Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Торгово-экономический институт

Кафедра технологии и организации общественного питания

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Т.Л. Камоза
(подпись) (инициалы, фамилия)
« ___ » _____ 2020 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
код и наименование направления подготовки

19.03.04.01.01 Технология организации ресторанного дела
код и наименование профиля подготовки

Проект столовой «Времена Года» на 44 места для персонала при торгово-развлекательном комплексе «ИЮНЬ»

тема

Руководитель _____ профессор, д-р техн. наук И.Н. Пушмина
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия



Выпускник _____ ЗТТ-15-02БТ И.Л. Садовников
подпись, дата группа инициалы, фамилия

Нормоконтролер _____ И.Н. Пушмина
подпись, дата инициалы, фамилия

Красноярск 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение....4
1 Технико-экономическое обоснование....5
1.1 Экономико – географическая характеристика района деятельности предприятия....5
1.2 Расчёт пропускной способности предприятия....7
1.3 Обоснование режима работы предприятия. Определение количества питающихся....9
1.4 Расчёт дневной производственной программы....10
1.5 Определение источников снабжения....12
2 Технологический раздел....13
2.1 Производственная программа проектируемого предприятия....13
2.2 Расчёт складских помещений....16
2.2.1 Расчёт потребности сырья и покупных товаров....16
2.2.2 Расчёт площади охлаждаемых камер и кладовых....19
2.3 Расчет мясорыбного цеха....19
2.4 Расчет овощного цеха....22
2.5 Расчет холодного цеха....23
2.6 Расчет горячего цеха....24
2.7 Расчет вспомогательных производственных помещений....33
2.8 Расчет моечной столовой посуды....34
2.9 Расчет моечной кухонной посуды....34
2.10 Расчет группы помещений для потребителей....35
2.11 Расчет общей площади предприятия....36
3 Организационный отдел....38
3.1 Производственная структура....38
3.2 Организация работы складских помещений....40
3.3 Организация работы производства....42
3.4 Организация обслуживания....51
3.5 Требования к охране труда, безопасности оборудования и технологического процесса....52
4 Научно-исследовательский раздел....58
4.1 Характеристика сырья, используемого для приготовления фирменного

блюда «Кус-кус с овощами» 58

4.2 Разработка проекта технологической карты фирменного блюда.....59

4.3 Контроль качества разрабатываемого фирменного блюда.....64

4.4 Лабораторный контроль качества разработанного блюда.....65

4.5 Расчет пищевой и энергетической ценности фирменного блюда.....66

4.6 Разработка нормативно-технологической документации на фирменное блюдо.....67

Заключение.....68

Список использованных источников.....69

Приложение А - Технологическая карта 73

Приложение Б - Дигустационные листы.....75

Приложение В - Расчет пищевой ценности фирменного блюда «Кус-кус с овощами».....76

Приложение Г - Технико-технологическая карта.....79

Приложение Е - Технологическая схема приготовления фирмерного блюда «Кус-кус с овощами».....81

ВВЕДЕНИЕ

Общественное питание – динамично развивающаяся сфера потребительского рынка. Спрос на продукцию общественного питания является постоянным, так как предприятия общественного питания обеспечивают удовлетворение потребности человека в питании. Кроме того, предприятия общественного питания являются местом проведения досуга.

Проектируемое предприятие – столовая, обслуживающая работников торгового комплекса «Июнь». Предприятие предполагается расположить в Советском районе города Красноярска, который динамично развивается в настоящее время. В районе деятельности предприятия отсутствуют предприятия общественного питания данного типа и класса, что говорит о целесообразности строительства предприятия.

Планируется, что предприятие будут посещать жители близлежащих домов, работники ближайших учреждений, предприниматели, семейные пары, часть людей из других районов города, которые предпочитают проводить свободное время в предприятиях данного типа и класса. Предприятие предлагает широкий ассортимент блюд в сочетании с интересным проведением досуга.

На рынке города достаточно большое количество предприятий общественного питания, но при ближайшем рассмотрении оказывается, что предприятий высокого уровня в городе не так уж много, и спрос на продукцию и услуги общественного питания удовлетворен не полностью. Это определяет тенденцию динамичного развития отросли в будущем и успешное функционирование предприятия.

Объект работы – столовая при торговом центре

Предмет работы – организация работы столовой

Методическое обеспечение работы составили статьи, учебная литература, методические разработки технологических процессов предприятий общественного питания.

1 Технико-экономическое обоснование

1.1 Экономико – географическая характеристика района деятельности предприятия

Официально район был образован 27 апреля 1969 года Указом Президиума Верховного Совета РСФСР «Об образовании Советского района в городе Красноярске Красноярского края». Выделен из границ Центрального района и разместился в северо-западной части города на площади в 115 квадратных километров. В то время там проживало 67 тысяч человек, работало 15 крупных промышленных предприятий.

Сегодня территория Советского района – самого большого района Красноярска – составляет 92 кв. км. Граничащий с Центральным районом по левому берегу р. Кача. Переходящий на север по четной стороне ул. Шахтеров. В составе, которого такие микрорайоны Солнечный, Зеленая Роща, Иннокентьевский, Северный, Взлетка, поселки Песчанка, Бадалык и Нанжуль-Солнечный.

В Советском районе проживают более 300 тысяч человек. Одну четвертую от этой цифры составляет молодежь. На территории Советского района расположены:

31 школа;

46 дошкольных образовательных учреждений;

20 высших учебных и средних учебных заведений;

Сеть лечебных учреждений, муниципальных и краевого значения;

Хорошо так же развивается частная медицина и фармация;

Большая комплексная спортивная площадка с искусственным льдом, а также хоккейными стадионами и чистый 50-метровый бассейн,

Предприятия района производят алюминий и алюминиевые сплавы, колёса для автомобилей, сборный железобетон и товарный бетон, столярные изделия, детские игрушки и ёлочные украшения, колбасные изделия и другие потребительские товары. Удельный вес продукции в объёме города составляет 40%. В 2020 году все отрасли экономики района сохранили объемы производства

и рост. Общий уровень производства соответствует средне краевым показателям за год. Введено 173,7 тысяч квадратных метров жилья.

Улучшилось состояние городских дорог и проездов, достигнуты успехи в работе по развитию улично-дорожной сети района, произошли огромные изменения в благоустройстве микрорайонов.

В 2019 году произошли сильные изменения в экономике предприятий, усилился спрос на производимую продукцию на внутреннем рынке. Оборот организаций промышленности возрос на 2,5% и составил 118,7 млрд. руб. Объем отгруженной продукции в – 110,8 млрд. руб., что больше уровня 2018 года на 2 %.

Высокую деловую репутацию имеет Красноярский Алюминиевый завод производящим 24% всего производимого в России алюминия и 2,4% мирового производства, входит в состав крупнейшей в мире алюминиевой компании РУСАЛ. В 2019 году заводом произведено 1035,7 тыс. тонн товарного алюминия, около 38% производства.

На предприятии построен новый литейный комплекс для производства цилиндрических слитков большого диаметра производительностью 130 тысяч тонн в год.

В ассортименте ООО «Ярск» компании «Дымов» более 400 наименований мясных изделий и мясных деликатесов. В феврале 2019 года запустили новый цех замороженных полуфабрикатов (пельмени). В отчетном году предприятием разработаны и выведены на рынок 18 новых видов продукции. Объем производства которого составило от 40 тонн в сутки. Оборот товаров, работ и услуг предприятия в действующих ценах в 2019 году составил 4,0 млрд. руб., выпущено продукции в натуральном выражении 15,8 тыс. тонн.

Советский район сохраняет рекорды по новостройкам в городе. На территории района введено 20 жилых домов (3500 квартир) общей площадью 183,6 тысяч квадратных метров. Большая часть жилья района (65 %) введена в микрорайоне Солнечном - 15 домов.

В районе функционируют более 90 крупных объектов розничной торговли, из них проходит реализация продовольственных товаров 8 гипермаркетов, 59 супермаркетов, 8 гастрономов и 5 магазина-дискаунтера. Наиболее стабильно в данном направлении зарекомендовали себя местные торговые сети ГК «Командор» и «КрасныйЯр».

Проектируемая столовая располагается в Советском районе города Красноярск по адресу: ул. Алексеева, 18. «Времена Года» - столовая - предприятие обслуживающие работников торгового комплекса «ИЮНЬ»; предприятие питания, производящее и реализующее кулинарную продукцию. Зал предприятия рассчитан на 44 посадочных места.

Столовая ориентирована на потребителей с уровнем дохода среднего, ниже среднего, с системой оплаты наличных и безналичных расчетов.

Проектируемая столовая является предприятием с полным производственным циклом, где выполняются все стадии технологического процесса приготовления пищи, для реализации ее потребителю в торговых залах.

Метод обслуживания в столовой - метод самообслуживания, через линию раздачи. Время работы столовой с 10:00 до 22:00, что является наиболее удобным для работников торгово-развлекательного комплекса. Интерьер также немаловажен для создания располагающей атмосферы. Он не требует особой оригинальности, но должен быть комфортным и гармоничным. Главное требование к помещению - это чистота и соответствие санитарно-гигиеническим нормам.

Количество потенциальных потребителей в проектируемом предприятии общественного питания составляет 245 человек.

В торговом центре есть небольшие кафешки с общим количеством посадочных мест 40 человек.

1.2 Расчёт пропускной способности предприятия

Пропускная способность предприятия определяется количеством мест в зале. Общую потребность города в предприятиях общественного питания на

расчётный срок и первую очередь строительства определяют в соответствии с нормативами развития сети общественных предприятий общественного питания на 1000 жителей. Метод расчёта по нормативам на 1000 человек является универсальным и используется для определения количества мест в обеденных залах всех типов предприятий. Расчёт ведётся по формуле:

$$P = \frac{N \cdot P_н}{1000}$$

(1)

где Р – необходимое число мест;

N – численность жителей населённого пункта, предприятий, организаций, учреждений, чел.;

$Р_н$ – норма мест на 1000 человек

$$P = \frac{3000 \cdot 28}{1000} = 84 \ \ места$$

Степень обеспеченности местами в общедоступной сети определяется по формуле

$$C = \frac{P_ф}{P} \cdot 100\% \qquad (2)$$

где $P_ф$ – фактическое число мест в общедоступной сети предприятий общественного питания;

Р – необходимое число мест в общедоступной сети предприятий общественного питания по нормативу.

Находим степень обеспеченности местами в общедоступной сети:

$$C = \frac{40}{84} \cdot 100\% = 48\%$$

Очевиден недостаток обеспеченности местами в общедоступной сети предприятий общественного питания, следовательно, проектирование столовой в данном торговом центре целесообразно. Определяем степень обеспеченности местами для данных предприятий с учётом проектируемого предприятия по формуле:

$$C = \frac{44 + 40}{84} \cdot 100\% = 100\%$$

Таким образом, с учётом проектируемого предприятия общественного питания степень обеспеченности будет равна 100 %, что доказывает целесообразность строительства проектируемого предприятия. Учитывая наличие в данном торговом центре только небольших кафетериев, в проектируемой столовой будет организовано самообслуживание.

1.3 Обоснование режима работы предприятия. Определение количества питающихся

Проектируемое предприятие имеет полный производственный цикл. Форма обслуживания в зале ресторана - официантами. В ресторане предлагается широкий ассортимент блюд - холодные закуски, вторые блюда, сладкие блюда, горячие и холодные напитки, мучные изделия. Заказы принимаются на продукцию собственного производства: холодные блюда и закуски, вторые горячие блюда, мучные изделия, а также покупные товары.

Столовая на 44 места планирует работать с 10.00 ч до 22.00 ч и ожидает в числе посетителей преимущественно работников торгового центра. При определении режима работы проектируемого предприятия общественного питания учтены тип предприятия, его местоположение, состав потенциального контингента потребителей.

Количество потребителей определяем по графику загрузки зала. Основными данными для составления графика являются: режим работы предприятия, продолжительность приема пищи одним потребителем и процент загрузки зала по часам его работы.

Количество потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, определяем по формуле:

$$N = \frac{P \cdot f \cdot x}{100}$$

(3)

где N – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час,

P – вместимость зала;

f – оборачиваемость мест в зале в течение данного часа [12];

X – загрузка зала в данный час, % [12].

Расчеты сводим в таблицу 1.

Таблица 1 - График загрузки зала столовой на 44 посадочных места

Часы работы	Оборачиваемость мест в зале за 1 час	Процент загрузки зала, %	Количество потребителей за час работы, чел.
09.00 – 10.00	4	20	35
10.00 – 11.00	4	70	123
11.00 – 12.00	2	70	62
12.00 – 13.00	3	50	66
13.00 – 14.00	3	40	53
14.00 – 15.00	3	40	53
15.00 – 16.00	технический перерыв		
16.00 – 17.00	3	20	26
17.00 – 18.00	3	40	53
18.00 – 19.00	3	20	26
19.00 – 20.00	3	20	26
20.00 – 21.00	3	10	13
21.00 – 22.00	3	10	13
Итого:	-	-	549

Количество потребителей определено на основе графика загрузки зала столовой и составило 549 человек.

1.4 Расчёт дневной производственной программы

Общее количества реализуемой продукции *n*, шт., определяем по формуле:

$$n = N \cdot m,$$

(4)

где *N* – количество потребителей за день, чел.;

m – коэффициент потребления блюд.

В начале произведем расчет коэффициентов потребления каждой группы блюд в соответствии с таблицей процентного соотношения между различными группами блюд. Расчет коэффициентов потребления блюд представлен в таблице 2. [12].

Таблица 2 – Расчет коэффициентов потребления блюд

Группы блюд	Процентное соотношение блюд, %			Коэффициент потребления блюд, m		
	Завтрак	Обед	Ужин	Завтрак	Обед	Ужин
Холодные блюда и закуски	30	20	30	0,6	0,6	0,6
Супы	-	30	-	-	0,9	-
Вторые блюда	50	35	50	1,0	1,1	1,0
Сладкие блюда и горячие напитки	20	15	20	0,4	0,4	0,4
Итого :	100	100	100	2	3	2

По данным таблиц 1 и 2 разрабатываем дневную производственную программу предприятия, в которой отражено количество блюд по группам. Расчеты оформлены в таблице 3.

