2.8) по укрупненным показателям, можем так же определить численность производственных работников:

$$N1 = GN \quad (2.8)$$

Где G – суточный расход сырья или готовой продукции, N – численность работников на единицу перерабатываемой продукции (дается на 1 т сырья рыбы – 7 человек, мясо птицы – 5 человек, овощи – 2 человек.)

Затем находим численность работников с учетом выходных, а так же праздничных дней по формуле (2.9)

$$N_2 = N_1 K_1 \quad (2.9)$$

Где K_1 – коэффициент, учитывающие выходные, его значение зависит от режима работы столовой и рабочего времени работника.

Производственная программа мясо – рыбного цеха представлена в приложение Б.

Исходя из таблицы, представленной в приложение, масса общего сырья равен – 133,63 кг, от этого количества мяса, птицы и дичи – 97,323 кг, рыбы – 36,307 кг

Определение численности работников данного цеха:

$$N_{\text{мясо}} = 97,323 \times 5/1000 = 0,49$$

$$N_{\text{рыба}} = 36,307 \times 7/1000 = 0,25$$

$$N_1 = 0,49 + 0,25 = 0,74 \approx 1 \text{ человек}$$

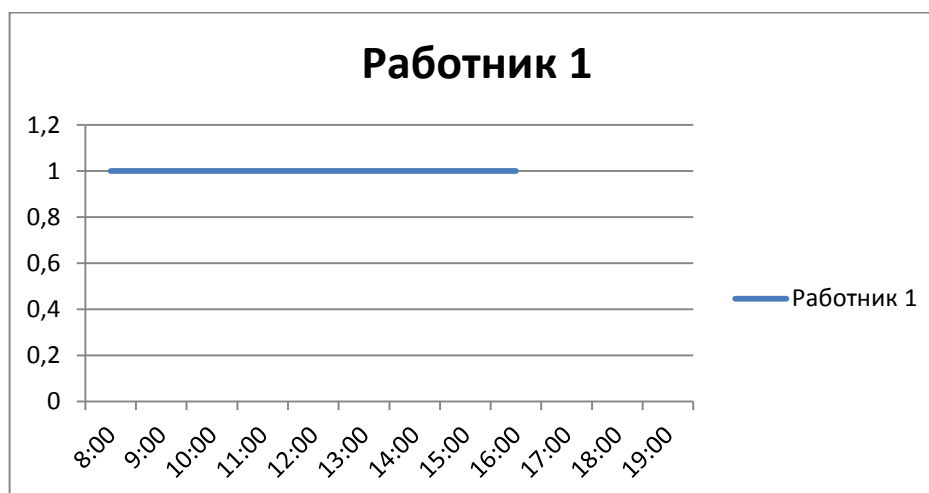
Проектируемое кафе работает 7 дней в неделю, значит его K_1 – 1,59

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 1,59 \approx 2 \text{ человек}$$

На основании полученного результата, мясо – рыбном цеху должен ежедневно работать 1 человек.

После того как был произведен расчет работников для мясо – рыбного цеха, идет составление графики (2.1) выхода этого работника на работу.

График 2.1-график работы персонала в мясо - рыбном цехе



На основе производственной программы выявлены виды деятельности, которые производятся в мясорыбном цеха, исходя из этого, необходим произвести расчет: производственных столов, мясорубок, моечных ванн.

По формуле (2.10) расчет производственных столов

$$L = \frac{N1 \times l}{1,5} \quad (2.10)$$

«Где N – число одновременно работающих в цехе, l – длина рабочего места на работника м, в (среднем l = 1,25 м) 1,5 –длина стандартного стола»[1]

Таким образом, обставляя числа, мы получим:

$$L = \frac{2 \times 1,25}{1,5} = 1,7 \text{ (2 стола)}$$

Для мясо – рыбного цеха устанавливаем, по СанПиН, 3 производственных стола габаритные размеры 1500×600×870 мм.

Для осуществления операций с рыбой необходимо запланировать отдельный стол.

Для того получения фарша, необходим запланировать мясорубку

Подходящую нам производительность машины находим: по массе сырья, полуфабрикатов или же предметов для расчета посудомоечной машины.

По формуле (2.11) находим требуемую производительность машины:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y} \quad (2.11)$$

Где G – масса сырья обрабатываемы за определенный период времени; t_y – условное время работы машины ч.

По формуле (2.12) находим условное время работы машины

$$t_y = 12 \times 0,5 = 6$$

Где T – продолжительность работы цеха ч; n_y – условный коэффициент использование машины (n_y = 0,5)

$$Q_{\text{тр}} = \frac{20,105}{6} = 3,35$$

Принимаем мясорубку «ROSSO HFM-8» с производительностью 80 кг в час. Таким образом, фактическое время работы будет составлять:

$$t_{\text{ф}} = \frac{G}{Q} \quad 2.12$$

$$20,105 \div 80 = 0,25$$

Коэффициент использования машины:

$$n = \frac{t\phi}{T} \quad (2.13)$$

$$0,25 \div 12 = 0,002$$

Таким образом, делаем вывод, что 1 мясорубки в цехе будет достаточно.

Ванны моечные планируем, исходя из санитарных норм, принимаем в количестве 2 шт. Объем рассчитываем исходя из объема продуктов.

$$V_p = G/\rho K\phi = 36,307/(0,45 \times 0,85 \times 16) = 5,9$$

$$V_m = G/\rho K\phi = 97,323/(0,85 \times 0,85 \times 16) = 8,4$$

Делаем вывод, что нам нужны 2 моечные ванны ВМ 11/500 объемом (630 × 600 × 850.)

Таблица 2.12– основные параметры механического оборудования мясорыбного цеха

Тип, марка	Масса сырья, кг	T (смена)	пу	ту, ч	Q принятая кг/ч	tф, ч	Габаритные размеры	Число
ROSSO HFM-8	20,105	12	0,5	6	80	0,25	462x197	1

Сводим в таблицу – все оборудование необходимое для комплектации мясо – рыбного цеха

Таблица 2.13– Оборудования мясо – рыбного цеха

Наименование	Марка	Размер	Кол-во	Площадь м ²
Стол производственный	СРО - 1500	1500×600×870	3	2,7
Подставка под мясорубку	ROSSO HFM-8	506×506	1	0,25
Ванны моечные	ВСМ 1/430/10	630 × 600 × 850	2	0,75
Рукомойник	Р-1	650×400	1	0,26
Бочка для отходов	ИПКС-117Ч-200	641×450	1	0,21
Мясорубка	ROSSO HFM – 8	260×565×465	1	-
Настольные весы	ВСП 3/0,5-3К	280×230	1	-
Итого:				4,17

«Общая площадь помещений — основа для получения компоновочной площади, которую определяют графическим путем в результате правильной расстановки оборудования. После определения компоновочной площади выводят фактический коэффициент ее использования по формуле»[1]

Проводим расчет общей площади мясо (2.14) рыбного цеха:

$$F = \frac{f}{n} \quad (2.14)$$

«где F— площадь помещения, занятая оборудованием, м²; Fком — компоновочная площадь помещения, м². Тогда, расчетная площадь мясо – рыбного цеха будет равен:»[1]

$$F = \frac{4,17}{0,35} = 11,91$$

Расчет площади мясо – рыбного цеха составляет 11,91 м².

2.6 Расчет овощного цеха

Овощной цех является первым в организации проектируемого предприятия. В этом цехе происходит первичная обработка овощей для дальнейшего использования и реализации блюд.

«Предназначен для очистки и изготовления полуфабрикатов очищенного картофеля, корнеплодов, капусты, репчатого лука, сезонных овощей и зелени.

Овощной цех проектируют во всех предприятиях, работающих на сырье и полуфабрикатах (столовые, кафе, рестораны и диетические столовые). Подбор необходимого технологического оборудования осуществляют на основе производственной программы цеха и схемы технологического процесса обработки овощей. Технологический процесс обработки картофеля и овощей включает операции: мойку —> очистку —> дочистку —> нарезку —> укладку в гастроемкости —> кратковременное хранение —> транспортирование в цех.»[1]

Для составления производственной программы была использована сырьевая ведомость, представленная в приложение А.

Так же для расчетов были необходимы такие значения как: масса каждого сырья, точное кол-во продукта которое пойдет для приготовления определенного блюда. А информацию о необходимых операциях брала с рецептур.

Производственная программа овощного цеха, представлена в приложение В.

Рассчитываем количество работников овощного цеха, по формуле (2.7).

$$N1 = 238,379 * \frac{5}{1000} = 1,13 \approx 1$$

Проектируемое кафе работает 7 дней в неделю, значит его $K_1 = 1,59$

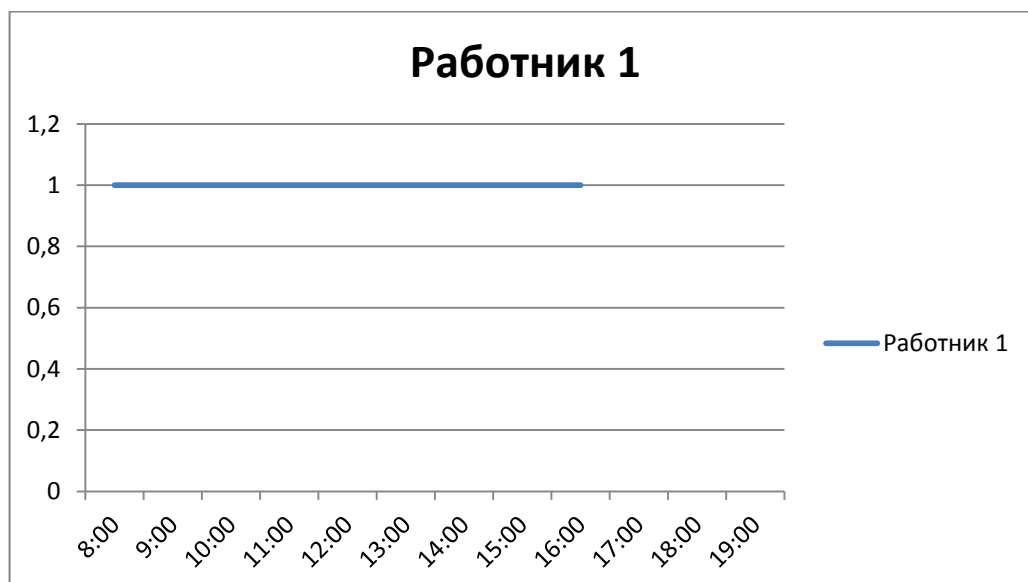
$$N2 = 1 * 1,59 = 1,59 \approx 2$$

На основе полученных вычислений , делаем вывод, что в овощном цехе должно ежедневно работать 1 человек.

Режим работы овощного цеха с 8:00 до 19:00. Так как он должен начинать работать за 2 часа до открытия кафе.

График работы персонала представлен ниже.

График 2.2- график работы персонала в овощном цехе.



Для расчета необходимого количества производственных столов, воспользуемся формулами (2.10):

$$L = 1 * 1,25 = 1,25$$

$$n = 1,25/1,5 = 0,83 \approx 1 \text{ стол.}$$

Ванны моечные планируем исходя из санитарных норм принимаем в количестве 2 шт.

Мною была выбрана: ВМ 11/500 объемом 630 × 600 × 850.

Определяем расчет картофеле очистительной машины и сводим все значения в таблицу (2.15)

По формуле (2.12) находим время работы машины:

$$t_y = 189,319 \times 0,5 = 94,7$$

Находим требуемую производительность машины по формуле (2.11)

$$Q_{\text{тр}} = \frac{186,319}{94,7} = 1,98$$

По расчетам приняла картофеле очистительную машину «МОК-150У» с производительностью . Таким образом фактическое время рассчитывается по формуле(2.13)

$$t_{\phi} = \frac{186,319}{150} = 1,25$$

Коэффициент использования машины рассчитывается по формуле(2.13)

$$\frac{1,25}{9} = 0,13$$

$$0,25 \div 12 = 0,002$$

Таким образом, делаем вывод что 1 картофеле очистительной машины в цехе будет достаточно.

Таблица 2.14– Расчет картофеле очистительной машины

Операция	Масса сырья, кг	T (смена)	п _у	t _у , ч	Q принятая кг/ч	t _ф , ч	Габаритные размеры	Число
Очистка	186,319	9	0,5	94,7	150	1,25	500x480x800	1

Расчет общей площади овощного цеха представлен в таблице (2.16)

Таблица 2.15– Оборудование для овощного цеха

«Оборудование»[1]	«Марка оборудования»[1]	«Габаритные размеры, м»[1]	«Число единиц оборудования»[1]	Площадь м ²
Стол производственный	СРО - 1500	1500×600×870	2	1,8
Картофеле очистительная машина	МОК-150У	500×480×800	1	0,192
Ванны моечные	ВСМ 1/430/10	630 ×600 ×850	2	0,75
Рукомойник	Р-1	650×400	1	0,26
Бочка для отходов	ИПКС-117Ч-200	641×450	1	0,21
Настольные весы	ВСП 3/0,5-3К	280×230	1	-
Итого:				3,512

Проводим расчет общей площади овощного цеха по формуле(2.14):

$$F = \frac{3,512}{0,35} = 10,04$$

Расчет площади овощного цеха составляет 10,04 м².

2.7 Расчет горячего цеха

В горячем цехе производится тепловая обработка продуктов и приготовления блюд.

«В горячем цехе организуют: участок для приготовления супов, который оборудуют котлами различной вместимости; участок приготовления вторых горячих блюд, оборудованный плитами, пищеварочными котлами, жарочными шкафами, сковородами, фритюрницами, шашлычными печами, прилавками-мармитами для супов и соусов, раздаточными стойками с подогреваемой поверхностью, пароконвектоматами; участок приготовления горячих напитков, оборудованный электрокипятильниками и электрокофеварками.»[1]

Определить режим работы цеха и численности производственных работников.

Численность работников работающих в горячем цехе, определяем по нормам времени и расчет ведем в соответствии с формулой(2.7)

Расчет численности производственного персонала горячего цеха представлен в таблице в приложение Г.

$$N1 = \frac{166160}{8 * 3600 * 1,14} = 5$$

Примем N1 =5 человек;

С учетом выходных и праздничных дней:

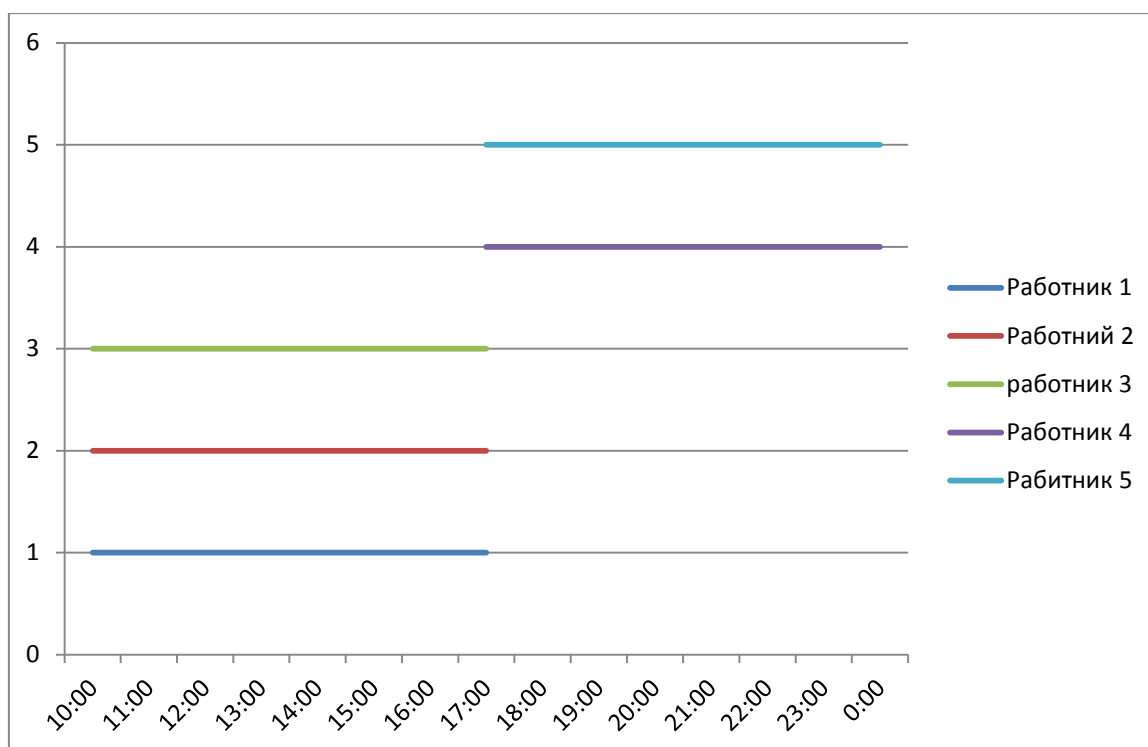
$$N2 = N1 * K1$$

где K₁-коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни.

$$N2 = 5 * 1,59 = 7,95 \approx 8 \text{ человек.}$$

На основе проведенных расчетов численности работников составляется график выхода на работу. На графике 2.3 представлен ступенчатый график выхода на работу.

График 2.3 – Работников горячего цеха



«Основная продукция, выпускаемая предприятиями общественного питания, имеет кратковременные сроки хранения, и поэтому ее готовят партиями с учетом графика реализации.

Изучение графика реализации готовой продукции занимает важное место в работе той части персонала, которая организует процесс обслуживания потребителей. Сложность решения этого вопроса обусловлена

тем, что поток потребителей в предприятиях общественного питания неравномерен по дням недели и часам торговли в течение одного дня.

Работу предприятия необходимо строить так, чтобы в часы "пик" на производстве и в торговом зале присутствовало наибольшее количество работников, чтобы выпуск продукции обеспечивал бесперебойное обслуживание потребителей в соответствии со сложившимся спросом.»[3]

Составленный график реализации блюд в горячем цехе по часам реализации

Представлен в приложение Д.

Коэффициент расчета рассчитываем по формуле(2.15):

$$K_{ч} = \frac{N_{ч}}{N_{д}} \quad (2.15)$$

«где $N_{ч}$ — число потребителей, обслуживаемых за 1 ч; $N_{д}$ — число потребителей, обслуживаемых за день; значения $N_{ч}$ и $N_{д}$ определяют по графику загрузки зала.»[1]

$$K_{ч} = \frac{32}{757} = 0,04$$

Рассчитываем далее по данной формуле таблицу до конца на все часы реализации.

Далее рассчитываем количества блюд реализуемых за каждый час работы предприятия

$$n = n_{д} * K_{ч} \quad (2.16)$$

«где $n_{д}$ — количество блюд, реализуемых за весь день (определяется из расчетного меню); $K_{ч}$ — коэффициент пересчета для данного часа.»[1]

Расчет вместимости котла для варки костного бульона.

Расчет количества костного бульона.

Расчет вместимости котла для варки костного бульона рассчитываем по формуле (2.17)

$$V = V_{в} + V_{прод.} - V_{промеж.} \quad (2.17)$$

«где $V_{\text{прод}}$ — объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм³; $V_{\text{в}}$ — объем воды, дм³; $V_{\text{пром}}$ — объем промежутков между продуктами, дм³.» [1]

Таблица 2.16 – Расчет вместимости котла для варки костного бульона на 66 порций

«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Объем котла, дм ³ »[1]	
								«Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Норма продукта на 1 порцию, г»[1]
	q_p	G	ρ	$V_{\text{прод.}}$	$n_{\text{в}}$	$V_{\text{в}}$	$V_{\text{промеж}}$	V	
Кости пищевые	56,25	3,7	0,5	7,4	4	14,8	3,7	18,5	
Овощи	4,125	0,27	0,6	0,45	-	-	0,18	0,27	
Итого								18,77	20

При расчетах таблица (2.17) были использованы следующие формулы:

$$V_{\text{прод.}} = \frac{G}{\rho} \quad (2.18)$$

«где $V_{\text{прод}}$ — объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм³; $V_{\text{в}}$ — объем воды, дм³; $V_{\text{пром}}$ — объем промежутков между продуктами, дм³.»[1]

$$V_{\text{в}} = G \times n_{\text{воды}} \quad (2.19)$$

«где $n_{\text{в}}$ — норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг; для костного, грибного, мясного и мясокостного бульонов $n_{\text{в}} = 1,25$, для рыбного — 1,1 дм³/кг»[1]

$$V_{\text{промеж.}} = V_{\text{пр-та}} \times \beta, \quad (2.20)$$

$$\beta = 1 - \rho \quad (2.21)$$

«где β — коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами»[1]

В виду того, что объем котла составляет менее 40л, для варки костного бульона была принята кастрюля на 20л.