Таблица 3 – Расчет дневной производственной программы предприятия в групповом ассортименте

Часы работы	Плановое количество посетителей	Плановый выпуск продукции в групповом ассортименте				
		Холодные блюда	Супы	Вторые блюда	Сладкие блюда и горячие напитки	Итого
		Коэффициент потребления блюд				
	Завтрак	0,6	-	1,0	0,4	2,0
	Обед	0,6	0,9	1,1	0,4	3,0
	Ужин	0,6	-	1,0	0,4	2,0
	Реализация блюд по часам					
09-10	35	21	-	35	14	70
10-11	123	74	-	123	49	246
За завтрак	158	95	-	158	63	316
11-12	62	37	56	68	25	186
12-13	66	40	59	73	26	198
13-14	53	32	48	58	21	159
14-15	53	32	48	58	21	159
16-17	26	16	23	29	10	78
17-18	53	32	48	58	21	159
За обед	313	188	282	344	125	939
18-19	26	16	-	26	10	52

19-20	26	16	-	26	10	52
20-21	13	8	-	13	5	26
21-22	13	8	-	13	5	26
За ужин	78	47	-	78	31	156
Итого за весь день:	549	329	282	580	220	1411

1.5 Определение источников снабжения

Исходя из планируемого месторасположения проектируемого предприятия, определяем наиболее удобно расположенные источники снабжения (таблица 4).

Таблица 4 – Источник продовольственного снабжения проектируемого предприятия общественного питания

Наименование источников снабжения	Наименование групп товаров	Частота завоза
СПК Мяско	Мясо говядины, крупным куском, язык говяжий	Каждые два дня
ИП «Рыбацкий-Дворик»	Рыба: сельдь, судак, окунь, семга, севрюга	Каждые два дня
ООО «Морской мир»	Морепродукты	Каждые два дня
СПК Мяско	Птица	Каждые два дня
ООО «Изюминка»	Фрукты	Каждый день
ООО «Изюминка»	Овощи	Каждый день
ООО Я-ТОРГ	Яйцо	Два раза в неделю
«АРТА»	Молочные продукты	Каждый день
ООО «Масленкин дом»	Сыры	Каждый день
ООО «АгроСтандарт»	Зелень	Каждый день
ООО «КПК»	Колбасаи мясная гастрономия	Каждые два дня
ООО ТК «ЛУГРАЦИЯ»	Ягоды с/ м	Два раза в неделю
ООО «Держава»	Мука	Два раза в неделю
ООО «Масленкин дом»	Масло растительное	Два раза в неделю
ИП Бондаренко В.В	Крупа	Раз в неделю
ИП Бондаренко В.В	Алкогольная продукция	Раз в неделю
ИП Бондаренко В.В	Чай, кофе	Раз в неделю
ООО «Весна»	Консервированные продукты	Раз в неделю

2 Технологический раздел

2.1 Производственная программа проектируемого предприятия

Планово-расчетное меню составляем на основании ассортимента минимума [12], расчета покупных товаров, расчета количества блюд по группам (табл. 5). На основании процентного соотношения различных групп блюд и ассортиментного минимума [12] определим количество наименований блюд в каждой подгруппе блюд. Расчеты представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Определение количество наименований блюд в подгруппах

Блюда	Процентное соотношение, %	Количество наименовании
Холодные блюда	100 %	6
рыбные, мясные, салаты	80	4
кисломолочные продукты	20	1
Супы	100 %	2
прозрачные, заправочные	50	1
– молочные, холодные, сладкие	50	1
Вторые горячие блюда	100 %	7
рыбные, мясные	25	4
овощные, крупяные, яичные, творожные	35	3
Сладкие блюда и горячие напитки	100 %	7
сладкие блюда	60	4
горячие напитки	40	3

На основании сборников рецептур и полученных данных из предыдущих таблиц составляют расчетное меню (таблица 6).

Таблица 6 – Планово - расчетное меню столовой

Наименование блюд	№ рецептуры	Всего за день		В т.ч. количество блюд за обед	Коэффициент трудоемкости, $К_{тр.}$	Количество условных блюд, $Q_{ус.бл}$
		Процентное соотношение, %	Количество блюд, $Q_{бл}$			
1	2	3	4	5	6	7
Холодные блюда и закуски	-	100	329	188	-	-
Рыба под майонезом (окунь морской)	136, 743, 830	10	33	19	1,5	49,5

Продолжение таблицы 6

Наименование блюд	№ рецептуры	Всего за день		В т.ч. количество блюд за обед	Коэффициент трудоемкости, $К_{тр.}$	Количество условных блюд, $Q_{ус.бл}$
		Процентное соотношение, %	Количество блюд, $Q_{бл}$			
1	2	3	4	5	6	7
Салат Столичный	98	10	33	19	1,2	39,6
Салат мясной	97	20	66	38	1,2	79,2
Салат витаминный	82	20	66	38	0,9	59,4
Винегрет овощной	100	20	66	38	0,5	33
Икра овощная	120	10	33	19	0,6	19,8
Сыр (порциями) российский	42	10	32	17	0,2	6,4
Первые блюда	-	100	282	282		
Бульон с яйцом	253	20	56	56	2,4	134,4
Рассольник петербургский	197	20	57	57	1,7	96,9
Суп картофельный с грибами	212	20	57	57	1,5	85,5
Борщ из свежей капусты с картофелем	170	20	56	56	1,2	67,2
Суп молочный с рисом	236	20	56	56	0,3	16,8
Вторые блюда	-	100	580	344	-	-
Рыба, тушенная в томате с овощами (филе судака), пюре картофельное	486, 694	10	58	34	1,9	110,2
Шницель рыбный натуральный (треска филе), картофель отварной	511, 692	20	116	69	1,0	116
Бифштекс с жареным картофелем	405, 526	20	116	69	1,7	197,2
Рагу из курицы	642	10	58	34	1,3	75,4
Кус-кус с овощами	ТТК	10	58	34	0,6	34,8
Омлет с сыром	442	5	29	17	0,5	14,5

Окончание таблицы 6

Наименование блюд	№ рецептуры	Всего за день		В т.ч. количество блюд за обед	Коэффициент трудоемкости, $К_{тр.}$	Количество условных блюд, $Q_{ус. бл}$
		Процентное соотношение, %	Количество блюд, $Q_{бл}$			
1	2	3	4	5	6	7
Котлеты натуральные рубленые, каша рассыпчатая гречневая, масло сливочное	608, 679	15	87	53	1,1	95,7
Сырники из творога со сметаной	463	10	58	34	0,9	52,2
Сладкие блюда		100	110	63	-	-
Кисель из свежих ягод	869	30	33	19	0,5	16,5
Желе с плодами консервированными	893	20	22	13	0,7	15,4
Компот из смеси сухофруктов	868	30	33	19	0,3	9,9
Фрукты свежие	627	20	22	12	0,2	4,4
Горячие напитки	-	100	110	62		
Чай с сахаром	943	30	33	19	0,1	3,3
Чай с лимоном	944	25	27	15	0,2	5,4
Кофе черный	948	25	28	16	0,1	2,8
Какао с молоком	959	20	22	12	0,2	4,4
Холодные напитки			275	138		-
Сок «Я» (яблочный)	-	25	110	35	-	-
Сок «Я» (апельсиновый)	-	25	110	35	-	-
Минеральная вода «Боржоми»	-	25	28	34	-	-
Минеральная вода «Аква минерале»	-	25	27	34	-	-
Кондитерские и хлебобулочные изделия	-	100	550	275	-	-
Булочка с орехами	108	20	110	55	0,4	44
Расстегаи с повидлом	1034	20	110	55	0,6	66
Пирожки жареные	1027	20	110	55	0,5	55
Рулет фруктовый	93	20	110	55	1,0	110
Кекс «Ореховый»	85	20	110	55	0,7	77

Расчет количества условных блюд производили по формуле

$Q_{ус.бл} = Q_{бл} \times K_{тр}$,

(5)

где $Q_{бл}$ – количество реализуемых блюд за день;

$Q_{ус.бл}$– количество условных блюд;

$K_{тр}$ – коэффициент трудоемкости блюд [12].

2.2 Расчёт складских помещений

2.2.1 Расчёт потребности сырья и покупных товаров

Расчет покупных товаров производим с учетом норм потребления покупных товаров на одного человека по формуле:

$$Q = N*q \quad (6)$$

где N – количество потребителей в день, чел.;

q – норма потребления продукта одним потребителем в день, л, г, шт. [12].

Результаты расчета покупных товаров сводим в таблицу 7.

Таблица 7 – Расчет покупных товаров

Наименование товаров	Единица измерения	Норма потребления одного человека	Расчетное количество товаров
Холодные напитки, в том числе:	л	0,1	55,0
Фруктовая вода	л	0,07	38,5
Минеральная вода	л	0,02	11,0
Натуральный сок	л	0,01	5,5
Хлеб и хлебобулочные изделия, в том числе:	г	150	82500,0
-ржаной	г	75	41250,0
-пшеничный	г	75	41250,0
Мучные кондитерские изделия собственного производства	шт.	1,0	550,0
Конфеты, печенье	кг	0,005	2,8
Фрукты	кг	0,075	41,3

Складские помещения предприятия общественного питания служат для приемки поступающих от поставщиков продуктов, сырья и полуфабрикатов, их краткосрочного хранения и отпуска.

Складские помещения могут размещаться в зданиях на первых, цокольных или в подвальных этажах. Площадь помещений для приема и хранения продуктов предприятий доготовочных и работающих на сырье можно рассчитывать по удельной нагрузке на 1 м^2 грузовой площади пола и по площади, занимаемой оборудованием. Расчет площадей помещений по удельной нагрузке на 1 м^2 грузовой площади пола. В основу этого расчета положены масса продуктов, подлежащих хранению, допустимые сроки хранения и удельная нагрузка на 1 м^2 грузовой площади пола.

Площадь (м^2) для каждого помещения в отдельности рассчитывают по формуле (7):

$$F = \frac{G\tau}{q}\beta, \qquad (7)$$

где F – площадь помещения;

G - суточный запас продуктов данного вида, кг;

τ - срок годности, сут.;

q - удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м^2;

β - коэффициент увеличения площади помещения на проходы; значения β зависят от площади помещения и принимаются в пределах: 2,2—для малых камер (площадью до 10 м^2); 1,8—для средних камер (площадью до 20 м^2); 1,6 - для больших камер (площадью более 20 м^2).

Расчет площадей помещений по площади, занимаемой оборудованием. Площадь помещений рассчитывают по формуле (8):

$$F = \frac{F\,об}{\eta}, \qquad (8)$$

где $F_{об}$ – площадь оборудования, м^2;

η – коэффициент использования площади (для мясорыбного, овощного, холодного цехов и для моечной столовой посуды η=0,35; для горячего η=0,3; для моечной кухонной посуды η=0,4)

В столовой проектируются:

1) Загрузочная

2) Кладовая овощей

3) Кладовая сухих товаров

4) Помещение с морозильными и охлаждаемыми шкафами

5) Кладовая винно-водочной продукции

Загрузочная предназначена для контроля сырья, полуфабрикатов, поступающих на предприятие. В помещении установлены весы напольные, стол производственный, весы электронные настольные.

Площади, занимаемые оборудованием, представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Расчет площади, занимаемой оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Габариты, мм	Расчетная площадь оборудования, м^2
Весы напольные	HD-300	400x630x750	0,25
Стол производственный	СПРП-6-1	800x600x860	0,48
Весы электронные настольные	МК 6.2-А20	345x310x56	-
Итого:	-	-	0,73

Расчетная площадь загрузочной равна:

$$F = \frac{0,73}{0,45} = 1,6 \ \ м^2$$

Площадь кладовой овощей рассчитывается по удельной нагрузке на 1 м^2 грузовой площади пола. Расчеты представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Расчет площади кладовой овощей и фруктов

Продукт	Масса, кг; л	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка, кг/м^2	β	Расчетная площадь, м^2
Картофель свежий	14,116	5	350	2,2	0,44
Лук репчатый	2,546	5	350	2,2	0,08
Кабачки	1,559	5	350	2,2	0,049
Морковь свежая	2,044	5	350	2,2	0,06
Свекла свежая	0,36	5	350	2,2	0,01
Капуста свежая	0,716	5	350	2,2	0,023
Авокадо свежее	0,25	5	350	2,2	0,0079
Чеснок свежий	0,392	5	350	2,2	0,012
Бананы	0,28	2	350	2,2	0,0035
Апельсины	0,28	2	90	2,2	0,014
Яблоки	0,28	2	90	2,2	0,014
Лимон	0,277	2	90	2,2	0,014
Итого:	-	-	-	-	0,74

Расчетная площадь кладовой овощей и фруктов равна 1,6 м^2.

К установке принимаем подтоварник кухонный ПК-6-2 и стеллаж СК-1-5.

Расчетная площадь кладовой сухих товаров равная 2,7 м^2.

К установке принимаем стеллаж СК-7-4.

2.2.2 Расчёт площади охлаждаемых камер и кладовых

Технологический расчет холодильных шкафов сводится к определению полезного объема, или вместимости, шкафа (м^3) по формуле (8):

$$V n = \sum \frac{G}{\rho v} \ , \quad (8)$$

где G – масса продукта (изделия), кг;

р – объемная плотность продукта (изделия), кг/м^3;

v – коэффициент, учитывающий массу тары (v=0,7).

В таблице 10 представлен подбор и расчет холодильного оборудования.