Расчет вместимости котла для варки куриного бульона

Расчет количества курицы для бульона куриного.

Расчет, представленный в таблице (2.18) был произведён формулами (2.17-2.21)

Таблица 2.17 – Расчет вместимости котла для варки куриного бульона на 57 порций

«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г» [1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г» [1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г» [1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г» [1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г» [1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г» [1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г» [1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г» [1]	«Объем котла, дм ³ »[1]	
								«Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Норма продукта на 1 порцию, г»[1]
	q_p	G	ρ	$V_{\text{прод.}}$	n_B	V_B	$V_{\text{промеж}}$	V	
Курица	44,75	2,5	0,25	10	5	12,5	7,5	15	
Овощи	6,5	0,37	0,6	0,61	-	-	0,24	0,37	
Итого								15,37	20

В виду того, что объем котла составляет менее 40л, для варки куриного бульона была принята кастрюля на 20л.

Расчет вместимости котла для варки рыбного бульона

Расчет количества рыбы для бульона куриного, представленный в таблице (2.18) был произведён формулами (2.17-2.21)

Таблица 2.18 – Расчет вместимости котла для варки куриного бульона на 66 порций

«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Наименование продукта Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Объем котла, дм ³ »[1]	
								«Норма продукта на 1 порцию, г»[1]	«Норма продукта на 1 порцию, г»[1]
	q _p	G	ρ	V _{прод}	n _в	V _в	V _{промеж}	V	
Рыба	50	3,3	0,8	4,13	5	16,5	0,83	19,8	20

В виду того, что объем котла составляет менее 40л, для варки рыбного бульона была принята кастрюля на 20л.

Расчет производится «по максимальному часу», т.е. на 12-14 часов реализации блюда.

Вместимость пищеварочных котлов (дм³) для варки супов рассчитывается по формуле (2.22):

$$V = n_c \times V_c \quad (2.22)$$

«где n_c - количество порций супа, реализуемых за 2 ч; V_c - объем одной порции супа, дм³.»[1]

$$V = 17 \times 0,25 = 4,25 \text{ дм}^3,$$

$$V = 15 \times 0,25 = 3,75 \text{ дм}^3,$$

$$V = 17 \times 0,25 = 4,25 \text{ дм}^3,$$

$$V = 7 \times 0,25 = 1,75 \text{ дм}^3,$$

Так как при расчетах были получены объемы менее 40 дм³, то необходимо учесть коэффициент заполнения котла (K=0,85):

$$4,25 \div 0,85 = 5 \text{ дм}^3$$

$$3,75 \div 0,85 = 4,4 \text{ дм}^3$$

$$4,25 \div 0,85 = 5 \text{ дм}^3$$

$$1,75 \div 0,85 = 2,1 \text{ дм}^3$$

Расчетные данные представлены в таблице.

Таблица 2.19 – Расчет вместимости котлов для варки супов

№	Наименование блюда	Часы реализации 12-14				
		Объем 1-ой порции, дм ³	Количество порций	Объем котла, дм ³		
				Расчетный	С учетом коэф.	Принятый
ТТК	Борщ с грибами	0,25	17	4,25	5	6
ТТК	Суп куриный с лапшой	0,25	15	3,75	4,4	6
ТТК	Уха из семги со сливками	0,25	17	4,25	5	6
ТТК	Суп пюре из зеленого горошка	0,25	7	1,75	2,05	4

Расчет вместимости кастрюль для приготовления вторых горячих блюд и гарниров.

Находим масса продукта нетто, (кг) на все порции:

Берем количество порций и умножаем на массу продукта нетто на 1 пор.

Берем объемную плотность продукта из сборника рецептов в приложении №10.

Находим объем продукта (дм³), по формуле (2.23):

$$V_{\text{пр.}} = \frac{u}{\rho} \quad (2.3)$$

$$\frac{4,32}{0,65} = 6,4$$

Где, u - масса продукта нетто на все порции; ρ - объемная плотность продукта (кг/дм³).

Находим объем кастрюли (дм³), для не набухающих продуктов, по формуле(2.24):

$$V = 1.15 * V_{\text{пр.}} \quad (2.24)$$

$$1,15 * 6,4 = 7,2$$

Где, $V_{\text{пр}}$ – объем продукта (дм³).

Находим норму воды на 1кг продукта (дм³), для набухающих продуктов берем из сборника рецептов из таблицы №8. (каша пшеничная)

Находим объем воды (дм³) по формуле(2.25):

$$V_{\text{в}} = v * n_{\text{в}} \quad (2.25)$$

Где, v - масса продукта нетто на все порции, кг; $n_{\text{в}}$ - норма воды на 1 кг продукта (дм³).

Находим объем кастрюли (дм³) по формуле:

$$V_{\text{расч}} = V_{\text{в}} + v \quad (2.26)$$

$$0,84 + 0,17 = 1,01$$

Где, $V_{\text{в}}$ - объем воды, дм³; v - объем продукта нетто на все порции, кг.

Объем котлов и кастрюль принятый (дм³), мы берем из сборника рецептур в приложении №11.

Таблица 2.20- расчет вместимости кастрюль для приготовления вторых горячих блюд

«Блюдо, гарнир»[1]	«Часы реализацииблюд»[1]	«Количество блюд, порций»[1]	«Масса продуктанетто, кг»[1]		«Объемная плотность продукта, кг/дм ³ »[1]	«Объем продукта, дм ³ »[1]	«Норма воды на 1 кг продукта, дм ³ »[1]	«Объем воды, дм ³ »[1]	«Объем, дм ³ »[1]		
			«На одну порцию, г»[1]	«На все порции, кг»[1]					«Расчетный»[1]	«Принятый»[1]	Площадь, м ²
				G	ρ	$V_{\text{прод.}}$	$n_{\text{в}}$	$V_{\text{в}}$	$V_{\text{р}}$	$V_{\text{п}}$	
Отварная свекла для блюда «литовский холольник»	12-14	17	52	0,88	0,55	1,6	-	-	1,84	2	0,03
Отварные яйца для блюда «литовский холольник»	12-14	17	20	0,34	0,4	0,85	-		0,9	2	0,03
Отварной картофель для блюда «судак запеченный в соусе красном с луком и грибами»	12-14	21	206	4,32	0,65	6,4	-	-	7,2	10	0,05

Продолжение таблицы 2.20											
Отварной картофель для блюда «Цепелинай»	12-14	25	40	1	0,65	1,5	-	-	1,7	2	0,03
Цепелинай	12-14	25	250	6,25	0,65	9,6	-	-	11,04	12	0,07
Картофель отварной для блюда «вареники с картофелем»	12-14	13	115	1,5	0,65	2,3	-	-	2,6	4	0,05
Вареники с картофелем	12-13	13	200	2,4	0,65	3,7	-	-	4,3	6	0,07
Каша пшеничная	12-14	21	6,6	0,14	0,82	0,17	6	0,84	1,01	2	0,03
Грибы отварные для соуса Грибного	12-14	25	1,6	0,4	0,7	0,57	-	-	0,65	2	0,03
Заготовка для соуса грибного	12-14	25	25	6,25	0,3	20,8	-	-	23,92	30	0,09
Соус грибной	12-14	25	30	7,5	1,2	6,25	-	-	1,38	2	0,03
Грибы отварные для соуса красного	12-14	21	5	1,25	0,7	1,7	-	-	0,8	2	0,03
Соус красный	12-14	21	125	26,25	0,9	29,2	-	-	33,58	40	0,13
Севрюга отварная для «рыбного ассорти»	12-14	10	64	2,43	0,8	3,04	-	-	3,5	4	0,05
Язык говяжий отварной для «мясного ассорти»	12-14	10	42	1,61	0,8	2,01	-	-	2,3	4	0,05

Расчет жарочной поверхности плиты

Находим оборачиваемость жарочной поверхности плиты по формуле (2.27):

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}} \quad (2.27)$$

«где T — продолжительность расчетного периода (1,2,3,8), ч; $t_{ц}$ — продолжительность технологического цикла, ч.»[1]

Находим площадь жарочной поверхности плиты (m^2), по формуле (2.28):

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi} \quad (2.28)$$

«где n — количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.; f —условная площадь, занимаемая единицей изделия, m^2 ; $f= 0,01—0,02 m^2$; φ — оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период»[1]

$$F_p = \frac{1 \times 0,02}{4} = 0,01;$$

Далее находим сумму площадей жарочной поверхности плиты, m^2 :

$$\Sigma F_p = 0,10895;$$

К полученной площади жарочной поверхности добавляют 10% на не плотности прилегания изделия. Площадь пода рассчитывается по формуле (2.29)

$$F = 1,1 \times F_p \quad (2.29)$$

$$F = 1,1 \times 0,10895 = 0,119845$$

Расчет жарочной поверхности плиты представлен в приложение Е..

На основании расчета я подобрала плиту электрическую ПЭ-0,12 (1050x915x860)

Определение расчетной площади пода сковороды для штучных изделий

Находим расчетную площадь пода (m^2) на все порции данного вида изделия по формуле (2.30):

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi} \quad (2.30)$$

«где, n – количество изделий за расчетный период; f – условная площадь, занимаемая единицей изделий (m^2) $f=0,01-0,03m^2$; φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период.»[1]

Далее находим сумму площадей пода сковороды:

$$\Sigma F_p = 0,37\text{м}^2;$$

К полученной площади пода сковороды добавляют 10% на не плотности прилегания изделия, м². Площадь пода рассчитывается по формуле (2.29):

$$F = 1,1 \times 0,37 = 0,407\text{м}^2.$$

Расчетные данные представлены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Расчет площади пода сковороды для штучных изделий

«Продукт»[1]	«Количество изделий за расчетный период, шт.»[1]	«Условная площадь единицы изделия, м ² »[1]	«Продолжительность технологического цикла, мин»[1]	«Оборачиваемость площади пода за расчетный период»[1]	«Расчетная площадь пода, м ² »[1]
	n	F	T _ц	φ	F _p
Крылья гриль	11	0,01	7	17,14	0,0064
Судак для блюда «Судак запеченный в соусе красном с луком и грибами»	21	0,01	5	24	0,0088
Судак для блюда «судак фри политовски»	21	0,01	5	24	0,0088
Котлеты Юрате	23	0,01	3	40	0,0058
Стейк из свинины	17	0,01	20	6	0,0283
Бифштекс	21	0,02	20	6	0,07
Стейк из индейки	21	0,02	10	12	0,035
Итого					0,1631

Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы по часам реализации.