Таблица 10 Подбор морозильного и холодильного оборудования

Сырье, продукты	Марка оборудования, характеристика	Габаритные размеры, мм	Количество	Площадь, м2
Мясо Рыба Птица	Морозильная камера - Liebherr G 1213;система разморозки ручная; количество отделений 3;объем 98 л; (t=-18)	851x553x624	1	0,47
Овощи, зелень Молочно-жировая продукция	Шкаф холодильный ШХ 0,80М; количество отделений 2; полезный объем – 0,83 м^3; (t=0…+6°С)	1195x595x1970	1	0,7
Ягоды, вареники, пельмени Мороженое	Морозильный ларь МЛП - 400; полезный объем 0,39 м3; 4 корзины; (t=-18…-25°С)	1200x600x800	1	0,72
Итого:	-	-	-	2,85

Расчетная площадь помещения с холодильными и морозильными шкафами рассчитывается:

$$F = \frac{2,85}{0,45} = 6,3 \, м^2$$

2.3 Расчет мясорыбного цеха

Мясорыбные цехи организуются при предприятиях средней мощности с полным производственным циклом. В этих цехах предусматривается обработка мяса, птицы, рыбы в одном помещении.

Оснащение мясорыбного цеха оборудованием, инструментами и инвентарем зависит от выполняемых операций и объемов, удовлетворяющих потребности горячего и холодного цехов, поэтому для мясорыбного цеха составляется производственная программа. Для приготовления фарша необходимо подобрать мясорубку. Промышленные мясорубки имеют различную производительность, поэтому определяем требуемую производительность мясорубки, которая рассчитывается по формуле (2.4):

$$Q_{mp} = \frac{G}{t_y} \ ,$$

(2.4)

где G – масса сырья, обрабатываемая за определенный период времени, кг;

t_y – условное время работы машины, ч.

Условное время работы машины рассчитывается по формуле (2.5):

$$ty = T\,\eta_y \ ,$$

(2.5)

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч;

η_y – условный коэффициент использования машин (η_y=0,5)

На основании расчетов подбирают мясорубку и определяют фактическую продолжительность работы машины по формуле (2.6):

$$t = \frac{G}{Q} \ , \qquad (2.6)$$

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

и коэффициент ее использования по формуле (2.13):

$$\eta = \frac{t}{T} \ , \qquad (2.7)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч.

Если фактический коэффициент использования больше условного, то принимают две машины и более.

Расчет мясорубки представлен в таблице 9.

Таблица 9. Технологический расчет мясорубки

Оборудование	Расчет требуемой производительности					Тип и производительность, кг/ч	Характеристика принятого к установке оборудования		
	количество измельчаемого продукта, кг	условный коэффициент использования оборудования	продолжительность работы цеха, ч	условное время работы оборудования, ч	требуемая производительность оборудования, кг/ч		продолжительность работы, ч	коэффициент использования	количество оборудования
Мясорубка	2,990	0,5	9	4,5	0,7	АКСИОН М 12.03 Q=30	0,1	0,01	1

Принимаем к установке одну мясорубку АКСИОН М 12.03 и подставку ATESY ПДЭ-01.

Вместимость ванн ($дм^3$) для размораживания и промывания сырья определяют по формуле (2.8):

$$V = \frac{G}{pK\varphi} \ , \qquad (2.8)$$

где G – масса продукта, кг;

р – объемная плотность продукта, $кг/дм^3$;

К – коэффициент заполнения ванн (К=0,85);

φ – оборачиваемость ванн

Оборачиваемость ванн рассчитывается по формуле (2.9):

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \qquad (2.9)$$

где Т – продолжительность расчетного периода, ч;

$t_{ц}$ – продолжительность технологического цикла, ч.

Размеры ванн выбирают в зависимости от размеров обрабатываемых продуктов и расчетной вместимости.

Число ванн вычисляют по формуле (2.10):

$$n = \frac{V}{V_{ст}} \ , \qquad (2.10)$$

где $V_{ст}$ – вместимость выбранной ванны, дм^3.

К установке принимаем две ванны моечные ВМС-1/700 АТЕСИ со столом.

Для хранения приготовленных полуфабрикатов подбирают холодильное оборудование. Продолжительность хранения полуфабрикатов принимают ½ смены. Вместимость холодильного оборудования (кг) рассчитывают по формуле (2.9).

Расчет площади мясорыбного цеха производится по формуле (2.8) и сведен в таблицу 10.

Таблица 10. Расчет площади мясо - рыбного цеха

Оборудование	Марка	Габариты, мм	Количество	Площадь, м^2	
				Единицы оборудования	Всего
Стол производственный пристенный	СПП 12/6 э	1150х600х870	2	0,69	1,38
Моечная ванна	ВМС-1/700 АТЕСИ	700х700х450	2	0,49	0,98
Шкаф комбинированный	ШХК-400М	750х750х1870	1	0,56	0,56
Мясорубка	АКСИОН М 12.03	160х300х300	1	0,048	-
Подставка под мясорубку	ATESY ПДЭ-01	500х500х500	1	0,25	0,25
Рукомойник	ВР-600	500х600х870	1	0,3	0,3
Весы настольные	МК-6.2-А21	345х310х56	2	-	-
Мусорный контейнер	MGB-80	520х445х940	1	0,23	0,23
Итого:	-	-	-	-	3,7

Число производственных столов рассчитывается по технологическим линиям. В мясорыбном цехе выделяются три зоны по обработке: мяса, птицы и

рыбы. К установке принимаем два производственных стола СПП 12/6 э с габаритами 1150х600х870 мм.

Расчетная площадь мясо - рыбного цеха равна 10,6 м^2.

2.4 Расчет овощного цеха

Овощной цех предназначен для кулинарной механической (первичной) обработки овощей и корнеплодов и изготовления полуфабрикатов.

Ассортимент и количество вырабатываемых цехом полуфабрикатов зависят от производственной программы предприятия и его мощности. Оборудование для овощного цеха подбирают по Нормам оснащения в зависимости от типа и мощности предприятия.

Расчетная площадь овощного цеха равна 11 м^2.

Расчет помещения для обработки яиц

Обработка яиц – сложный технологический процесс. При малейшей ошибке продукт становится опасным для здоровья человека.

Оборудование для помещения подбирают по Нормам оснащения.

Расчет площади помещения для обработки яиц представлен в таблице 11.

Таблица 11. Расчет площади помещения для обработки яиц

Оборудование	Марка	Габариты	Количество	Площадь, м^2	
				Единицы оборудования	Всего
Моечная ванна трехсекционная	ВМ 3/4	1250х470х870 мм	1	0,59	0,59
Холодильная камера	Капри П-490 СК	680х630х1975 мм	1	0,43	0,43
Стол производственный	СПО 9/6 э	900х600х870 мм	1	0,54	0,54
Мусорный контейнер	MGBI 60	400х400х610 мм	1	0,16	0,16
Итого:	-	-	-	-	1,72

Расчетная площадь помещения для обработки яиц равна 4,3 м^2.

2.5 Расчет холодного цеха

Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок. В ассортимент продукции холодного

цеха входят холодные закуски, салаты и холодные напитки. Холодный цех располагается в непосредственной близости от горячего цеха, где производится тепловая обработка продуктов, необходимых для приготовления холодных блюд, цех имеет также удобную связь с моечной столовой посуды. Оборудование для холодного цеха подбирают по Нормам оснащения в зависимости от типа и мощности предприятия.

Таблица 12. Оборудование для холодного цеха

Оборудование	Марка	Габариты	Количество	Площадь, м^2	
				Ед. оборудования	Всего
Холодильный шкаф	ШВУП1ТУ-1, 2С	1265х685х1940	1	0,87	0,87
Стол производственный	СПП 12/6 э	1150х600х870	1	0,69	0,69
Стол производственный с холодильным шкафом	Atesy Диксон СТХ-2/1235М	1235х700х870	1	0,86	0,86
Стеллаж	СКР	950х500х2000	1	0,48	0,48
Рукомойник	ВР-600	500х600х870	1	0,3	0,3
Весы настольные	МК-6.2-А21	345х310х56	1	-	-
Слайсер настольный	Gastrorag HBS-220	465х390х365	1	-	-
Мусорный контейнер	MGBI 60	400х400х610	1	0,16	0,16
Бактерицидная лампа	TUV 15W Philips	460х28х28	1	-	-
Итого:	-	-	-	-	3,36

Расчетная площадь цеха равна 9,6 м^2.

2.6 Расчет горячего цеха

Производительность горячего цеха столовой значительной степени зависит от выбранного теплового оборудования. В цехе используются различные тепловые аппараты в целях приготовления пищи, разогрева или поддержания необходимой температуры блюд и кулинарных изделий.

Технологический расчет теплового оборудования может быть произведен:

– по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение дня или определенного промежутка времени (2-3 ч) работы предприятия (расчет объема стационарных варочных котлов);

– по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение максимально загруженного часа работы предприятия (расчет плит, кофеварок, фритюрниц, сковород и другой аппаратуры, а также мармитов).

Расчет объема котлов для варки бульонов V, дм^3, осуществляется по формуле:

$$V = \frac{Q \cdot (1 + W)}{K}, \quad (2.11)$$

где Q –количество продуктов подлежащих одновременной варке, кг;

W – норма воды на 1 кг основного продукта, дм^3;

K – коэффициент заполнения объема котла (K = 0,85) [12].

Расчеты оформлены в таблице 14.

Таблица 14 - Расчет объема стационарных и наплитных котлов

Наименование блюд и тепловых операций	Количество продукта, ∩	Объемная масса продукта, W, кг/дм^3	Норма воды на 1 кг продукта,W, дм^3	Количество супа, соуса, V_1*n. дм^3	Коэффициент заполнения котла. К	Расчетный объем котла, $V_к$,,дм^3	Принятый объем котла, дм^3
Бульон с яйцом							
Варка бульона	13,3	-	1,1	-	0,9	31,0	Котел 20л*2 раза
Суп картофельный с грибами							
Варка грибов	1,9	0,6	4,0	-	0,9	7,9	Кастрюля 8л*1 раз
Варка супа	-	-	-	47,5	0,9	52,8	Котел 20л*3 раза
Борщ из свежей капусты с картофелем							
Варка бульона	4,9	-	1,1		0,9	11,4	Кастрюля 6л*2 раза
Пассерование овощей	2,85	0,56	-	-	0,7	7,3	Сотейник 4л*2 раза
Варка борща	-	-	-	6,3	0,9	7,0	Кастрюля 4л*2 раза
Суп молочный с рисом							

Варка супа	-	-	-	7	0,9	7,8	Кастрюля 4 л *2 раза
Рассольник петербургский							
Варка бульона	9,0	-	4	-	0,9	40	Котел 20л*2 раза
Варка рассольника	-	-	-	6,0	0,9	6,6	Кастрюля 4л *2 раза
Кус-кус с овощами							
Варка кус-куса	6,6	0,81	0,28	-	0,9	9,4	Кастрюля 10л
Котлеты натуральные рубленые с гречневой кашей							
Варка каши	1,12	0,81	6,0	-	0,9	8,2	Кастрюля 10л

Окончание таблицы 14

Наименование блюд и тепловых операций	Количество продукта, n	Объемная масса продукта, W, кг/дм^3	Норма воды на 1 кг продукта, W, дм^3	Количество супа, соуса, V_1*n, дм^3	Коэффициент заполнения котла. К	Расчетный объем котла, $V_к$,,дм^3	Принятый объем котла, дм^3
Шницель рыбный натуральный с отварным картофелем							
Варка картофеля	2,5	0,65	-	-	0,9	7,75	Кастрюля 10л
Рыба тушеная в томате с овощами							
Варка картофеля	12,1	0,65	-	-	0,9	13,6	Кастрюля 8 л*2 раза
Кисель из свежих ягод							
Варка киселя	-	-	-	4,2	0,7	6,0	Кастрюля 6л
Компот из смеси сухофруктов							
Варка компота				6,2	0,7	8,9	Кастрюля 6л*2 раза
Салат мясной							
Варка говядины	0,9	0,7	-	-	0,9	4,3	Кастрюля 6 л
Варка картофеля	1,32	0,65	-	-	0,9	2,59	Кастрюля 4л
Винегрет овощной							
Варка картофеля	2,2	0,65	-	-	0,9	4,3	Кастрюля 6л
Варка свеклы	1,48	0,55	-	-	0,9	3,4	Кастрюля 4л
Варка моркови	0,88	0,5	-	-	0,9	2,2	Кастрюля 4л
Салат «Столичный»							
Варка курицы	7,43	0,8	-	-	0,9	11,87	Кастрюля 12л
Варка картофеля	1,21	0,65	-	-	0,9	2,38	Кастрюля 4л
Рыба под майонезом							
Варка рыбы	4,11	0,8	-	-	0,9	6,56	Кастрюля 7л

На основании расчетов принимаем кастрюли из нержавеющей стали и сотейники. Расчет количества расхода кипятка производят на основании данных графика реализации блюд и напитков и нормы горячей воды на одну порцию. Расчеты производят на час «пик». Расчеты представлены в виде таблицы 15.

Таблица 15 – Расход кипятка в час «пик»

Наименование блюд, требующих горячей воды	Количество блюд в час «пик»	Норма воды на одну порцию, г	Необходимое количество воды, л
Рыба тушеная в томате с овощами			
Варка картофеля	7	130	0,91
Кус-кус с овощами			
Варка кус-куса	7	110	0,77
Котлеты натуральные рубленые с гречневой кашей			
Варка гречки	10	142	1,42
Шницель натуральный рыбный с отварным картофелем			
Варка картофеля	14	156	2,18
Чай с лимоном	3	205	0,62
Кофе черный	3	114	0,34
Итого:	-	-	6,24

На основании произведенных расчетов принимаем кипятильник непрерывного действия ANVIL URS 0012 (ЮАР), производительностью 12 л/ч.