Для расчетов использую формулу (2.31)

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi} / 100 \quad (2.31)$$

где, G – масса нетто обжариваемого полуфабриката, кг; ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³; b – условная толщина слоя продукта, дм; φ – оборачиваемость площади пода за расчетный период.

Далее находим сумму площадей пода сковороды:

$$\Sigma F_p = 0,01425;$$

Расчетную площадь пода для штучных изделий прибавляем к площади пода для изделий заданной массы (2.32):

$$F_{\text{пода}} = F_p + F \quad (2.32)$$

$$F_{\text{пода}} = 0,17735\text{м}^2$$

Расчетные данные представлены в таблице.

Таблица 2.22 - Определение расчетной площади пода сковороды для изделий заданной массы по часам реализации

«Продукт»[1]	«Масса продукта (нетто) за смену, кг»[1]	«Объемная плотность продукта кг/дм ³ »[1]	«Условная толщина слоя продукта, дм»[1]	«Продолжительность технологического цикла, мин»[1]	«Оборачиваемость площади пода за смену»[1]	«Расчетная площадь пода, см»[1]
	G	ρ	b	T _ц	φ	F _p
Бефстроганов	2,1	0,78	2	10	12	0,0011
Куриные палочки в кунжуте	1,1	0,5	1	20	6	0,0036
Баклажаны для блюда «овощи гриль»	0,95	0,7	0,5	14	8,5	0,0032
Овощи гриль	2,205	0,6	0,5	10	12	0,612
Жареные грибы и лук для соуса грибного	0,06	0,8	1	5	24	0,00003
Пассированные овощи и лук для соуса красного	0,790	0,6	2	5	24	0,0002
Курица жареная для «ассорти мясное»	2,05	0,8	1	15	8	0,0032
Свинина жареная для «ассорти мясное»	1,634	0,8	1	25	4,8	0,0042
Итого						0,02165

По полученным данным подбираем сковороды:

Сковорода электрическая СЭСМ-0,5 предназначена для жарения, припускания мясных, рыбных, овощных изделий и пасерования овощей на предприятиях общественного питания.

Полезная емкость чаши, л: 80; Площадь жарочной поверхности пода, м²: 0,5; Мощность, кВт: 12; Габаритные размеры, мм : 1470x915x860;

Расчет вместимости пароконвектомата

Вместимость пароконвектомата рассчитывается по формуле (2.33):

$$n_{ур} = \frac{n_{г.е.}}{\varphi} \quad (2.33)$$

«где, $n_{ур}$ – число уровней ; $n_{г.е.}$ – число гастроемкости за рассчитанный период; φ - оборачиваемость отсеков.»[1]

Расчетные данные представлены в таблице (2.23).

Таблица 2.23 – Расчет вместимости пароконвектомата

«Изделие»[1]	«Число порций в расчетный период» [1]	«Вместимость гастроемкости, шт.»[1]	«Количество гастроемкости, шт.»[1]	«Продолжительность технологического цикла, мин»[1]	«Оборачиваемость за расчетный период»[1]	«Вместимость пароконвектомата, шт.»[1]
Ведерай	15	8	4	60	2	2
Тирольский польет	13	15	3	30	4	0,75
Судак запеченная в соусе красном с грибами и луком	21	2	11	15	8	1,38
Судак фри политовски	25	2	13	10	12	1,08
Стейк из семги	21	4	6	25	4,8	1,25
Котлеты «Юрате»	23	5	5	30	4	0,8
Кугелис	19	4	5	70	1,7	2,94
						10,2

По полученным данным выбираем пароконвектомат: VORTMAX VSI 11 W. Количество уровней 11; размеры (мм) 920x840x1200

Определение вместимости чаши фритюрницы

Расчет числа фритюрниц проводится по вместимости чаши (дм³), которую при жарке изделий рассчитываем по формуле (2.34):

$$V = \frac{V_{\text{прод}} \times V_{\text{ж}}}{\varphi} \quad (2.34)$$

где, V – вместимость чаши, дм^3 ; $V_{\text{прод}}$ – объем обжариваемого продукта, дм^3 ; $V_{\text{ж}}$ – объем жира, дм^3 ; φ – оборачиваемость.

Расчётные данные представлены в таблице(2.24).

Таблица 2.24– Расчет вместимости чаши фритюрницы

«Продукт»[1]	«Масса полуфабриката за расчетный период, кг»[1]	«Объемная плотность продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$ » [1]	«Объем продукта, дм^3 »[1]	«Объем жира, дм^3 »[1]	«Продолжительность технологического цикла, мин»[1]	«Оборачиваемость за расчетный период»[1]	«Расчетная вместимость чаши, дм^3 »[1]
	G	ρ	$V_{\text{прод}}$	$V_{\text{ж}}$	$T_{\text{ц}}$	φ	
Картофель по-деревенски	8,4	0,65	12,9	10	4	30	4,3
Судак фри по-литовски	2,25	0,80	2,8	10	3	40	0,7
Итого							5

Из полученных данных выбираем фритюрницу Emerio DF-107090.

Расчет холодильного оборудования для горячего цеха.

В горячем цехе в холодильнике в гастроячейках будут находиться полуфабрикаты изготовленные в мясо – рыбном цехе.

При расчетах ,представленных в приложение Ж, была использована формула (2.35)

$$V_{\text{П}} = \sum G \rho v \quad 2.35$$

где G – масса продукта (изделия), кг; ρ – объемная плотность продукта, $\text{кг}/\text{м}^3$; v – коэффициент, учитывающий массу тары (0,7...0,8).

По проделанным мною расчетам был выбран холодильный шкаф: Sharp SJ-FP97VBK Общий полезный объем: 605 л; (89 x 183 x 77)

Расчет столов для горячего цеха.

Число производственных столов рассчитывается относительно количеству работников данного цеха. Для расчетов используем формулу (2.36)

$$L = N * L \quad (2.36)$$

N- число одновременно работающих в цехе, l- длина рабочего места

$$L=5*1,25= 7$$

Число столов рассчитывается по формуле (2.37)

$$N1 = \frac{L}{l_{ст}} \quad (2.37)$$

l_{ст} – длина принятого стандартного производственного стола

$$N1 = \frac{7}{1,2} = 6$$

Принято количества столов – 6 шт

Расчет полезной площади горячего цеха представлен в таблице 2.25

Таблица 2.25- Расчет полезной площади горячего цеха

«Оборудование»[1]	«Марка оборудования»[1]	«Число единиц оборудования»[1]	«Габаритные размеры, м»[1]	Площадь единицы оборудования	Общая площадь
Плита электрическая	ПЭ-0,12	1	1050x915	0,96	0,96
Сковорода электрическая	СЭСМ-0,5	1	1470x951	1,4	1,4
Холодильный шкаф	Sharp SJ-FP97VBK	1	770x890	0,69	0,69
Пароконвектомат	VORTMAX VSI 11 W	1	920x840	0,77	0,77
Стол производственный	СП -2/1200-600-4	6	1200x600	0,72	4,32
Стол для средств малой механизации	СП -2/1200-600-4	1	1200x600	0,72	0,72
Рукомойник	ВРК-400-4	1	500x400	0,2	0,4
Ванная моечная	ВМ-2/430	1	800x430	0,34	0,34
Бочок для мусора		2	600x600	0,36	0,72
Стеллаж кухонный	СП-204	2	660x400	0,26	0,52
Электрокипелъник	АКМЭ-100	2	370x420	0,155	0,31
Шпилька передвижная	IRON СТ- 136 215	1	1000x600	0,6	0,6
Итого					11,75

Проводим расчет общей площади горячего цеха по формуле 2.14:

$$F = \frac{11,75}{0,35} = 33,57$$

Площадь горячего цеха равна: 33,57

2.8 Расчет холодного цеха.

Блюда, которые не требуют тепловой обработки, готовятся в холодном цехе.

«В холодном цехе организуют участки приготовления холодных и сладких блюд и оборудуют их холодильными шкапами, ледогенераторами, секциями-столами с охлаждаемым шкафом, секциями-столами с охлаждаемым шкафом и горкой, производственными столами со встроенной ванной, моечными ваннами, стеллажами, раздаточными стойками и приводами для холодных цехов. Для облегчения труда работников рабочие места оснащают масло делителями, яйце резками, миксерами, овощерезками и др.

В холодном цехе предприятий большой мощности дополнительно организуют участки по приготовлению салатов из свежих сезонных овощей и зелени, гастрономических продуктов, рационированию и оформлению холодных и сладких блюд.»[1]

Производственная программа холодного цеха представлена в таблице 2.26.

Таблица 2.26– Производственная программа холодного цеха. Расчет численности работников

Наименование блюд	Выход блюда, г	Количество блюд, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блюда, с
Салат из квашенной свеклы	150	60	1,2	7200
Салат Дом	150	55	1,2	6600
Литовский грибной салат	150	53	1,5	7950

Салат цезарь с курицей	180	53	2,2	11660
Овощной салат	150	44	1,1	4840
Нарезка рыбная	130	38	1,1	4180

Продолжение таблицы 2.26

Нарезка мясная	130	38	1,5	5700
Сырная нарезка с медом	200	38	1,0	3800
Квас литовский имбирный	200	29	0,5	5272
Лимонад домашний	200	28	0,3	8484
Итого:				65686

Расчет численности работников холодного цеха ведется по формуле 2.7

$$N1 = \frac{65686}{8 * 3600 * 1,14} = 2,0006$$

Примем $N1 = 2$ человека;

С учетом выходных и праздничных дней:

$$N2 = N1 * K1$$

где K_1 -коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни.

$$N2 = 2 * 1,59 = 3,18 \approx 3 \text{ человека.}$$

После расчетов персонала приступаем к расчету количества столов.