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

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

Для обжаривания массой:

$$F_n = \frac{Q}{w \cdot h \cdot \varphi \cdot \eta} \quad (2.12)$$

Для обжаривания штучного или порциями:

$$F_n = \frac{Q \cdot f \cdot n}{\varphi \cdot \eta} \quad (2.13)$$

где F_n - необходимая площадь пода для обжаривания, дм^2;

Q - количество продукта или порций, подлежащих обжариванию в расчетный период, кг или шт.;

h - допустимая толщина слоя, дм;

φ - коэффициент полезного использования площади пода, учитывающий расстояние между продуктами, принимается в пределах 0,65-0,8; при пассеровании кореньев, жаренья картофеля принимается равным 1;

f - удельная норма площади одной штуки изделия, дм^2;

n - количеств штук изделий на порцию;

η - оборачиваемость пода, определяется по формуле:

$$\eta = T_o / t, \quad (2.14)$$

где T_o - продолжительность расчетного периода (1 час);

t - продолжительность цикла тепловой обработки, мин.

Данные расчетов представляем в форме таблицы 16.

Таблица 16 - Расчёт площади пода сковороды для обжаривания массой

Наименование блюд	Количество продукта, кг	Объёмная масса продукта, кг/дм^2	Допустимая толщина слоя, h, дм	Коэффициент полезного использования площади пода, φ	Продолжительность цикла тепловой обработки, t, минут	Оборачиваемость пода η	Расчётная площадь пода, Fп , дм^2
Бифштекс с жареным картофелем - жарка картофеля	5,6	0,6	0,4	1,0	20	3	2,8
Кус-кус с овощами Обжарка овощей	3,6	0,6	0,4	1,0	20	3	1,8
Итого:	-	-	-	-	-	-	4,6

На основании расчетов принимаем сковороду СЭСМ - 0,2 с площадью пода 0,24 м^2.

Необходимая общая площадь жарочной поверхности плиты определяется по формуле:

$$F_{общ} = 1{,}3 \cdot F_{расч} \quad (2.15)$$

где 1,3 - коэффициент, учитывающий неплотность прилегания посуды;

$F_{расч}$ - расчетная площадь плиты, занятая наплитной посудой, м^2;

$$F_{расч} = \frac{n \cdot f \cdot t}{60} \quad (2.16)$$

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

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

t - продолжительность тепловой обработки данного продукта, мин.

Расчеты представляем в форме таблицы 17.

Таблица 17 - Расчет жарочной поверхности плиты

Наименование блюд	Количество блюд в час «пик»	Вид наплит-ной посуды	Емкость	Габаритные размеры(мм)		Площадь единицы посуды. f. м2	Количество посуды, n	Продолжительность тепловой обработки, мин τ	Расчетная площадь жарочной поверхности плиты, м2, *F*расч
				Ширина (диаметр)	Высота				
Бульон с яйцом	-	котел	20	303	335	0,027	2	90	0,08
Суп картофельный с грибами	7	кастрюля	8	244	200	0,047	1	40	0,03
Борщ из свежей капусты с картофелем	7	кастрюля	4	250	92	0,049	1	40	0,03
Суп молочный с рисом	7	кастрюля	4	250	92	0,049	1	30	0,02
Рассольник петербургский	7	кастрюля	4	250	92	0,049	1	60	0,05
Итого:	-	-	-	-	-	-	-	-	0,21

Исходя из данных таблицы 17:

$$F_{общ} = 1,3 \cdot 0,21 = 0,27 \ \ м^2$$

К установке принимаем плиту электрическую ПЭСМ-2 с площадью жарочной поверхности 0,27 м^2 в количестве одной штуки.

Расчет пароконвектомата заключается в определении количества уровней для установки гастроемкостей. Количество уровней определяется по формуле:

$$n_{ур}=\sum n_г / \eta, \qquad (2.17)$$

где $n_{ур}$– количество уровней пароконвектомата, шт.;

$n_г$ – количество гастроемкостей за расчетный период, шт;

η – оборачиваемость за расчетный период.

Расчет часовой производительности и времени работы пароконвектомата выполняем в таблице 18.

Таблица 18 – Расчет пароконвектомата

Наименование изделий	Количество порций за час, шт.	Вместимость гастроем-кости, шт.	Количество гастроем-костей, шт.	Продолжительность тепловой обработки, мин.	Оборачиваемость за час	Количество уровней, шт.
Котлеты натуральные рубленые	10	6	1	30	2	0,5
Омлет с сыром	3	10	1	10	6	0,17
Шницель рыбный натуральный	14	10	2	10	6	0,33
Рагу из курицы	7	10	1	20	3	0,33
Бифштекс	14	10	2	20	3	0,66
Рыба, тушенная в томате с овощами (филе судака)	7	10	1	30	2	0,5
Сырники из творога со сметаной	7	10	1	20	3	0,33
Итого:	-	-	-	-	-	2,82

На основании расчетов принимаем один пароконвектомат фирмы RATIONALSCC 61(Германия), вместимостью 6x1/1GN.

Для приготовления кофе принимаем кофемашину RoyalProfessional мощностью 1,6 кВт.

Для протирания и взбивания продуктов принимаем без расчета настольный кухонный процессор RobotCoupeR210 E, производительностью 30 кг/ч.

Холодильное оборудование рассчитывают для хранения скоропортящихся продуктов: жиров, сметаны, молока, яиц и других продуктов, используемых для приготовления блюд.

Вместимость холодильного шкафа определяем по формуле:

$$E=\sum Q / \varphi, \quad (2.18)$$

где E– вместимость холодильного шкафа, кг;

Q – количество продукции, подлежащей хранению, кг;

φ - коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранятся продукты, 0,7-0,8 [23].

Расчеты представляем в виде таблицы 19.

Таблица 19 – Расчет холодильного оборудования

Наименование продуктов	Масса за ½ смены, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм^3	Коэффициент, учитывающий массу тары	Требуемая вместимость, дм^3
Томатное пюре	0,65	0,75	0,7	1,24
Масло сливочное	0,98	0,9	0,7	1,56
Яйцо	1,12	0,8	0,7	2,0
Творог	1,99	0,6	0,7	4,74
Молоко	5,76	0,9	0,7	9,14
Сметана	0,84	0,9	0,7	1,33
Итого:	-	-	-	21,93

Принимаем к установке в горячем цехе холодильный шкаф Desmon IM7A, имеющий внутренний объем 650 л.

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

Расчет столов производим по формулам:

$$L = N_1 \cdot l \quad (2.19)$$

где L – общая длина стола, м;

N_1 – численность производственных работников, одновременно занятых в процессе производства, чел;

l – средняя длина стола, приходящая на 1 человека (l =1,25 м)

После определения общей длины столов рассчитывается количество столов:

$$n = L / L_{ст} \quad (2.20)$$

где n – количество столов;

$L_{ст.}$ – длина стандартного стола.

Результаты сводим в таблицу 20.

Таблица 20 - Расчет количества производственных столов

Количество поваров в цехе	Норма длины стола на 1 чел., м	Общая длина стола, м	Длина стандартного стола, м	Количество столов.
3	1,25	3,75	1,26	3

Принимаем к установке столы производственные секционно-модулированные СПСМ-3 в количестве трех штук.

Без расчета принимаем: раковину для рук; вставку секционную модулированную ВСМ-420 в количестве 3-х штук; стол со встроенной моечной ванной СМВСМ; шпильку для гастроемкостей КШ-2; стеллаж производственный передвижной СПП; подставку под кипятильник ПК-420; весы настольные электронные SW-2 в количестве 2-х штук.

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

$$S_{общ} = (1{,}2 \ldots 1{,}6) \cdot S_{полн} + (4 \ldots 7) \cdot N \quad (2.21)$$

где $S_{общ}$ - общая площадь цеха, м^2;

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

$S_{пол}$ - площадь, занятая под оборудование, м^2;

4...7 - норма площади на одного производственного работника, м^2;

N - численность производственных работников в максимальную смену, чел.

Расчет сводим в таблицу 21.

Таблица 21 – Расчет полезной площади цеха

Наименование установленного оборудования	Тип или марка	Количество	Габариты, мм			Площадь занимаемая оборудованием, м^2	
			длина	ширина	высота	единицей	всего
Кипятильник	URS 0012	1	-	360	440	0,01	-
Подставка под кипятильник	ПК-420	1	400	400	420	0,16	0,16
Сковорода электрическая	СЭСМ-0,2	1050	840	860	1	0,88	0,88
Плита электрическая	ПЭСМ-2	840	840	860	1	0,35	0,35
Пароконвектомат	RATIONAL SCC 61	1	771	847	757	0,65	0,65
Подставка под пароконвектомат	UG 1	1	853	587	696	0,5	-
Кухонный процессор	Robot Coupe R210 E	1	445	220	340	0,1	-
Шкаф холодильный	Desmon IM7A	1	700	715	2050	0,5	0,5
Стол производственный	СПСМ-3	3	1260	840	860	1,06	3,18
Стол со встроенной моечной ванной	СМВСМ	1	1470	840	860	1,23	1,23
Шпилька для гастроемкостей	КШ-2	1	530	600	1570	0,32	0,32
Стеллаж производственный передвижной	СПП	1	1198	630	1750	0,75	0,75
Вставка секционная модулированная	ВСМ-420	3	420	840	860	0,35	1,05
Кофемашина	RoyalProfessional	1	395	390	410	0,15	5
Весы настольные	SW-2	2	240	200	150	-	-
Раковина для рук	ВРК-400-Н	1	500	400	360	0,2	0,2
Итого:	-	-	-	-	-	-	9,27

$$S_{общ} = 1,6 \cdot 9,27 + 6 \cdot 3 = 32,8 \ \ м^2$$

На основании расчетов принимаем площадь горячего цеха 33 м^2.

2.7 Расчет вспомогательных производственных помещений

Площадь сервизной рассчитывается по формуле (2.8). Площадь, занимаемая оборудованием, представлена в таблице 22.

Таблица 22. Площадь, занимаемая оборудованием сервизной

Оборудование	Марка оборудования	Габариты, мм	Количество	Расчетная площадь, м^2
Стеллаж кухонный	СКК	1000х500х1850	1	0,5
Стеллаж для сушки тарелок	ССТ-4-2	1000х415х1725	1	0,42
Итого:	-	-	-	0,92

Расчетная площадь сервизной составляет:

$$F = \frac{0,92}{0,4} = 2,3$$

2.8 Расчет моечной столовой посуды

Расчет площади моечной столовой посуды производится по формуле (2.8). Площадь, занимаемая оборудованием, представлена в таблице 23.

Таблица 23. Расчет площади моечной столовой посуды

Оборудование	Марка	Габариты	Количество	Площадь оборудования, м^2
Стол для сбора мусора	ССО-4	1400х700х860	1	0,98
Стол производственный	СПРО-6-1	800х600х860	1	0,48
Ванна моечная трехсекционная	ВМП-6-3-5 РН	1770х600х860	1	1,06
Ванна моечная двухсекционная	ВМП-6-2-5 РН	1200х600х860	1	0,72
Стеллаж передвижной универсальный	ССКП-1	1200х600х1430	1	0,72
Мусорный контейнер	MGB-80	520х445х940	1	0,23
Итого:	-	-	-	4,19

Площадь моечной столовой посуды равна:

$$F = 4,19 / 0,35 = 12 \text{ м}^2$$

2.9 Расчет моечной кухонной посуды

Процедура мытья посуды в условиях массового пищевого производства является ответственным процессом, который должен быть организован эффективно и с соблюдением всех санитарно-гигиенических норм.

В моечной кухонной посуды должны быть предусмотрены: естественное и искусственное освещение, система вентиляции, горячее и холодное

водоснабжение, канализация, а также влагоустойчивые стены, полы и потолок. При отсутствии централизованного горячего водоснабжения устанавливают электроводонагреватель.

Оборудование для моечной кухонной посуды подбирают по Нормам оснащения.

Расчет площади моечной кухонной посуды представлен в таблице 24.

Таблица 24. Расчет площади моечной кухонной посуды

Оборудование	Марка	Габариты	Количество	Площадь, м^2	
				Единицы оборудования	Всего
Моечная ванна двухсекционная	ВМП 2/7	1330х800х870 мм	1	1,1	1,1
Стеллаж	СТР-014 /1200	1200х500х1830 мм	2	0,6	1,2
Мусорный контейнер	MGB-80	520х445х940 мм	1	0,23	0,23
Стол производственный	СПО 9/6 э	900х600х870 мм	1	0,54	0,54
Подтоварник	АВАТ ПК-6-2	1000х600х300 мм	1	0,6	0,6
Итого:	-	-	-	-	3,67

Расчетная площадь моечной кухонной посуды равна 9,2 м^2.

2.10 Расчет группы помещений для потребителей

В группу помещений для потребителей входят: зал, буфет, магазин кулинарии, вестибюль, включая гардероб, умывальные и уборные, помещения для отдыха потребителей, помещение для отпуска обедов на дом, помещения по оказанию дополнительных услуг.

В группу помещений для потребителей кафе входят: зал на 44 места, вестибюль, включая гардероб, умывальные и уборные, буфет.

Площадь вестибюля определяется по числу круглогодичных и сезонных мест и рассчитывают по нормам от 0,3 до 0,45 м^2 на одно место.

Площадь вестибюля составляет:

$F = 60 * 0,3 = 18$ м^2

Площадь гардероба определяется из расчета 0,1 м^2 на одно место:

$F = 60 * 0,1 = 6$ м^2

Число вешалок в гардеробе соответствует числу потребителей при 100% загрузке зала с 10%-ым запасом. Вдоль гардероба – свободное от основных потоков потребителей пространство шириной 1,5 м.

Санитарные узлы расположены внутри вестибюля одним блоком и обособлены умывальными, выступающими в роле шлюзов. S=6 м^2.

В столовой площадь залов определяется из расчета на 1 место 1,6 м^2.

Площадь залов составляет:

$$F = 60 * 1{,}6 = 96 \ \ м^2$$

Ширина проходов в зале: основной – 1.2 м, дополнительные – 0.9 м, для прохода к отдельным местам – 0,4 м.