Расчет столов в холодном цехе ведется по формуле (2.35)

$$L = 3 * 1,25 = 4$$

Число столов рассчитывается по формуле (2.36)

$$N1 = \frac{4}{1,2} = 3$$

Для средств малой механизации в виде слайсера, и кухонных весов миксера и нижег отдельный стол, следовательно общее количество столов будет составлять 4 шт.

Таблица расчетов холодильного оборудования представлена в приложение И и К.

Общий объем холодильника получается 0,4535

По проделанным мною расчетам был выбран холодильный шкаф: Sharp SJ-FP97VBK Общий полезный объем: 605л; ширина: 89см; высота: 183см; глубина: 77см

В холодном цехе должна быть овощерезка для удобства и сокращения времени на приготовления блюд. Ее мы рассчитываем по формулам (2.10-2.13) . Расчеты представлены в таблице 2.27.

Таблица 2.27- расчет овощерезки

Операция	Масса сырья, кг	T (смена)	пу	ту, ч	Q принятая кг/ч	tф, ч	Габаритные размеры	Число
Овощи	9.814	9	0,5	6	30	0,32	590x320x304	1

Исходя из расчетов была принята :RobotCoupeCL30 Bistro

Таблица 2.28 – Оборудование для холодного цеха

«Оборудование»[1]	«Марка оборудования»[1]	Число единиц оборудования»[1]	«Габаритные размеры, м»[1]	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Овощерезка	ROCK KITCHEN HLC-300	1	590x320x304	-	-
Производственные столы	СП -2/1200-600-4	4	1200×600	0,72	2,88
Рукомойник	ВРК-400-4	1	500×400	0,2	0,2
Ванна	ВМ-2/430	1	800×430	0,34	0,34
Миксер	Bosch MFQ 4020	1	14×20×8	-	-
Слайсер		1	590x538	-	-

Весы кухонные	ВСП 3/0,5-3К	1	280×230	-	-
Холодильный шкаф	Sharp SJ-FP97VBK	1	890x770	0,68	0,68

Продолжение таблицы 2.28

Стеллаж	СП-204	1	660×400	0,26	0,26
Тележка для отходов		1	600×600	0,36	0,36
Итого:					4,72

Исходя из таблицы (2.28) площадь холодного цеха вычисляется в соответствии с формулой (2.13):

$$F = \frac{4,72}{0,4} = 11,8 \text{ м}^2.$$

Площадь занятые под напольное оборудование холодного цеха, получили 11,8 м².

2.9 Цех для обработки яиц

Это помещение должно быть оборудовано в соответствии с требованиями к обработке яиц для кулинарного использования.

Перед использованием яиц в технологическом процессе их сначала просвечивают через овоскоп. Тем самым выявляя состояние скорлупы. Следом проводят мытье яиц с начало в теплом растворе кальцинированной соды концентрацией 1-2%, затем обрабатывают 0,5 % раствором хлорамина и в завершение промывают холодной водой. Так как на скорлупе яиц могут быть бактерии сальмонеллы, выше перечисленные манипуляции для очистки яиц очень важны. Хранят яйца в кассетах во избежание их повреждений.

Таблица 2.30– Общая площадь, занимаемая оборудованием цеха для обработки яиц.

«Оборудование» [1]	«Марка оборудован ия»[1]	«Число единиц оборудования »[1]	«Габаритные размеры, м»[1]	«Площадь , м ² »	
				«Занятая единицей оборудован ия» [1]	«Занятая всем оборудова ние»[1]
Холодильник	БИРЮСА 152 Е	1	570x625	0,36	0,36
Овоскоп	ОН-10	3	380x320	0,12	-

Стол производствен ый	СП - 2/1200-600- 4	1	1200x600	0,72	0,72
Стеллаж кухонный	СП-204	1	660x400	0,26	0,26
Продолжение таблицы 2.30					
Ванна моечная	ВСМ 1/430/10	3	630x600	0,37	1,13
Итого					2,47

Проводим расчет общей площади цеха для обработки яиц :

$$F = \frac{f}{n}$$

Где f – площадь использованная под оборудование, n – коэффициент 0,35 использования площади

Тогда, расчетная площадь цеха будет равен:

$$F = \frac{2,47}{0,35} = 7,06$$

Площадь цеха для обработки яиц равна: 7,06

2.10 Моечная кухонной посуды

Мойка инвентаря и кухонной посуда проходит в моечной кухонной посуды. Ее нахождение должно быть вблизи горячего и холодного цеха.

В моечной кухонной посуды происходит мойка посуды и инвентаря, которые в дальнейшем хранятся на стеллажах. Моечная находится в близи от горячего и холодного цеха.

Количество мойщиков при ручной мойке находим по формуле (2.38):

$$N1 = \frac{\sum n_d}{N_v * \lambda} \quad (2.38)$$

где n_d – количество блюд, приготовленных за день, шт;

N_v – норма выработки одного работника ($N_v = 2340$).

$$N1 = 1893 / (2340 \times 1,14) = 0,69 \approx 1$$

$$N2 = 1 \times 1,59 = 2$$

С учетом праздничных дней, должно работать 2 человека.

Устанавливаем оборудования для моечной кухонной посуды в соответствии с таблицей

Таблица 2.31– Оборудование для моечной кухонной посуды

«Оборудование»[1]	«Марка оборудования»[1]	«Число единиц оборудования»[1]	«Габаритные размеры, м»[1]	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Рукомойник	Р-1	1	650×400	0,26	0,26
Ванна	ВСМ 1/430/10	2	630 ×600 ×850	0,375	0,75
Стеллаж	СП-204	2	660×400	0,36	0,72
Стол производственные	СРО - 1500	2	1500×600×870	0,783	1,8
Бочка для отходов	ИПКС-117Ч-200	1	641×450	0,28	0,28
Итого:					3,81

Далее ведем расчет по формуле (2.14)

$$S = \frac{3,81}{0,4} = 9,53$$

По проделанным расчетам площадь мойки кухонной посуды составляет 9,53 м².

2.11 Моечная столовой посуды.

«Это помещение проектируют на всех предприятиях общественного питания, имеющих залы для обслуживания потребителей независимо от их типа и вместимости.

Моечная столовой посуды предназначена для очистки посуды от остатков пищи, сортировки, мытья посуды, приборов и подносов, а также для ранения их.

Для организации процесса мойки посуды в моечной выделяют две линии с установкой: машины и вспомогательного оборудования; моечных ванн и вспомогательного оборудования. Оборудование в линиях располагают последовательно — в соответствии с ходом операций по обработке посуды и перпендикулярно окну приема посуды. Столовую посуду в моечную доставляют на тележках или передвижных стеллажах. Для механизации

сбора использованной посуды устанавливают транспортеры, число которых определяют по нормам оснащения оборудованием доготовочных предприятий.

Все операции по обработке посуды выполняют в определенной последовательности: очистка посуды от остатков пищи, сортировка и мытье в машине или ваннах, мытье приборов и стаканов, просушивание и стерилизация столовых приборов, хранение чистой посуды на столах, в шкафах, на тележках с выжимным устройством.»[1]

Для расчета посудомоечной машины, время работы выбираем максимальные часы загрузки зала с 12-14 часов. Для расчета столовой посуды используем формулу (3.39)

$$K = N \times 1.3 \times n \quad (3.39)$$

«Где N- число потребителей в максимальный час загрузки зала.
1.3 – коэффициент учитывающий мойку стаканов и приборов
n- число тарелок на одного посетителя» [1]

Мною была выбрана посудомоечная машина «Eksi N 750WDD» с производительностью 500 тарелок/час.

Таблица 2.32 – Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей		Норма тарелок на потребителя	Количество посуды		Производительность машины, тарелок/час	Время работы, ч	Коэффициент использования машины
За час	За день		За час	За день			
105	757	4	420	3028	500	6,05	0,5

Таким образом, составляем и заполняем таблицу оборудования для мойки столовой посуды для дальнейшего расчета площади помещения.

Таблица 2.33– Оборудование для мойки столовой посуды.

Наименование	Марка	Количество, шт	Габаритные размеры, мм	Площадь, занятая единицей оборудования, м ²	Площадь, занятая всем оборудованием, м ²
Посудомоечная машина	Eksi N 750WDD	1	600×600	0,36	0,36

Рукомойник	ВРК-400-4	1	500×400	0,2	0,2
Ванна	ВМ-2/430	1	800×430	0,34	0,34
Стеллаж	СП-204	2	660×400	0,26	0,52

Продолжение таблицы 2.33

Тележка для отходов	ТП-218П	1	450×450×500	0,101	0,101
Столы производственные	СП -2/1200-600-4	2	1200×600	0,75	1,5
Стол для сбора отходов	СП -2/1200-600-4	1	1200×600	0,75	0,75
Итого:					3,77

Ссылаясь, на таблицу 2.34 рассчитываем площадь мойки столовой посуды по формуле (2.13)

$$F = \frac{3,77}{0,4} = 9,4$$

Площадь занятые под напольное оборудование мойки столовой посуды, получили 9,4 м².

2.12 Помещения для посетителей.

В проектированном мною кафе в группу помещений для посетителей будут входить: торговый зал и уборные помещения.

Вестибюль и гардероб отсутствует. Вместо гардероба для посетителей предложены вешалки, располагающиеся вблизи столов.

Расчет женских и мужских уборных.

В соответствии с СНиП 2.08.02-89 число унитазов принимается из расчета один унитаз, одна раковина на 60 мужчин и один унитаз, одна раковина на 40 женщин. Следовательно, если в кафе за день 757 посетителей, то принимаем в мужском: 2 унитаза, 2 писсуара, 4 раковины для мытья рук. В женском: 4 унитаза и 4 раковины для мытья рук.

Исходя из требований СНиП принимаем: 1 унитаз – 2,75 м², 1 писсуар – 1,5 м², 1 ванна для мытья рук – 0,4 м². Площадь мужской уборной комнаты составляет 10,1, а женской уборной комнаты 12,6

Торговый зал

Исходя из требований СНиП на одного человека полагается $1,4 \text{ м}^2$. Отсюда следует, что площадь торгового зала на 70 человек будет составлять 98 м^2 .

Расчет кол-ва официантов

По нормам и правилам рекомендуется принимать 14 мест на одного официанта. Таким образом, получается, что в кафе на 70 посадочных мест необходимо принять 5 официантов.

«Барная стойка. Барную стойку предусматривают практически во всех предприятиях общественного питания: ресторанах, кафе, столовых, а также в залах бизнес центров, аэровокзалов, гостиницах, спортивно-оздоровительных клубах и т. д.

Барная стойка включает два элемента: пристенную стойку, в верхней части которой расположены полки для товара, а внизу шкафы; основную барную стойку, которая имеет две столешницы на двух уровнях — верхнюю для обслуживания потребителей и нижнюю — рабочую поверхность для бармена. Ширина двух столешниц составляет 65—70 см, расстояние между двумя столешницами и пристенной стойкой 1050—1150 мм.

Барные стойки могут быть укомплектованы различным встроенным модульным оборудованием: охлаждаемыми и тепловыми витринами, витринами для мороженого, средне- и низкотемпературными шкафами, посудомоечной и стаканоочной машинами, двухгнездной моечной ванной и льдогенератором.»[1]

Для того чтобы найти общую площадь помещений для потребителей пользуемся формулой:

$$S = 98 + 10,1 + 12,6 = 120,7 \text{ м}^2$$

Таким образом получаем общую площадь помещения для посетителей $120,7 \text{ м}^2$.

2.13 Расчет служебно-бытовых помещений

Гардеробные

В гардеробных хранится примерно 85% одежды персонала кафе. Площадь рассчитывается ссылая на нормы и правила, в которых указано что на одного человека приходится $0,575\text{м}^2$. Так как в кафе ежедневно работает 16 человек, то площадь будет составлять $9,2\text{м}^2$

Рядом с гардеробными размещаются душевые. Количество душевых клеток берется из расчета 2 душевые сетки на 9 человек. Следовательно, в кафе с количеством сотрудников 16 человек будет достаточно 2 душевые сетки.

Так же для технического персонала имеются две уборные – это женская и мужская 2.38.

Расчет технических помещений

Площадь технических помещений, принимается в соответствии по СНиП 11-Л.8-71 из приложения 13

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результатом бакалаврской работы было разработано кафе литовской кухни на 70 человек.

В ходе работы было выбрано место для реализации проекта с учетом маркетинговых исследований, подобран дизайн интерьера. Были выбраны поставщики продуктов и установлены сроки поставок.

Так же велись расчеты количества посетителей за день, которое составило 757 человек. А количество блюд за день составляет 1893. Была разработана производственная программа для всех цехов предприятия, была составлена сырьевая ведомость, был произведен расчет складских групп с учетом всех норм и правил. Так же, исходя, из расчетов, было подобрано оборудование. Рассчитано количество работников, в лице поваров, официантов, мойщиков посуды и уборщиков работающих в заведение ежедневно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: для ВУЗов [Текст]: учебник / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. Издательство «Колос» - Москва, 2007. -247с.

2. Пономарева, Н.Н. Методические указания к выполнению дипломной работы по специальности 260501.65 «Технология продукции общественного питания» для студентов всех форм обучения [Текст]: учебник / Н.Н. Пономарева; - Тольятти, издательство ТГУ, 2014.-50 с.

3. Васюкова, А. Т. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании [Текст]: учебник / А. Т. Васюкова, В. И. Пивоваров, К. В. Пивоваров. - М.: Дашков и К, 2006. - 293 с

4. Каталог оборудования Polair [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа:

http://www.polair.com/catalog/holodylnye_kamery

5. Каталог оборудования. Шкафы холодильные [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа:http://www.mariholod.com/catalog-new/search/?cata_search=cata_search&typeproduct=12&marka_global=7

6. 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>

7. Горина, Л.Н. Раздел выпускной квалификационной работы.

Безопасность и экологичность технического объекта [Текст]: учебно-методическое пособие / Тольятти: изд-во ТГУ, 2016. –22 с.

8. 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

9. Ефимова, О.П., Кабушкина, Н.И. Экономика общественного питания. –Минск [Текст]: учебник / Ефимова, О.П., Кабушкина. Новое знание, 2004. - 346 с.

10. Шуляков, Л. В. Оборудование предприятий торговли и общественного питания [Текст]: справочник / Л. В. Шуляков. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 495 с.

11. Елхина, В.Д. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 ч. Ч. 1. Механическое оборудование [Текст]: учебник / авт. части В. Д. Елхина, М. И. Ботов. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2010. – 415 с.

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

13. Золин, В. П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания [Текст]: учебник / для студентов нач. и сред. проф. Образования В. П. Золин. - 2-е изд., стер. ; гриф МО. - Москва : Академия, 2003. - 248 с.

14. 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/

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

16. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам . Взамен ГОСТ 2.105 -79; введ.1996-07-01 - Межгосударственный стандарт. М. [Текст]: учебник / Изд-во стандартов, 2002. - 28с.

17. ГОСТ 2.106-96 Текстовые документы . Взамен ГОСТ 2.10 6-68, 2.108-68, ГОСТ 2.112 -70; введ.1997-07-01. Минск Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М. [Текст]: учебник / Изд-во стандартов, 2005. - 39с.

18. ГОСТ 2.109-73 Основные требования к чертежам Взамен ГОСТ 2.107-79, ГОСТ 2.109 -68; введ.1974-07-01- Межгосударственный стандарт. М. [Текст]: учебник / Изд-во стандартов, 2006. - 30с.

19. Retailstoreequipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://storefixturesandsupplies.com>

20. Refrigeration equipment. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.webstaurantstore.com/refrigeration-equipment.html>

21. Refrigeration. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.truemfg.com/?DisableRegionDetection=1>

22. Electric stove. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.bestbuy.com/site/ranges/electric-ranges/pcmcat196400050016.c?id=pcmcat196400050016>

23. Coffee maker. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.amazon.com/Drip-Coffee-Machines-Makers/b?ie=UTF8&node=289745>

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение А

Сырьевая ведомость

Название сырья	Масса брутто(кг)
Свинина	23,604
Язык говяжий	1,596
Жир животный пищевой	0,2294
Курица	2,052
Хрен корень	1,211
Сметана	8,559
Сахар	2,8404
Семга соленая	1,596
Севрюга	2,432
Килька	2,546
Икра кетовая	0,581
Огурцы соленые	2,072
Помидоры свежие	9,854
Морковь	7,068
Горошек зеленый	2,3776
Желатин	0,1146
Лук репчатый	17,877
Петрушка корень	0,491
Яйца	4,7877 (120 шт)
Масло растительное	14,040
Горчица	1,016
Уксус	0,78904
Салат листья	1,365
Куриное филе	17,621
Хлеб	3,180
Сыр российский	4,120
Помидоры черри	1,590
Оливковое масло	1,060
Лимон	5,621
Яблоко	2,674
Огурцы свежие	5,970
Рис	0,165
Свекла	12,288
Шампиньоны свежие	8,706
Крабовые палочки	48,759
Картофель	186,319
Перец болгарский	9,506
Ветчина	0,795
Сыр фета	1,980
Маслины	0,660
Лук красный	0,440
Сыр твердый	1,950
Сыр сулугуни	1,950
Сыр швейцарский зелень	1,950
Зелень	1,199

Продолжение приложения А

Кишки	0,580
Говядина вырезка	2,162
Говядина тазобедренная часть	17,253
Бекон	4,196
Крылья куриные	2,882
Чеснок	0,50625
Соевый соус	1,358
Сухари панировочные	4,330
Кунжут	0,200
Кефир	11,658
Лук парей	0,342
Жир кулинарный	0,285
Мука пшеничная	2,94826
Масло сливочное	3,16786
Молоко	45,087
Семга	17,621
Сливки 25%	9,015
Судак	39,725
Маргарин	2,100
Соус тар тар	2,025
Говядина	32,616
Филе индейки	26,400
Крахмал	0,34125
Сало	1,1375
Кабачок	4,6332
Баклажан	4,050
Пшено	6,400
Кофе молотый	1,795
Мороженое	11,310
Варенье облепиховое	1,710
Чай	0,691
Какао	0,900
Хлеб ржаной	0,928
Сироп яблочный	0,348
Дрожжи	0,0435
Имбирь	0,00725
Сироп карамельный	0,560
Сироп шоколадный	0,280
Арахис	0,700
Сироп сахарный	5,240
Содовая	6,920
Лайм	1,200
Сироп мандарин	0,560
Грейпфрут	2,160
Клубника свежая	5,480
Мята	3,496
Изюм	0,460
Персик	4,500
Земляника	0,500

Продолжение приложения А

Ликер ягодный	1,250
Мука овсяная	2,5155
Джем	1,290
Грибы белый сухие	0,4364
Вино белое сухое	0,500
Томатное пюре	1,500

Приложение Б

Производственная программа мясо – рыбного цеха

Наименование продукта	Масса, (кг)	Наименование блюда	Способ обработки	Кол-во порций	Масса 1-ой порц	Кол-во отх. %	Масса всего (кг)
Свинина		Стейк из свинины	Мойка Очистка Порционирование	65	338	11%	19,55
Куриное филе	17,045	Салат цезарь с курицей	Мойка Очистка Порционирование	53	70	28%	2,968
		Куриные палочки в кунжуте	Мойка Очистка Порционирование	40	90	24%	2,736
		Котлеты Юрате	Мойка Очистка фарш	87	112	11%	8,672
Вырезка говяжья	2,167	Тирольский полвет	Мойка Очистка фарш	47	40	31%	1,495
Говядина тазобедренная часть	17,253	Цепилинай	Мойка Очистка фарш	91	50	42,4 %	9,938
Крылья куриные	2,882	Крылья куриные гриль	Мойка Очистка Порционирование	44	65,5	5%	2,738
Семга	17,621	Уха с семгой со сливками	Мойка Очистка Порционирование	66	70	14,3 %	3,959
		Стейк из семги	Мойка Очистка Порционирование	81	160,5	7%	12,09
Судак	39,725	Судак запеченный в соусе красном	Мойка Очистка Порционирование	80	227	49%	9,261
		Судак фри по литовски	Мойка Очистка Порционирование	95	227	49%	10,998

Продолжение приложения Б

Говядина	32,616	Бифштекс	Мойка Очистка Порционирование	75	216	26%	11,998
		Бифстрога нов	Мойка Очистка Порционирование	76	216	26%	12,148
Филе индейки	26,400	Стейк из индейки	Мойка Очистка Порционирование	80	330	5%	25,080
Итого							133,63 1