2.11 Расчет общей площади предприятия

Общая площадь предприятия, согласно нормативным документам, устанавливается как сумма всех его помещений. В состав помещений проектируемого кафе входят производственные, складские, и торговые помещения. Площадь предприятия представлена в таблице 25.

Таблица 25. Расчет площади предприятия

Помещение	Площадь, м^2	
	Расчетная	Компоновочная
Складская группа помещений		
Загрузочная	1,6	5
Кладовая овощей	1,6	5
Кладовая сухих товаров	2,7	5
Помещение с холодильными и морозильными шкафами	6,3	6,5
Кладовая винно-водочной продукции	1,3	5
Кладовая инвентаря	5	5
Производственная группа помещений		
Мясорыбный цех	10,6	11
Овощной цех	11	11
Горячий цех	15,2	16
Холодный цех	9,6	10
Помещение для обработки яиц	4,3	5
Моечная кухонной посуды	9,2	9,5
Моечная столовой посуды	12	12
Сервизная	2,3	5
Кабинет зав.производством	5	5
Торговая группа помещений		
Вестибюль (гардероб, сан.узел)	18 (4; 6)	27 (4; 6)
Торговые залы	96	96

Окончание таблицы 25

Помещение	Площадь, м^2	
	Расчетная	Компоновочная
Административно-бытовые помещения		
Кабинет директора и бухгалтера	8	8
Гардероб для персонала с душевыми	12	12
Бельевая	3	3
Комната персонала для приема пищи	7	7
Техническая группа помещений		
Электрощитовая	2	2
Вентиляционная	5	5
Итого:		432

3 Организационный отдел

3.1 Производственная структура

В зависимости от особенностей строения, хозяйственной деятельности и других факторов в столовой «Времена Года» применяется линейно-функциональная (комбинированная) структура управления.

Линейно-функциональная (комбинированная) структура основана на тесном сочетании линейных и функциональных связей в аппарате управления. Она обеспечивает такое разделение труда, при котором линейные звенья принимают решения и управляют, а функциональные – консультируют, информируют, координируют и планируют хозяйственную деятельность. В основу организации функциональных действий положен линейный принцип. Руководитель функционального отдела является одновременно линейным руководителем непосредственно подчиненных ему работников.

Руководители всех функциональных звеньев входят одновременно в систему линейного управления организацией, предприятием. При этом связи «руководитель-подчиненный» строятся по иерархической линии таким образом, чтобы каждый работник был подотчетен одному лицу.

Руководители функциональных служб осуществляют свое влияние на производственные, торговые, управленческие подразделения, формально не обладая распорядительскими правами.

Персонал - это один из ключевых элементов в структуре продаж столовых услуг. От слаженности и оперативности взаимодействия всех сотрудников, от их способности создать соответствующую атмосферу для посетителей напрямую зависят объемы продаж столовой.

В системе продаж участвует весь персонал столовой. Тем не менее, есть ключевые фигуры, способные в значительной степени влиять на поведение остальных сотрудников, создавать благоприятную рабочую атмосферу, формировать слаженную команду единомышленников. Через них происходит внедрение соответствующей корпоративной культуры во все структуры столовой.

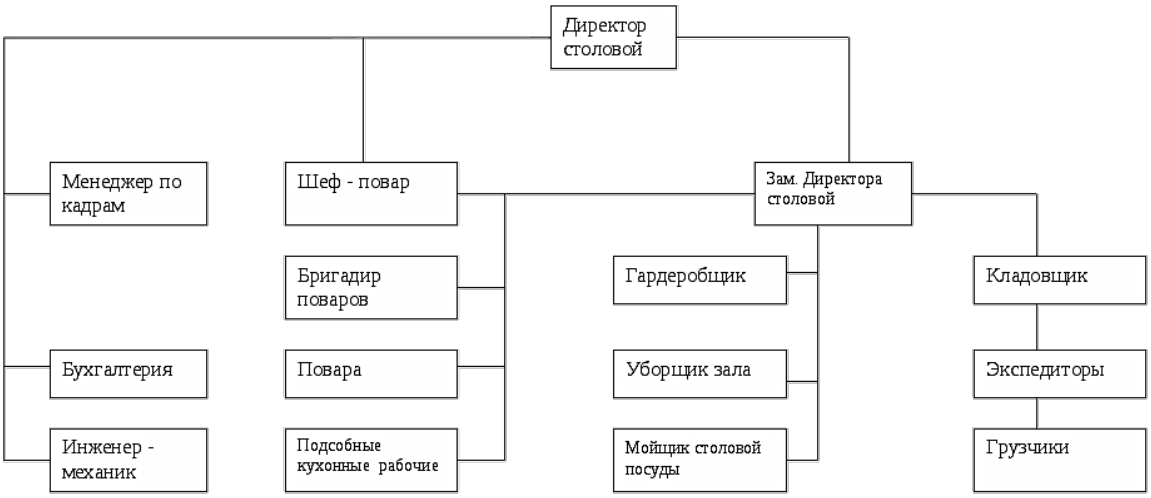


Рис. 1 – Структура управления столовой «Времена Года»

Управляющий.

В принципе, управляющий выполняет достаточно стандартные для любого руководителя бизнеса задачи:

- разрабатывает концепцию развития столовой;
- определяет корпоративную культуру;
- определяет стратегию позиционирования на рынке общественного питания;
- осуществляет финансовый контроль за деятельностью столовой;
- отвечает за проведение маркетинговых, рекламных, PR - мероприятий;
- осуществляет кадровое планирование;
- взаимодействует с надзорными службами.

Шеф-повар.

Основная задача шеф-повара - контроль за производственными процессами, происходящими на кухне ресторана. Он подчиняется непосредственно Управляющему и его заместителю, если таковой имеется.

Одна из основных обязанностей шеф-повара — это формирование меню, приготовление блюд и контроль за соблюдением технологии. В подчинении у него находится персонал кухни; шеф-повар отвечает за сохранность материалов и оборудования, использующихся в процессе приготовления пищи.

3.2 Организация работы складских помещений

Складские помещения предприятий общественного питания служат для приемки поступающих от поставщиков продуктов, сырья и полуфабрикатов, их краткосрочного хранения и отпуска. Складские помещения могут размещаться в отдельных помещениях, а также на первых, цокольных и подвальных этажах. Они должны иметь удобную связь с производственными помещениями. Компоновка складских помещений производится по направлению движения сырья и продуктов при обеспечении наиболее рационального выполнения складских операций и погрузочно-разгрузочных работ.

На предприятии оборудованы следующие охлаждаемые камеры (для хранения скоропортящихся продуктов): мясо-рыбная, молочно-жировая, для хранения сезонных овощей, фруктов, напитков и зелени, а также неохлаждаемые: кладовая сухих продуктов, овощей, кладовая вино-водочных изделий, кладовая и моечная тары, кладовая инвентаря. Оснащение складских помещений зависит от типа и мощности предприятия, нормативов товарных запасов. К оборудованию складских помещений относятся стеллажи и подтоварники для размещения и хранения продуктов. При планировке складских помещений учитываются определенные объемно-планировочные и санитарно-гигиенические требования.

Отпуск продукции - завершающая операция складских помещений. Отпуск продуктов на производство осуществляется составленным материально-ответственным лицом (зав. производством).

Складская площадь компактно спланирована, для каждого товара выделен участок, отвечающий размеру и характеру продукции. Складские помещения должны находиться на одном уровне с производственными. Если они расположены этажом ниже, то для связи между этажами кроме широкой и удобной лестницы должны быть оборудованы подъемниками. Продукты следует хранить в таре на подтоварниках, стеллажах, в поддонах, контейнерах. Для предотвращения потерь и порчи продуктов необходимо обеспечить в складских

помещениях оптимальный режим, срок хранения товаров в соответствии с их физико-химическими свойствами.

Для обеспечения правильного режима хранения запрещается хранить:

1. Пищевые продукты вне складских помещений (в коридорах, на разгрузочной площадке и т.п.).

2. Готовые изделия, гастрономические продукты - совместно с сырыми.

3. Товары, легко поглощающие запах (яйца, молочные продукты, хлеб, чай и т.д.), - с остро-пахнущими товарами (рыба, сельдь и др.).

Оборудование размещено рационально, предусмотрена необходимая площадь для проездов и проходов. Подъезд транспорта и разгрузка продуктов осуществляется со стороны хозяйственного двора; для приемки грузов предусматриваются разгрузочные площадки. Охлаждаемые камеры размещены одним блоком с общим тамбуром. Для транспортировки сырья и полуфабрикатов используются тележки, которые осуществляют доставку в кладовые и охлаждаемые камеры по кратчайшим маршрутам.

Складские помещения должны быть чистыми и отвечать санитарно-гигиеническим требованиям и нормам. Для соблюдения санитарных правил стены в складских помещениях должны быть защищены от проникновения грызунов и покрашены масляной краской, а стены охлаждаемых камер облицованы кафельной плиткой для систематической влажной уборки. Освещение в кладовые овощи и охлаждаемых камерах должно быть только искусственным, в других складских помещениях освещение кроме искусственного может быть и естественным; коэффициент естественного освещения 1: 15 (соотношение площади окон к площади пола), норма искусственного освещения 20 Вт на 1 $м^2$.

Вентиляция в складских помещениях должна быть естественной и механической (вытяжной); полы должны обеспечивать безопасное и удобное передвижение грузов, людей.

Применяется несколько способов хранения сырья и укладки продуктов:

Стеллажный - продукция хранится на полках, стеллажах, в шкафах: макаронные изделия, специи, приправы, консервы.

Ящичный - продукция хранится в ящиках: плоды, овощи, яйца.

Штабельный - продукция хранится на подтоварниках: мука, крупа, бобовые, сахар, соль.

Наливной - используется для хранения жидких и полужидких продуктов, поступающих в бочках, бидонах, бутылках и т.д.: растительное масло.

Подвесной - используется для хранения сырья и продуктов в подвешенном состоянии, так хранят копчености, колбасные изделия. Мясо тушами, полутушами, четвертинами хранят тоже подвесным способом. на луженых крюках, без соприкосновения туш друг с другом и со стенами.

Отпуск продукции - завершающая операций складского цикла. Отпуск продуктов на производство осуществляется материально-ответственным лицом (зав. производством). Бухгалтерия предприятия оформляет требования-накладные, которые подписываются главным бухгалтером и руководством предприятия, после отпуска товара - заведующим складом, и материально-ответственным лицом получивший товар. При получении продуктов со склада проверяется соответствия их требованиям-накладным по ассортименту, массе и количеству, исправность тары.

3.3 Организация работы производства

Для производства продукции или выполнения той или иной стадии технологического процесса на предприятии организованы следующие цеха:

- заготовочные (овощной, мясо-рыбный);
- доготовочные (горячий, холодный);
- специализированный (мучной).

Технологические линии организованы в каждом цехе. Технологические линии - это совокупность специального оборудования, объединенного в единую схему для производства определенной продукции. Кроме цехов на производстве имеются вспомогательные помещения: моечная столовой посуды, моечная и кладовая тары и т.д.

Соотношение отдельных подразделений предприятия (цехов, отделений, вспомогательных помещений) определяют структуру производства. На данном предприятии установлена бесцеховая структура, при которой для разграничения различных технологических процессов по видам обрабатываемого сырья и способам кулинарной обработки цеха выделяются условно. Для производства устанавливается (устанавливает заведующий производством) плановое задание и объем работ для выполнения.

Правильная организация рабочих мест обеспечивает хорошую работу цехов. На рабочих местах могут осуществляться несколько неоднородных технологических операций (это характерно для предприятий с бесцеховая структурой). Каждое рабочее место оснащено достаточным количеством необходимого инвентаря, посуды и др. неотъемлемых для работы инструментов. Все кухонные принадлежности отвечают санитарным нормам.

Еще один не менее важный фактор успешной работы - это организация труда работников цеха. Чтобы обеспечить продуктивную работу работника цеха необходимо:

1. Составить производственную программу с учетом специфики изготавливаемой продукции, производственной мощности цеха, численности и квалификации работников.

2. Распределить обязанности между работниками в соответствии с их квалификацией и производственным зданием.

3. Предоставить своевременный отчет о проделанной работе.

В столовой производственные помещения расположены в наземных этажах, их высота от 3,3м, стены на высоту 1,8 м от пола облицовывают керамической плиткой, полы должны быть водонепроницаемыми.

Оптимальная температура в холодном цехе должна быть в пределах 16-18С°, а в горячем 23-25С° Данные микроклиматические условия создаются путем устройства приточно-вытяжной вентиляции (вытяжка должна быть больше притока воздуха).

Чтобы снизить утомляемость работников, в цехах должно быть не только искусственное, но и естественное освещение.

Горячая и холодная вода должны быть подведены ко всем моечным ваннам и раковинам, а также к технологическому оборудованию, где это необходимо.

Столовая «Времена Года» это предприятие общественного питания с полным производственным циклом, на котором выполняются все стадии технологического процесса по приготовлению пищи, ее реализации. В столовой организованы мясорыбный и овощной цеха. Механическую обработку проходит сырье (мясо, птица рыба), которое последует в горячий цех для последующих технологических операций.

На предприятии овощной цех расположен так, что он находится неподалеку от кладовой овощей, так же имеет удобную связь с холодным и горячим цехами. Технологический процесс обработки овощей состоит из сортировки, мытья, очистки, доочистки после механической очистки, промывания, нарезки. Рабочие места оснащены инструментами, инвентарём для выполнения определенных операций. Ассортимент и количество вырабатываемых цехом полуфабрикатов зависят от производственной программы предприятия и его мощности.

В соответствии с ассортиментом в цехе организовано 2 рабочих места:

1. Очистка картофеля и корнеплодов, доочистка и промывания их. На рабочем месте по обработке картофеля и корнеплодов установлены моечная ванна, картофелечистка периодического действия, специальный стол из нержавеющей стали с углублениями для очищенного картофеля и двумя желобковыми отверстиями: слева - для очищенных овощей, справа - для отходов и другой необходимый инвентарь.