Приложение В

Разработка производственной программы овощного цеха

Наименование овощей	Количество, кг, брутто	Наименование блюда	Наименование операции	% отходов	Количество, кг
Хрен корень	0,632	Соус с хреном	Очистить Измельчить на терке	40	0,380
	0,588	Салат из квашеной свеклы	Очистить Измельчить на терке	40	0,420
Огурцы соленые	0,722	Ассорти мясное	Очистить Нарезать	21	0,570
	1,980	Салат дом	Очистить Нарезать	16	1,650
	1,350	Салат из квашеной свеклы	Очистить Нарезать	23	1,038
	2,068	Овощной салат	Очистить Нарезать	5	1,980
	2,010	Литовский холодник из свеклы	Очистить Нарезать	5	1,908
Помидоры свежие	0,684	Ассорти рыбное	Помыть Нарезать	16	0,570
	3,163	Салат дом	Помыть Нарезать	13	2,750
	2,288	Овощной салат	Помыть Нарезать	5	2,200
	3,807	Овощи гриль	Помыть Нарезать	8	3,564
Морковь	0,722	Ассорти рыбное	Очистить Нарезать	21	0,570
	0,950	Желе № 605	Очистить Нарезать	20	0,760
	0,713	Суп куриный с домашней лапшой	Очистить Нарезать	21	0,570
	2,059	Уха лососевая со сливками	Очистить Нарезать	20	1,650
	0,175	Суп пюре из зеленого горошка	Очистить Нарезать	21	0,140
	1,449	Мусс из моркови	Очистить Нарезать	20	1,150
	1,000	Соус 563	Очистить Нарезать	20	0,800
Лук репчатый	0,027	Желе №605	Очистить Нарезать	18	0,022
	1,500	Салат из квашенной свеклы	Очистить Нарезать	19	1,155
	0,046	Ведерай	Очистить Нарезать	18	0,034
	0,705	Тирольский польет	Очистить Нарезать	20	0,705

Продолжение приложения В

	0,858	Борщ с грибами	Очистить Нарезать	20	0,660
	0,342	Суп куриный с домашней лапшой	Очистить Нарезать	18	0,285
	1,630	Уха с слососем и сливками	Очистить Нарезать	20	1,254
	0,496	Суп пюре из зеленого горошка	Очистить Нарезать	20	0,420
	4,332	Бефстроганов	Очистить Нарезать	19	3,648
	1,820	Цепелинай	Очистить Нарезать	19	1,456
	2,343	Кегулес	Очистить Нарезать	20	1,917
Петрушка корень	0,014	Желе 605	Очистить Нарезать	21	0,011
	0,185	Суп куриный с домашней лапшой	Очистить Нарезать	21	0,143
	0,091	Суп пюре из зеленого горошка	Очистить Нарезать	20	0,07
	0,433	Соус грибной	Очистить Нарезать	21	0,364
	3,344	Соус 563	Очистить Нарезать	20	2,800
	0,2	Соус 563	Очистить Нарезать	20	0,16
Листья салата	0,265	Салат цезарь с курицей	Очистить Нарезать	20	0,212
	1,100	Овощной салат	Очистить Нарезать	20	0,88
Помидоры черри	1,590	Салат цезарь с курицей	Помыть Нарезать	5	1,500
Лимон	0,530	Цезарь с курицей	Помыть Разрезать Выжать сок	0	0,530
	0,891	Стейк из семги	Помыть Разрезать Выжать сок	0	0,891
	4,200	Домашний лимонад	Помыть Нарезать	0	4,200
Яблоко	2,145	Салат дом	Очистить Нарезать	24	1,650
Свекла	4,500	Салат из квашенной свеклы	Очистить Нарезать	20	3,600
	3,366	Борщ с грибами	Очистить Нарезать	20	2,640
	4,422	Литовский холодник	Очистить Нарезать	20	3,484

Продолжение приложения В

Шампиньоны	2,650	Литовский грибной салат	Очистить Нарезать	24	2,014
	0,940	Тирольский польет	Очистить Нарезать	10	0,846
	3,102	Борщ с грибами	Очистить Нарезать	24	2,376
Картофель	2,385	Литовский грибной салат	Очистить Нарезать	25	1,802
	3,538	Ведерай	Очистить Нарезать	25	2,668
	6,270	Уха с лососем и сливками	Очистить Нарезать	25	5,214
	14,400	Судак запеченный в соусе красном	Очистить Нарезать	25	12,000
	13,650	Цепелинай	Очистить Нарезать	25	10,192
	5,100	Вареники с картошкой	Очистить Нарезать	25	3,876
	11,786	Кегулес	Очистить Нарезать	25	10,792
	46,920	Картофель по-деревенски	Очистить Нарезать	25	35,19
	80,190	Картофельное пюре	Очистить Нарезать	25	60,750
Перец болгарский	1,590	Салат литовский грибной	Очистить Нарезать	25	1,193
	1,540	Овощной салат	Очистить Нарезать	20	1,232
	5,184	Овощи гриль	Очистить Нарезать	10	4,698
Лук красный	0,440	Овощной салат	Очистка Нарезка	10	0,396
Зелень	0,189	Ассарти сырное	Очистить Нарезать	26	0,150
	0,163	Борщ с грибами	Очистить Нарезать	26	0,132
	0,422	Литовский холодник	Очистить Нарезать	26	0,335
	0,214	Котлеты юрате	Очистить Нарезать	26	0,174
	0,514	Картофель по-деревенски	Очистить Нарезать	26	0,408
Чеснок	0,04	Крылья куриные гриль	Очистить Нарезать	22	0,033
	0,079	Котлеты юрате	Очистить Нарезать	22	0,065
	0,58	Картофель по-деревенски	Очистить Нарезать	22	0,472
Лук парей	0,342	Суп куриный с домашней лапшой	Очистить Нарезать	17	0,285

Продолжение приложения В

Кабачки	4,633	Овощи гриль	Очистить Нарезать	16	3,888
Баклажаны	4,050	Овощи гриль	Очистить Нарезать	10	3,645
Персик	4,500	Пудинг фруктово ягодный	Очистить Нарезать	3	4,350
Земляника	0,500	Пудинг фруктово ягодный	Очистить Нарезать	15	0,425
					226,63 5

Приложение Г
Численность работников горячего цеха

Наименование	Количество во порций	Коэффициент трудоемкости блюда	Время
Ведерай	58	0,6	3480
Тирольский польет	47	0,8	3760
Крылья куриные гриль	44	1,6	7040
Куриные палочки в кунжуте	40	1,0	4400
Борщ с грибами	66	1,2	7920
Литовский холодник из свеклы	67	1,0	6700
Суп куринный с лапшой	57	0,5	2850
Уха с лососем т сливками	66	1,0	6600
Суп пюре из зеленого горошка	28	0,5	1400
Судак запеченный в соусе красном и грибами	80	0,8	6400
Судак фри по-литовски	95	0,5	4750
Стейк из семги	81	0,5	4050
Котлеты юрате	87	0,6	5220
Стейк из свинины	65	0,6	3900
Бифштекс	75	0,6	4500
Бефстроганов	76	1,1	8360
Стейк из индейки	80	0,7	5600
цепилинай	91	1,2	10920
Вареники с картошкой	51	0,9	4590
Кегулис	71	0,9	6390
Картофель по-деревенски	204	1,7	34680
Картофельное пюре	243	0,4	9720
Овощи гриль	81	1,3	10530
Пшенная каша	80	0,3	2400
Итого			166160

Приложение Д

График выпуска блюд по часам реализации

Наименование	Количество порций за 1 день	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
		0,04	0,05	0,13	0,14	0,13	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,09	0,09	0,09	0,03	0,01	0,005
		Коэфф. расчета															
Кол-во блюд реализованных в течение часа																	
Ведерай	58	2	3	7	8	7	4	4	3	3	5	5	5	2	1	1	
Тирольский полет	47	2	2	6	7	6	3	3	2	2	4	4	4	1	1	1	
Крылья куриный гриль	44	2	2	5	6	5	3	3	2	2	4	4	4	1	1	1	
Куриные палочки в кунжуте	40	2	2	5	6	5	3	3	2	2	4	4	4	1	1	1	
Борщ с грибами	66	3	3	8	9	8	5	5	4	4	6	6	6	2	1	1	
Литовский холодник из свеклы	67	3	3	8	9	8	5	5	4	4	6	6	6	2	1	1	
Суп куриный с лапшой	57	2	3	7	8	7	4	4	3	3	5	5	5	2	1	1	
Уха с лососем и сливками	66	3	3	8	9	8	5	5	4	4	6	6	6	2	1	1	
Суп пюре из зеленого горошка	28	1	1	3	4	3	2	2	2	2	3	3	3	1	1	1	

Продолжение приложения Д

Судак запеченный в соусе красном	80	3	4	10	11	10	6	6	5	5	7	7	7	2	1	1
Судак фри по-литовски	95	4	5	12	13	12	7	7	6	6	9	9	9	3	1	1
Стек из семги	81	3	4	10	11	10	7	7	6	6	9	9	9	3	1	1
Котлеты юрате	87	3	4	11	12	11	6	6	5	5	8	8	8	3	1	1
Стек из свинины	65	3	3	8	9	8	5	5	4	4	6	6	6	2	1	1
Бифштекс	75	3	4	10	11	10	5	5	4	4	6	6	6	2	1	1
Бефстрогано в	76	3	4	10	11	10	5	5	4	4	6	6	6	2	1	1
Стейк из индейки	80	3	4	10	11	10	6	6	5	5	7	7	7	2	1	1
Цепелинай	91	4	5	12	13	12	6	6	5	5	8	8	8	3	1	1
Вареники с картошкой	51	2	3	6	7	6	4	4	3	3	5	5	5	2	1	1
Кегулис	71	3	4	9	10	9	5	5	4	4	6	6	6	2	1	1
Картофель по-деревенски	204	8	10	27	29	27	14	14	12	12	18	18	18	6	2	1
Картофельное пюре	243	9	12	32	34	32	17	17	15	15	22	22	22	7	2	1
Овощи гриль	81	3	4	10	11	10	6	6	5	5	7	7	7	2	1	1
Пшеничная каша рассыпчатая	80	3	4	10	11	10	6	6	5	5	7	7	7	2	1	1

Расчет жарочной поверхности плиты

Наименование блюд	Количество блюд в максимальный час оборачиваемой плиты	Тип на плитной посуде	Вместимость посуды, дм ³	Количество посуды, шт	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость	Площадь жарочной поверхности плиты, м ²
				n	f	t ц	φ	Fp
Борщ с грибами	17	Котел из нерж.стали	6	1	0,04	30	4	0,01
Суп куриный с лапшой	15	Котел из нерж.стали	6	1	0,04	5	24	0,0016
Уха из семги со сливками	17	Котел из нерж.стали	6	1	0,04	15	8	0,0026
Суп пюре из зеленого горошка	7	Котел из нерж.стали	4	1	0,04	15	8	0,0026
Свекла отварная для блюда «литовский холодник»	17	Котел из нерж.стали	2	1	0,03	120	1	0,03
Яйца отварные для блюда «литовский холодник»	17	Котел из нерж.стали	2	1	0,03	10	12	0,0025
Отварной картофель для блюда «судак запеченный в соусе красном с луком и грибами»	21	Котел из нерж.стали	10	1	0,05	25	4,8	0,0104
Отварной картофель для блюда «Цепелинай»	25	Котел из нерж.стали	2	1	0,03	25	4,8	0,00625
Цепелинай	25	Котел из нерж.стали	12	1	0,07	25	4,8	0,0146
Картофель отварной для блюда «вареники с картофелем»	13	Котел из нерж.стали	4	1	0,05	25	4,8	0,0104

Продолжение приложения Е

Вареники с картофелем	13	Котел из нерж.стали	6	1	0,04	5	24	0,008
Каша пшеничная	21	Котел из нерж.стали	2	1	0,03	40	3	0,01
Грибы отварные для соуса Грибного	25	Котел из нерж.стали	2	1	0,03	50	2,4	0,013
Заготовка для соуса грибного	25	Котел из нерж.стали	30	1	0,09	45	2,6	0,035
Соус грибной	25	Котел из нерж.стали	2	1	0,03	10	12	0,0025
Грибы отварные для соуса красного	21	Котел из нерж.стали	2	1	0,03	50	2,4	0,013
Соус красный	21	Котел из нерж.стали	40	1	0,13	15	8	0,016
Севрюга отварная для «рыбного ассорти»	10	Котел из нерж.стали	4	1	0,05	7	17,14	0,003
Язык говяжий отварной для «мясного ассорти»	10	Котел из нерж.стали	4	1	0,05	180	0,6	0,083
Итого								0,274

Приложение Ж

Расчет холодильного оборудования горячего цеха

Наименование продуктов	Масса п/ф	Вместимость одной г.е (кг)	Тип емкости	Колвог.е	Габариты	Объем одно	объем общий
Свинина (стек)	19,55	10	GN1/1×100K	2	530×325×1 00	0,0172 25	0,034
Куриное филе (порционированы е)	5,704	7	GN1/1×100K	1	530×325×1 00	0,017	0,017
Фарш куриный	8,672	10	GN1/1×100K	1	530×325×1 00	0,0172 25	0,017225
Говядина (бифштекс)	11,99 8	7	GN1/1×100K	2	530×325×1 00	0,017	0,034
Говядина (бефстроганов)	12,14 8	7	GN1/1×100K	2	530×325×1 00	0,017	0,034
Фарш говяжий из вырезки	1,495	2	GN1/4x100K4	1	162×265×1 00	0,0042 9	0,00429
Фарш говяжий из тазобедренной части	9,938	10	GN1/1×100K	1	530×325×1 00	0,0172 25	0,017225
Крылья куриные	2,738	3	GN1/44x100K4	1	176 × 325×100	0,0569	0,0569
Судак (порционированы й)	20,25 9	8	GN1/1×150K	3	530×325 ×100	0,0258	0,0774
Семга стейк	12,09	7	GN1/1×100K	2	530×325×1 00	0,017	0,034
Семга (порционированная)	3,959	2	GN1/4x100K4	2	162×265×1 00	0,0042 9	0,0085
Филе индейки (стейк)	25,08 0	20	GN1/2×200K1	1	530×625×2 00	0,066	0,066
		7	GN1/1×100K	1	530×325×1 00	0,017	0,017
Итого							0,567

Приложение И

Объем холодильного шкафа для холодного цеха.

Наименование продуктов	Масса п/ф	Вместимость одной г.е (кг)	Тип емкости	Колвог.е	Габариты	Объем одно	объем общий
Свинина	1,406	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Язык говяжий	1,596	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Курица	1,406	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Куриное филе	2,650	3	GNI/44x100K 4	1	176 × 325×100	0,0569	0,0569
Семга соленая	1,200	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Севрюга	1,558	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Килька	1,140	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Хрен корень	0,380	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Помидоры свежие	0,570	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Морковь	1,330	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Помидоры черри	1,510	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Листья салата	0,212	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Огурцы свежие	3,630	2	GNI/4x100K4	2	162×265×100	0,0042	0,0042
Рис	1,650	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Свекла	3,600	2	GNI/4x100K4	2	162×265×100	0,0042	0,0042
Шампиньо ны	2,014	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Картофель	1,800	2	GNI/4x100K4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Перец болгарский	2,733	3	GNI/44x100K 4	1	176 × 325×100	0,0569	0,0569
Яблоко	1,650	2	GNI/44x100K 4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Лимон	4,2	2	GNI/44x100K 4	2	162×265×100	0,0042	0,0042
Имбирь	0,007	2	GNI/44x100K 4	1	162×265×100	0,0021	0,0021
Итого:							0,4435

Приложение К

Расчет холодильника холодного цеха

	Масса нетто кг	Объемная плотность Кг/дм3	Объем продукта Дм3
Сметана	2,391	0,9	0,002
Икра кетовая	0,570	0,5	0,00114
Огурцы соленые	0,570	0,45	0,00126
Горошек консервированный	0,570	0,7	0,0008
Сыр российский	1,590	1,08	0,0015
Сыр сулугуни	1,950	1,08	0,0015
Сыр швейцарский	1,950	1,08	0,0015
Сыр твердый с орехами	1,950	1,08	0,0015
Крабовые палочки	2,385	0,6	0,0039
Ветчина	0,795	0,65	0,0012
			0,0163

Разработка технико-технологической карты фирменного блюда
«Холодник»

«УТВЕРЖДАЮ»
ДИРЕКТОР РЕСТОРАНА
В. БАНЧЕНКО
05.06.2018

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1

На «Холодник»

1. Область применения.

1.1 Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Холодник», вырабатываемый кафе

2. Перечень сырья

2.1 Для приготовления Холодника, используют следующее сырье:

Кефир ГОСТ 31454-2012

Свекла ГОСТ 32285-2013

Яйца ГОСТ 31654-2012

Огурцы ГОСТ 1726-85

Лук зеленый ГОСТ Р 55652-2013

Укроп ГОСТ 322856-2014

Соль ГОСТ Р 51574-2018

Перец ГОСТ 29050-91

2.2 Сырье, используемое для приготовления холодника, должно соответствовать требованиям нормативной документации, иметь сертификаты и удостоверения качества.

3. Рецепттура

3.1 Рецепттура блюда «Холодник»

Наименование продукта	Бруто	Нетто
Кефир	160	160
Свекла	58	43
Яйца	1/2	20
Огурцы	28	20
Зелень	5	5
Соль	2	2
Специи	2	2
Выход		250/5

4. Технологический процесс:

Свеклу отварить(60 минут), остудить, очистить и натереть на терке.

Яйца сварить(9 минут) , остудить , очистить от скорлупы и натереть на терке.

Зелень промыть и мелко нарезать.

Огурца промыть, очистить от кожуры и натереть на терке.

Все подготовленные ингредиенты смешать и залить кефиром.

5. Оформлениe, подача, реализация и хранение

Холодник подается в супнице, сверху посыпается зеленью.

Температура подачи блюда должна быть не менее 6-12° С.

Срок хранения и реализации не более 2 часов с момента окончания технологического процесса.

6. Показатели качества и безопасности:

6.1 Органолептические показатели блюда:

Внешний вид: суп приятного светло бордового цвета, украшен зеленью.

Цвет: светло-бордового цвета.

Консистенция: в меру густая.

Вкус и запах: соответствует данному набору продуктов

Не допускаются подгорелый, не свойственный, неприятный запах и вкус.

6.2 Микробиологические показатели:

Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, КОЕ в 1 г продукта не более $1,5 \times 10^2$

Бактерии группы кишечных палочек, не допускается в массе продукта, г – 1,0

Коагулазоположительные стафилококки, не допускается в массе продукта, г – 1,0

Proteus не допускается в массе продукта, г-0,1

Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, не допускаются в массе продукта, г -25

7. Пищевая и энергетическая ценность на 1 порцию:

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Ккал
8	7,4	12,2	146,3

Технологической карта №1 на блюдо «Моравский шницель»

Наименование продукта	На 1 порцию (г)		На 67 порций(г)	
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто
Кефир	160	160	10720	10720
Свекла	58	43	3886	2881
Яйца	1/2	20		1340
Огурцы	28	20	1876	1340
Зелень	5	5	335	335
Соль	2	2	134	134
Специи	2	2	134	134
Выход		150/5		10050/335

1. Технологический процесс:

Свеклу отварить(60 минут), остудить, очистить и натереть на терке.

Яйца сварить(9 минут) , остудить , очистить от скорлупы и натереть на терке.

Зелень промыть и мелко нарезать.

Огурца промыть, очистить от кожуры и натереть на терке.

Все подготовленные ингредиенты смешать и залить кефиром

Подавать посыпав сверху зеленью.

2. Требования к качеству блюда:

Внешний вид: суп приятного светло бордового цвета, украшен зеленью.

Цвет: светло-бордового цвета.

Консистенция: в меру густая.

Вкус и запах: соответствует данному набору продуктов

Не допускаются подгорелый, не свойственный, неприятный запах и вкус.

Без порочащих признаков

Не допускаются подгорелый, не свойственный, неприятный запах и вкус.

3. Способ подачи:

Холодник подается в супнице, сверху посыпается зеленью.

Температура подачи блюда должна быть не менее 6-12° С.

Срок хранения и реализации не более 2 часов с момента окончания технологического процесса.