2. Обработка сезонных овощей и очистка лука, чеснока. На рабочее место по обработке белокочанной капусты и сезонных овощей, лука установлен специальный стол со встроенной ванной и другой необходимый инвентарь (разделочные доски, лотки, ножи и т.д.).

3. Нарезка овощей. На рабочем месте установлен производственный стол, овощерезательная машина, а также необходимый инвентарь.

Оборудование в цехе размещено пристенно.

Работу овощного цеха организует заведующий производством. В цехе работает два человека - повар 3-го разряда и чистильщик овощей 2-го разряда. Режим работы цеха односменный с 9:00 до 18:00 часов. Овощные полуфабрикаты заготавливают заранее (обязательно учитываются срок и хранения и реализации) для вечерней работы предприятия. Зав. производством согласно производственной программе составляет график выпуска овощных полуфабрикатов партиями в зависимости от сроков реализации блюд в течение дня, и сроков хранения полуфабрикатов. В конце рабочего дня ответственный работник цеха составляет отчёт о количестве израсходованного сырья и выпущенных полуфабрикатов.

Мясо - рыбный цех имеет удобную взаимосвязь с холодным и горячим цехами, где завершается технологический процесс приготовления пищи, моечной кухонной посуды.

В мясо-рыбном цехе предусматривается организация отдельных участков для обработки мяса, птицы и рыбы. В соответствии с технологическим процессом в цехе организованы следующие рабочие места:

1. Для оттаивания, промывания мяса, разруба туш и обвалка мяса, приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов. На рабочем месте установлен производственный стол (для размораживания) со встроенной моечной ванной (для обмывания). Мясо поступает на производственный стол, где производится обвалка, зачистка мяса и выделение крупнокусковых полуфабрикатов, для приготовления порционных и мелкокусковых полуфабрикатов.

2. Для приготовления рубленых полуфабрикатов из мяса. На рабочем месте по приготовлению рубленых полуфабрикатов установлен производственный стол. На производственном столе оборудованы весы, рядом со столом находится мясорубка. После, подготовленные полуфабрикаты направляют в горячий цех.

3. Для размораживания и потрошения рыбы, приготовления порционных полуфабрикатов.

Учитывая специфический запах рыбных продуктов, организованы раздельные потоки обработки мяса и рыбы. Кроме раздельного оборудования выделяются отдельно инструмент, тара, разделочные доски, маркированные для обработки рыбы и мяса.

Пример расстановки оборудования с указанием рабочих мест приведён в приложении В.

Общее руководство цехом осуществляется заведующим производством. Он выделяет бригадира цеха (повар 5 разряда), который осуществляет контроль за ходом технологического процесса, нормами расхода сырья и выхода полуфабрикатов.

В цехе работает 2 человека - повар 5 и повар 4 разряда. Бригадир цеха осуществляет контроль за ходом технологического процесса, нормами расхода сырья и выхода полуфабрикатов. Повар 4 разряда разделывает рыбу и птицу, нарезает мясо, осуществляет разруб туш мяса, обвалку частей и выделение крупнокусковых полуфабрикатов, изготавливает котлетную массу и полуфабрикаты из нее, нарезает мелкокусковые полуфабрикаты.

Производственной программой доготовочных цехов является план-меню. Режим работы цехов устанавливается в зависимости от условий реализации блюд и кулинарных изделий. Работа производственных бригад доготовочных цехов строго согласуется со временем работы зала и с графиком потока потребителей на предприятии. Производственная программа и режим работы доготовочных цехов тесно связаны между собой.

Холодный цех предназначен для приготовления и порционирования холодных блюд и закусок, сладких блюд и холодных супов. Холодный цех расположен в одном из наиболее светлых помещений и имеет удобную связь с горячим цехом, раздачей, моечной столовой посуды.

В холодном цехе установлено механическое, холодильное и немеханическое оборудование, которое сгруппировано в соответствии с расположением рабочих мест.

Рабочие места в холодном цехе расположены по ходу технологического процесса. В холодном цехе выделяют следующие технологические линии:

- приготовление холодных блюд и закусок;

- приготовление сладких блюд и напитков.

На этих линиях организованы следующие рабочие места:

1. Для нарезки сырых и вареных овощей, заправки, порционирования и оформления салатов винегретов. На рабочем месте установлен производственный стол со встроенной моечной ванной для промывки свежих овощей и зелени, холодильный шкаф, производственный стол для нарезки вареных овощей. Применяют разделочные доски с маркировкой "ОС" или "ОВ" и ножи поварской тройки.

2. Для нарезки гастрономических мясных и рыбных продуктов, порционирования и оформления блюд. На рабочем месте установлен производственный стол для нарезки гастрономических продуктов, слайсер.

3. Для порционирования сладких блюд и напитков. На рабочем месте установлена ванна моечная, производственный стол, весы, различная посуда и инвентарь.

Пример расстановки оборудования с указанием рабочих мест приведён в приложении Г.

Повара холодного цеха работают по ступенчатому графику. Руководство цехом осуществляется заведующим производством, который назначает ответственного работника из поваров высшей квалификации. График работы поваров данного цеха: с 9:00 до 22:00.

Заведующий производством (бригадир) организует работу по выполнению производственной программы цеха в соответствии с план-меню.

В цехе работают 3 человека. Один повар 4 разряда, который занимается соединением компонентов, заправкой и доведением до готовности блюд,

порционирует и оформляет блюда. Два повара 5 разряда. Один из них занимается приготовлением сладких блюд и напитков, один занимается приготовлением наиболее сложных блюд и их оформлением.

По окончании рабочей смены повара отчитываются за количество использованных продуктов и реализованных блюд. В конце рабочего дня составляется отчет о реализации блюд за день.

Горячий цех является основным цехом предприятия общественного питания, в котором завершается технологический процесс приготовления пищи: осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульона, приготовление супов, соусов, гарниров, вторых блюд, а также производится тепловая обработка продуктов для холодных и сладких блюд. Из горячего цеха готовые блюда поступают непосредственно в раздаточные для реализации потребителю.

Горячий цех должен имеет удобную взаимосвязь с холодным цехом, раздачей, залом и помещением заведующего производством. Рядом с горячим цехом располагается моечная кухонной и столовой посуды. В средней части цеха в одну линию установлено тепловое оборудование, а по обеим сторонам от него расположены рабочие места для подготовки продуктов к тепловой обработке. Производственная программа горячего цеха определяется план-меню.

Горячий цех подразделяется на два специализированных подразделения: суповое и соусное. В суповом отделении осуществляется приготовление бульонов и первых блюд, в соусном - приготовление вторых блюд, гарниров, соусов, горячих напитков. Кроме того, в горячем цехе осуществляется тепловая обработка продуктов питания для приготовления холодных и сладких блюд.

В суповом отделении организуются два рабочих места:

- по приготовлению бульонов;

- по приготовлению первых блюд.

Оборудование в суповом отделении установлено на двух линиях. В линии теплового оборудования установлены плиты, на которых готовят блюда в посуде малой вместимости. В линии немеханического оборудования установлен стол с

охлаждаемым шкафом, стол со встроенной моечной ванной, стол производственный.

Широкий ассортимент вторых блюд не позволяет создавать в горячем цехе предприятия специализированные рабочие места для приготовления каждого вида блюд, поэтому рабочие места для варки, тушения, пропускания, запекания продуктов организованы с учетом возможности выполнения поварами нескольких операций одновременно. Соответственно с этим сгруппировано по назначению тепловое и другое технологическое оборудование. На этом участке в линию теплового оборудования установлены жарочные шкафы, электросковороды, электроплиты. Горячие напитки изготавливают в соусном отделении на плите, где организуют участки, которые оснащены кипятильниками, кофеварками для приготовления и подачи горячих напитков.

Работники горячего цеха начинают свою работу за 2 часа до начала работы торгового зала - в 9:00 и заканчивают свою работу вместе с закрытием торгового зала - в 22:00. Руководит горячим цехом бригадир, который организовывает и контролирует отпуск и качество блюд. Работники горячего цеха работают по ступенчатому графику. Количество работников в горячем цехе проектируемого предприятия - 3 человека: два повара 5-го разряда и один повар 4-го разряда. Повар 4-го разряда занимается приготовлением супов и горячих напитков. Один повар 5-го разряда занимается приготовлением и оформлением вторых горячих блюд, другой повар 5-го разряда занимается приготовлением гарниров и соусов.

Одним из специализированных цехов предприятий общественного питания является цех мучных изделий. Цехи мучных изделий организуются для выпуска следующих изделий: пирожков печеных, блинчиков, беляшей, вареников, пельменей и др.

Мучной цех располагается на первом этаже. В цехе применяется комбинированное освещение, в максимальной степени используется естественное освещение**.** Мучной цех имеет удобную связь со складскими

помещениями и удобную взаимосвязь с раздаточной и залом, моечной кухонной посуды.

В мучном цехе используют следующие виды оборудования:

Механическое - тестомесильная машина, тестораскаточная машина.

Немеханическое - производственные столы, стеллажи.

Тепловое - электросковороды, пекарские шкафы, жарочные шкафы;

холодильное - холодильный шкаф.

Оборудование в помещениях цехов размещают последовательно, по ходу технологического процесса, с соблюдением допустимых расстояний, перпендикулярно окнам для обеспечения нормальной освещенности рабочих мест.

Рабочим местом применительно к мучному цеху называется отдельное помещение или участок производственной площади, закрепленный за одним работником или группой работников.

На данном предприятии организованы следующие рабочие места:

- для обработки яиц;
- для просеивания муки;
- для приготовления фарша и начинки;
- для замеса и разделки дрожжевого и слоеного теста, выпечки изделий;
- для мойки инвентаря и тары.

Просеивание муки осуществляется в отдельном помещении или кладовой суточного запаса сырья по соседству с отделением замеса теста. На этом рабочем месте мукопросеивательная машина. Для мешков с мукой установлен подтоварник.

Рабочее место для приготовления фарша и начинок оборудовано подтоварником и стеллажом для хранения сырья, производственным столом, ванной с подачей горячей и холодной воды, холодильным шкафом.

Режим работы в мучном цехе устанавливается в соответствии с режимом работы предприятия, с учётом сроков реализации выпускаемых изделий. На данном предприятии мучной цех начинает работать в 9:00 и заканчивает в 22:00.

Руководство мучным цехом осуществляет заведующий производством. В мучном цехе работают два человека - пекари 3-го разряда.

В обязанности пекарей входит замес теста, приготовление начинок, просеивание муки, замес и разделка различных видов теста, выпечка изделий.

3.4 Организация обслуживания

Наравне с функцией производства продукции, предприятия питания выполняют функцию обслуживания потребителей (реализация продукции и организация ее потребления). В новых условиях хозяйствования предприятий и организаций общественного питания большое значение приобретает их высокая культура обслуживания, качество выпускаемой продукции.

Культура обслуживания - один из основных критериев в оценке деятельности работников общественного питания. К основным факторам, определяющим культуру обслуживания в общественном питании, относятся наличие современной материально-технической базы, объем, виды и характер представляемых услуг, ассортимент выпускаемой продукции, внедрение прогрессивных методов и форм обслуживания, уровень рекламно-информационной работы, профессиональное мастерство работников общественного питания, санитарное состояние помещений, степень комфортности и уюта залов и т.д. На предприятиях общественного питания применяют следующие методы обслуживания: самообслуживание, обслуживание официантами, комбинированный метод, специальные формы обслуживания.

Для столовой «Времена Года» характерен метод обслуживания-самообслуживание. На предприятиях с самообслуживанием кухня непосредственно связана с залом линией раздачи, специально предназначенной для быстрой и удобной подачи блюд. Со стороны зала устроен барьер, предназначенный для упорядочения движения посетителей в одном направлении.

В начале линии раздачи размещают меню и подносы, затем по порядку стоят закуски, супы, вторые блюда, сладкие блюда и напитки. В конце линии

находятся необходимые приборы, там же касса для оплаты за выбранные блюда и напитки.

Блюда ставят в порядке очередности при еде. На линии должно стоять несколько порций каждого блюда, чтобы посетители не ждали, но блюд не должно быть и много, так как их внешний вид ухудшается от долгого хранения.

Двигаясь вдоль раздаточной линии, потребители устанавливают отобранные блюда на подносы, а после расчета с кассиром идут к обеденным столам. Эта форма обслуживания позволяет на 20-30% увеличить пропускную способность залов, почти вдвое сократить время на получение пищи и на 20% повысить производительность труда работников.

3.5 Требования к охране труда, безопасности оборудования и технологического процесса

Организация производственного процесса столовой основывается на нормативных документах.

На проектируемом предприятии планировочные решения производственных и торговых помещений максимально обеспечивают правильную организацию технологических процессов, экономичность работы предприятия и удобство эксплуатации.

Проектируемое предприятие оборудуется хозяйственно-питьевым водопроводом, отоплением, вентиляцией, канализацией.

Требование производственной санитарии к устройству отопления производственных помещений.

На проектируемом предприятии для обеспечения необходимых параметров микроклимата и комфортных условий работы предусматривается устройство центральной системы водяного отопления. В качестве нагревательных приборов используются радиаторы. Их размещение обеспечивает защиту работающих от ниспадающих потоков холодного воздуха. Источником дополнительного поступления тепла в помещения служат солнечные лучи и система искусственного освещения.

В тамбуре проектируемого предприятия предусматривается сооружение воздушно-тепловой завесы для предотвращения попадания потоков холодного воздуха в помещение.

Требование производственной санитарии к устройству вентиляции и кондиционирования воздуха.

Для поддержания необходимых параметров микроклимата, удаления из помещения загрязненного воздуха и замены его свежим и чистым на предприятии предусматриваются системы естественной и механической вентиляции.

На предприятии предусматривается две приточные и две вытяжные системы общеобменной механической вентиляции.

Общеобменная вентиляция предприятия обеспечивает обмен воздуха для всего помещения, предотвращает попадание загрязненного воздуха из других помещений, удаляет из производственных помещений загрязненный воздух, пыль и т.д.

Для отдельных рабочих мест в горячем и кондитерском цехах, где локализуется наибольшее количество выделяемой теплоты и производственных вредностей, организуется местная приточная вентиляция в виде воздушных душей и воздушных завес, которые создают концентрированный поток воздуха, направленный на рабочее место, и тем самым обеспечивают благоприятные условия воздушной среды.

Для улучшения условий труда на проектируемом предприятии, повышения его производительности и поддержания оптимальных параметров воздушной среды на предприятии организуется система кондиционирования воздуха. Наличие таких систем способствует сохранению здоровья работников.

Требование производственной санитарии к устройству водоснабжения и канализации.

Проектирование водоснабжения и канализации на предприятии выполнено с учетом требований Санитарных норм и правил, а также Строительных норм и правил. Горячая вода на предприятии подается ко всем

мойкам, раковинам, умывальникам. Устройства питьевого водоснабжения размещены в проходах производственных помещений.

На предприятии проектируется производственная и хозяйственно-фекальная канализации. Отвод сточных вод от душей, производственных ванн и умывальников производится в сеть производственной канализации. Спуск хозяйственно-фекальных и сточных вод в поглощающие колодцы не производится. Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения отделены от сетей, подающих воду для технических целей и канализации.

Для освещения производственных помещений и рабочих поверхностей на проектируемом предприятии используется естественное и искусственное освещение.

Общее освещение на предприятии создается равномерным размещением люминесцентных ламп по всему помещению. Источники освещения предусмотрены и непосредственно над рабочими поверхностями. Освещение на предприятии обеспечивает достаточную освещенность рабочих поверхностей, является равномерным и исключает слепящее действие света и образование густых и резких теней.

На проектируемом предприятии организуется аварийная система искусственного освещения.

Требование к технологическим процессам

Технологические процессы на проектируемом предприятии организуются с учетом рациональной организации обработки продуктов и приготовление пищи в соответствии с технологической схемой, компактным расположением производственных помещений с учетом последовательности стадий технологического процесса, исключающих встречные потоки движения полуфабрикатов, готовой продукции, посуды, пищевых потоков.

Технологический процесс организован таким образом, чтобы исключить или максимально снизить вредное воздействие на работников. Выбираются режимы работы оборудования, при которых условия труда наиболее безопасны: исключается непроизводительная работа нагревательных приборов,

своевременно отключаются или переключаются на меньшую мощность секции электроплит, и др. Просеивание сыпучих продуктов производится только на местах, обеспеченных местной вытяжной вентиляцией.

Для снижения травматизма в работе предприятия, работников обучают правилам техники безопасности работы на оборудовании. Периодически осуществляется проверка знаний работников по технике безопасности в виде экзамена. К работе на оборудовании не допускаются работники, не прошедшие инструктаж по технике безопасности и использованию оборудования.

На предприятии строго регламентируются режимы труда и отдыха работников, которые обеспечивают максимальную работоспособность и минимальную утомляемость.

Для облегчения физического труда на предприятии при перемещении продуктов используются передвижные стеллажи, к плитам подводится холодная и горячая (питьевая) вода.

Требование к производственному оборудованию.

Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание торгово-технологического оборудования соответствуют требованиям, установленным нормативной документацией. На все оборудование на предприятии предусмотрена техническая документация.

Оборудование, используемое на предприятии безопасно при монтаже, эксплуатации, ремонте, транспортировании и хранении. На предприятии обеспечивается электробезопасность оборудования.

Производственное оборудование размещено в соответствии с функциональной схемой технологического процесса. Применяется производственное оборудование, не имеющее острых углов, кромок и неровности поверхностей, представляющих опасность травмирования работников.

Вращающиеся валки приборов закрыты кожухом, а движущиеся рабочие органы – ограждены. Каретки подачи продуктов имеют защитные экраны.

Перед пуском производственного оборудования проверяется надежность закрепления его вращающихся и режущих частей. Пусковые приспособления обеспечивают быстроту и плавность включения оборудования. Производственное оборудование оснащается аппаратом аварийного отключения «стоп», который монтируется на каждом рабочем месте управления этим оборудованием.

Санитарная обработка, разборка, чистка и мойка оборудования производятся после отключения производственного оборудования от источников питания, полной остановки подвижных и вращающихся частей, а теплового оборудования – после полного остывания нагретых поверхностей.

Монтаж оборудования выполняется специалистами в соответствии с технической и технологической документацией.

На проектируемом предприятии преобладают установки с напряжением до 1000В, которые являются опасными в плане поражения электрическим током. Техническая эксплуатация действующих электроустановок на предприятии осуществляется в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок-потребителей (ПТЭ) и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок-потребителей (ПТБ).

Обслуживание осуществляется специалистами- электриками.

Для защиты от статического электричества используется заземление металлических частей машин и аппаратов; применяются антисептические вещества. Снабжение электроэнергией предприятия общественного питания осуществляется через распределительные щиты, которые размещаются в специальных помещениях, недоступных для посторонних лиц. Шины распределительных щитов окрашиваются в красный, желтый, зеленый цвета.

При проектировании предприятия для профилактики пожаров предусмотрено использование несгораемых материалов, материалов с огнестойкими покрытиями. Для предупреждения распространения пожара конструкции здания снабжена противопожарными преградами. Для защиты от

взрывов в наружной части ограждения устроены легко сбрасываемые конструкции, разрушающиеся при взрыве.

В предприятии предусмотрены наружный и внутренний противопожарные водопроводы. Пожарные краны установлены на высоте 1,35м над полом помещения и размещаются в шкафчиках, снабженных пожарным рукавом одинакового с краном диаметра, пожарным стволом. Пожарные краны размещены в коридорах, вестибюле и торговых залах.

Ответственность за противопожарное состояние предприятия несет его руководитель. На предприятии организуется система инструктажей и обучения вопросам предупреждения и борьбы с пожарами. Для проектируемого предприятия составлен план эвакуации при пожаре. В предприятии предусмотрено 4 эвакуационных выходов для безопасной эвакуации находящихся в здании людей.

4 Научно-исследовательский раздел

4.1 Характеристика сырья, используемого для приготовления фирменного блюда «Кус-кус с овощами»

Характеристика пищевого сырья, используемого для приготовления фирменного блюда, дается в соответствии с ГОСТами, ОСТами, ТУ и другими нормативными материалами по основным органолептическим и физико-химическим показателям.

Таблица 4.1 - Характеристика сырья, используемого для приготовления фирменного блюда «Кус-кус с овощами»

Вид сырья	Показатели качества	Нормативный документ
Кус-кус	Вырабатывается из муки твердых сортов пшеницы. Цвет светло-желтый. Влажность 15,5%, примесей не более 0,05%. Вкус и запах характерный, без постороннего (прогорклого, затхлого, плесневелого). Крупа, зараженная вредителями, к реализации не допускается.	ГОСТ 7022-54
Чернослив	По внешнему виду половинки плодов правильной круглой или овальной формы со слегка завернутыми краями, с не поврежденной кожицей, не слипающихся при сжатии. Вкус и запах, свойственные фруктам данного вида. Не допускаются посторонний привкус и запах. Цвет однородный, черный с синеватым оттенком.	ГОСТ 4570-93
Цуккини	Внешний вид плоды цилиндрической формы, гладкие, у основания слаборебристые. Мякоть кремовая, сочная, нежная, плотная. Цвет темно-зеленый. Вкус и запах свойственные плодам данного вида. Не допускаются посторонний привкус и запах.	ГОСТ Р 52171-2003
Помидор	Внешний вид плодов свежий, здоровый, плоды плотные, с не поврежденной кожицей. Цвет красный различных оттенков. Вкус и запах свойственные плодам данного вида. Не допускаются посторонний привкус и запах.	ГОСТ 1725-68
Лук репчатый	Луковицы вызревшие, здоровые, чистые, целые, не проросшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, типичной для ботанического сорта формы и окраски, с сухими наружными чешуями и высушенной шейкой длиной не более 5 см. Допускаются луковицы с разрывом наружных сухих чешуй и сухими корешками длиной не более 1 см. Допускаются луковицы с разрывами сухих чешуй, открывающими сочную чешую на ширину не более 2 мм, раздвоенные, находящиеся под общими наружными сухими чешуями. Вкус и запах свойственный данному ботаническому сорту, без постороннего привкуса и запаха. Размер луковицы по наибольшему поперечному диаметру, не менее: для овальных форм - 3,0 см, для остальных форм - 4,0 см.	ГОСТ 27166 - 86

Окончание таблицы 4.1

Вид сырья	Показатели качества	Нормативный документ
Чеснок	Головки должны быть вызревшими, сухими, чистыми, здоровыми, цельными, с короткими сухими корешками, хорошо подсохшими верхними чешуйками, подсушенной шейкой, обрезанной ботвой длинной не более 5 см или обрезанной стрелкой длинной не более 1 см.	ГОСТ 7977-67
Морковь	Внешний вид корнеплодов свежий, корнеплоды целые, не увядшие, без повреждений сельскохозяйственными вредителями. Допускаются корнеплоды с незначительными наростами, образовавшиеся в развитии боковых корнеплодов, существенно не портящими внешний вид. Допускаются корнеплоды с отклонениями по форме, но не уродливые. Вкус и запах свойственные данному ботаническому сорту.	ГОСТ 26767-85
Масло подсолнечное рафинированное	Должно быть прозрачным, без запаха и иметь вкус обезличенного масла. Цвет светло-желтый.	ГОСТ 1129-73
Корица	Должна быть порошкообразная. Цвет коричневый. Запах и вкус специфический, ароматный, слегка приторный.	ГОСТ 29049-91
Перец черный молотый	Внешний вид порошкообразный. Цвет темно-серый различных оттенков. Аромат свойственный черному перцу. Вкус остро-жгучий. Не допускается постороннего привкуса и запаха.	ГОСТ 29050-91

4.2 Разработка проекта технологической карты фирменного блюда

Рецептура - количественное соотношение составных компонентов, определяющих пищевую ценность, органолептические свойства и выход готового продукта. При разработке рецептуры учитывается, что исходными данными для научного обоснования рецептуры являются следующие факторы:

1.Четко поставленная задача - для какого вида питания разрабатывается рецептура.

2.Определение потребности лиц, использующих данную продукцию в пищевых, биологически активных веществах и энергии согласно существующим нормам.

3.Подбор продуктовых компонентов, отвечающих определенным

требованиям.

Таким образом, главным при разработке рецептуры блюда является количественная и качественная полноценность блюда.

Количественная полноценность определяется соотношением белков, жиров, углеводов в композициях, в том числе в сочетании с различными соусами и гарнирами; соответствием энергетической ценности.

Качественная сторона готового блюда определяется химическим составом компонентов, входящих в рецептуру, их разнообразием, обеспечивающим оптимальное соотношение пищевых и биологически активных веществ.

На разрабатываемое блюдо составляется проект технологической карты. Технологическая карта является ведомственным технологическим документом и составляется для работников предприятия с целью обеспечения правильности проведения технологического процесса, выпуска продукции высокого качества.

Проект технологической карты состоит из проекта рецептуры и проекта технологии блюда и составляется на 1 и 100 порций.

В проекте рецептуры на кулинарное блюдо указывается:

- наименование используемого продукта в технологической последовательности, начиная с основного, с указанием кондиции;
- нормы закладки сырья массой брутто и нетто на 1 и 100 порций;
- выход полуфабриката.

Расход каждого вида сырья на отдельные полуфабрикаты в сухих веществах рассчитывается по формуле:

$$C_n = \frac{Пn \cdot C}{100} \quad (4.1)$$

где C_n - расход каждого вида сырья в сухих веществах, %;

$П_n$- масса данного вида сырья в натуре, г;

С- содержание сухих веществ в данном виде сырья, %.

После составления проекта рецептуры мучного кулинарного изделия составляют проект технологии приготовления с указанием органолептических показателей качества блюда.

Таблица 4.2 – Технологическая карта на фирменное блюдо «Кус-кус с овощами»

Наименование сырья	Нормы закладки сырья (г)			
	На 1 порцию		На 100 порций	
	брутто	нетто	брутто	нетто
Крупа кус-кус	67	200*	6700	20000
Чернослив	14	15**	1400	1500
Цуккини	26	20	2600	2000
Помидор	21	20	2100	2000
Лук репчатый	12	10	1200	1000
Морковь	12,5	10	1250	1000
Чеснок	3	2	300	200
Масса пассерованных овощей	-	60	-	6000
Корица	0,5	0,5	200	200
Куркума	1	1	100	100
Выход готового блюда:	-	300	-	26000

* масса отварной крупы кус-кус

** масса набухшего чернослива

Технология приготовления:

Крупу кус-кус отваривают с добавлением куркумы, корицы, перца и соли. Лук, морковь промывают, очищают от кожуры и нарезают полукольцами. Помидоры и цуккини промывают, цуккини нарезают полукольцами, помидоры кубиками. Чеснок очищают от кожуры, мелко измельчают. Чернослив промывают, замачивают на 5 минут в горячей воде и разрезают на половину. На разогретую сковороду наливают масло подсолнечное и пассеруют лук при t=110-120°С в течение 1-2 минуты, затем добавляют морковь, цуккини и пассеруют еще 3-4 минуты. В конце добавляют помидоры и измельченный чеснок, пассеруют еще 1-2 минуты. Отварную крупу соединяют с пассерованными овощами и подготовленным черносливом. При подаче полученную массу выкладывают на блюдо горкой и украшают палочками корицы.

Температура подачи: 65ºС.

Показатели качества:

Внешний вид: блюдо «Кус-кус с овощами» выложено горкой, украшено палочками корицы.

Цвет: крупы кус-кус - золотистый, насыщенный; овощи - соответствуют каждому виду.

Запах: приятный, с ароматом чеснока.

Консистенция: крупы кус-кус - рассыпчатая, хорошо проварена; овощей - мягкая.

Вкус: нежный, в меру соленый.

Отработка рецептуры и технологии блюда проводится в пищевой лаборатории института. В процессе отработки рецептуры и технологии блюда определяют:

- нормы вложения сырья массой нетто;
- массу подготовленного полуфабриката;
- производственные потери;
- температурный режим и продолжительность тепловой обработки;
- кулинарная готовность блюда;
- выход готового блюда;
- потери при тепловой обработке;
- потери при порционировании.

Для получения точных данных обработку проекта рецептуры и технологии приготовления проводят в количестве 3-х порций или в трехкратной повторности. При необходимости количество отработок увеличивается.

На основе уточненной массы нетто и потерь производят расчет необходимого количества сырья массой брутто по формуле:

$$M_{брутто} = \frac{M_{нетто}}{100 - 0} \cdot 100\,\% \qquad (4.2)$$

где $M_{брутто}$ - масса брутто сырья, г;

$M_{нетто}$ - масса нетто сырья, г;

О - отходы при механической обработке сырья, %.

$$O = \frac{M_{брутто} - M_{нетто}}{M_{брутто}} \cdot 100\% \quad (4.3)$$

Производственные потери рассчитывают в % к массе полуфабриката по формуле:

$$П = \frac{M_{нетто} - M_{п/ф}}{M_{нетто}} \cdot 100\% \quad (4.4)$$

где $П$ - производственные потери, %;

$M_{п/ф}$- масса полученного п/ф, кг;

$M_{нетто}$ - суммарная масса сырья (нетто), кг.

Потери при тепловой обработке изделия рассчитывают в процентах к массе полуфабриката по формуле:

$$П_т = \frac{M_{п/ф} - M_{гот}}{M_{п/ф}} \cdot 100\% \quad (4.5)$$

где $П_т$ - потери при тепловой обработке с учетом потерь при остывании изделия, %;

$M_{п/ф}$ - масса полуфабриката, подготовленного к тепловой обработке, кг;

$M_{гот}$ - масса готового изделия после тепловой обработки, кг;

Для определения потерь при тепловой обработке готовое блюдо взвешивают после остывания (при температуре 40ºС - для горячих блюд).

На отработанную рецептуру блюда составляют акт отработки рецептуры фирменного блюда и технологии приготовления (приложение А).

Полученные данные сравнивают с расчетными данными проекта рецептуры, составляется окончательный вариант технологической карты фирменного блюда.

Потери при порционировании рассчитывают в процентах к массе готового блюда по формуле:

$$П_п = \frac{M_{гот} - Mn}{M_{гот}} \cdot 100\% \quad (4.6)$$

где $Пn$ - потери при порционировании, %;

$M_{гот}$ - масса готового блюда до порционировании, кг;

Mn - масса готового блюда после порционировании, кг.

Расчёты представлены в приложении В.

4.3 Контроль качества разрабатываемого фирменного блюда «Кус-кус с овощами»

После окончания обработки рецептуры и технологии приготовления разработанного блюда производится оценка качества по органолептическим показателям. По результатам дегустации и органолептического анализа заполняются дегустационные листы.

Число дегустаторов составляет 3 человека; представленных дегустационных листов - 3 штуки.

Органолептическую оценку качества разработанного блюда проводят по следующим показателям: внешнему виду, цвету, консистенции, запаху, вкусу. Каждый показатель качества разработанного блюда оценивается по пятибалльной системе: 5 - отлично, 4 - хорошо, 3 - удовлетворительно, 2 - плохо, 1 - неудовлетворительно.

Более полная оценка качества каждого показателя, а значит блюда в целом, проводится с учетом разработанной студентом шкалы снижения оценки качества за обнаруженные дефекты, которая оформляется в виде таблицы 3 и учитывается при заполнении дегустационных листов.

Таблица 4.3 - Шкала снижения оценки качества фирменного блюда за обнаруженные дефекты

Наименование показателей	Характеристика дефектов	Снижение оценки (баллы)
Внешний вид	Несоответствие набора компонентов в блюде	3,0
	Продукты не до конца прошли термическую обработку	2,0
	Неаккуратное выкладывание блюда на тарелку	0,5
Цвет	Бледный	0,5
Запах	Слабовыраженный	1,0
	Запах без аромата чеснока	2,0
Текстура	Овощи хрустящие	1,0
	Овощи излишне мягкие	2,0
Вкус	Привкус несвежих продуктов	3,0
	Слегка пересоленный	1,0
	Отсутствует вкус чеснока	1,5

При оценке качества блюда в целом подсчитывается сумма баллов показателей (с учетом данных таблицы).

Перевод суммы баллов в соответствующую оценку производится по таблице 4.4.

Таблица 4.4 - Перевод суммы баллов в соответствующую оценку

Сумма баллов	Средняя оценка
25…22	отлично
21…18	хорошо
17…15	удовлетворительно

При органолептическом контроле качества блюда бракуются и снимаются с реализации блюда в том случае, если хотя бы один из показателей оценен в два балла.

Также с суммы баллов снимают: за более низкую (по сравнению с рекомендуемой) температуру отпуска горячих блюд - 1 на каждые 10^0С, за более высокую температуру холодных блюд - 1 балл за каждые 5^0С.

Дегустационные листы на фирменное блюдо «Кус-кус с овощами» представлены в приложении Б.

4.4 Лабораторный контроль качества разработанного блюда

Лабораторный контроль качества блюда заключается в определении его физико-химических показателей качества, рекомендуемые нормативной и учебно-методической литературой.

Определение микробиологических показателей и гигиенических нормативов для разработанного фирменного блюда «Кус-кус с овощами»

Микробиологические показатели и гигиенические нормативы для отдельных групп блюд определяются действующей нормативно-технической документацией. Результаты сведены в таблицу 4.5.

Таблица 4.5 – Микробиологические показатели фирменного блюда

Наименование блюда	Наименование показателей	Допустимое содержание
«Кус-кус с овощами»	Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, КОЕ в 1 г продукта, не более	1*103

	Бактерии группы кишечных палочек, не допускается в массе продукта, г	1,0
	Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, не допускаются в массе продукта, г	25

4.5 Расчет пищевой и энергетической ценности фирменного блюда «Кус-кус с овощами»

Пищевая ценность блюда определяется качеством входящего в него сырья (продуктов), усвояемостью, степенью сбалансированности по основным пищевым веществам (белкам, жирам, углеводам, минеральным веществам и др.)

Энергетическая ценность блюда характеризуется долей энергии, высвобождающейся из пищевых веществ в процессе биологического окисления, которая используется для обеспечения жизнедеятельности организма.

Расчет пищевой ценности производится по справочным данным для обработки сырьевого набора и готового блюда с учетом потерь при тепловой обработке на все блюдо и на 100 г съедобной его части.

Расчет пищевой ценности готового блюда проводится на основе расчета потерь пищевых веществ в результате тепловой обработки. В этом случае использовалась таблица по виду сырья и способа тепловой обработки. Далее находились потери, выраженные в %, затем пересчитывались в граммы на вес нетто каждого вида сырья.

Содержание пищевых веществ в готовом блюде с учетом их сохранности при тепловой обработке определяется по формуле:

$$K_Г = \frac{C_Х * K_И}{M} \quad (4.7)$$

где $K_г$ - пищевая ценность данного вещества в готовом блюде (белков, жиров, углеводов и т.д.), г, мг;

СХ - сохранность искомого пищевого вещества при тепловой обработке, %;

КИ - содержание искомого пищевого вещества в 100 г сырьевого набора,

г, мг;

М - сохранность массы при тепловой обработке, %.

Сохранность искомого пищевого вещества при тепловой обработке (СХ) находится по формуле:

$$СХ=100-П \quad (4.8)$$

где СХ - сохранность искомого пищевого вещества при тепловой обработке, %;

П - величина потери искомого пищевого вещества, %.

Величину сохранности массы при тепловой обработке (М) находят по формуле:

$$М=100-П^2 \quad (4.9)$$

где М - сохранность массы при тепловой обработке, %;

$П^2$ - величина потерь массы при тепловой обработке, %.

Таблица пищевой и энергетической ценности сырьевого набора фирменного блюда приведена в приложении В1.

Таблица потерь основных пищевых веществ изделия при тепловой обработке приведена в приложении В2.

Таблица пищевой ценности готового фирменного блюда приведена в приложении В3.

4.6 Разработка нормативно-технологической документации на фирменного блюда «Кус-кус с овощами»

Результатом теоретической и экспериментальной работы курсового проекта является разработка документа, дающего право предприятию на выработку фирменного блюда. Таким документом является технико-технологическая карта.

Технико-технологическая карта является нормативным документом, в котором указывается рецептура, технология приготовления блюда, правила его оформления и подачи, органолептические и физико-химические показатели качества, пищевая и энергетическая ценность блюда. Утверждается технико-технологическая карта руководителем предприятия, на котором она

разработана.

Технико-технологическая карта оформлена в приложении Г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной выпускной квалификационной работе было произведено проектирование столовой «Времена Года» на 44 места. Проектирование предприятия представлено в 4 разделах:

- технико-экономическое обоснование, в котором проанализированы: месторасположение ресторана, целесообразность его постройки в выбранном месте, количество посетителей, контингент посещающий ресторан, произведены расчёты производительности предприятия, выбраны поставщики необходимого сырья;

- технологический раздел, в котором выполнены расчёты всех необходимых для данного предприятии помещений: доготовочные и заготовочные цеха, административные, складские и торговые помещения, подобрано соответствующее оборудование и персонал, обозначены часы работы цехов и штата работников ресторана

- организационный раздел, описывающий организацию работы групп помещений проектируемого ресторана: складской, производственной, торговой и административно-бытовой, организацию обслуживания посетителей; описан облик ресторана, создаваемый интерьером, внешним видом официантов, и представлены методы увеличения его популярности и известности среди потенциальных клиентов.

- научный раздел, в котором представлена разработка фирменного блюда столовой с названием «Кус-кус с овощами», составлена нормативная документация, представлена технологическая схема производства блюда и пищевая ценность его сырьевого набора.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 18.07.2011) «О защите прав потребителей» (с изм. и доп., вступающими в силу с 29.09.2011), СПС Консультант плюс,2017
2. Федеральный закон от 02.01.2000 N 29-ФЗ (ред. от 19.07.2011) «О качестве и безопасности пищевых продуктов», СПС Консультант плюс,2017
3. Федеральный закон от 01.05.2007 N 65-ФЗ (ред. от 21.07.2011) "О внесении изменений в Федеральный закон «О техническом регулировании» , СПС Консультант плюс,2017
4. ГОСТ Р 50764-95 «Услуги общественного питания. Общие требования» , СПС Консультант плюс,2017
5. Постановление Правительства РФ от 15.08.1997 N 1036 (ред. от 10.05.2007) «Об утверждении Правил оказания услуг общественного питания» , СПС Консультант плюс,2017
6. ГОСТ Р 50762-95 «Общественное питание. Классификация предприятий» , СПС Консультант плюс,2017
7. ГОСТ Р 50764-95 «Услуги общественного питания. Общие требования» , СПС Консультант плюс,2017
8. ГОСТы, ТУ и ТИ на кулинарные полуфабрикаты, кулинарные изделия, охлажденные и быстрозамороженные блюда, вырабатываемые на предприятиях общественного питания и пищевой промышленности.
9. Строительные нормы и правила СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения» (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 1 сентября 2009 г. N 390) , СПС Консультант плюс,2017
10. Санитарно – эпидемиологические правила СанПиН(СП) 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 03.05.2007 N 25) , СПС Консультант плюс,2017
11. ГОСТ 31660-2012 Продукты пищевые. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения массовой концентрации йода
12. Федеральный закон Технический регламент на пищевую продукцию в части ее маркировки,СПС Консультант плюс,2017
13. ГОСТ Р 54956-2012 Добавки пищевые. Консерванты пищевых продуктов. Термины и определения
14. ГОСТ Р 50647-2010Услуги общественного питания. Термины и определения
15. ГОСТ Р 53995-2010 Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания
16. ГОСТ Р 53996-2010 Услуги общественного питания. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий на предприятиях общественного питания

17. ГОСТ Р 54008-2010 Оценка соответствия. Схемы декларирования соответствия
18. ГОСТ Р 54009-2010 Оценка соответствия. Применение знаков, указывающих о соответствии
19. ГОСТ Р 53952-2010 Молоко питьевое обогащенное. Общие технические условия
20. ГОСТ Р 53956-2010 Фрукты быстрозамороженные. Общие технические условия
21. ГОСТ Р 53957-2010 Икра лососевая зернистая пастеризованная. Технические условия
22. ГОСТ Р 53958-2010 Консервы натуральные. Кукуруза сахарная. Технические условия
23. ГОСТ Р 53967-2010 Десерты фруктовые. Общие технические условия
24. ГОСТ Р 53968-2010 Добавки пищевые. Калия ацетат Е261(i). Технические условия
25. ГОСТ Р 53970-2010 Добавки пищевые. Лецитины Е322. Общие технические условия
26. ГОСТ Р 53972-2010 Овощи соленые и квашеные. Общие технические условия
27. ГОСТ Р 53990-2010 Виноград свежий столовый. Технические условия
28. ГОСТ Р 54033-2010 Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия
29. ГОСТ Р 54043-2010 Продукты из свинины копчено-вареные. Технические условия
30. ГОСТ Р 54050-2010 Консервы натуральные. Горошек зеленый. Технические условия
31. ГОСТ Р 54054-2010 Эквиваленты масла и какао и улучшители масла какао SOS-типа. Технические условия
32. ГОСТ Р 53959-2010 Продукты переработки фруктов, овощей и грибов. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
33. Методические указания к проектированию предприятия общественного питания. Султаева Н.Л. М.: РГУТиС, 2016, 46с
34. Моляков Д.С. Финансы предприятий отраслей народного хозяйства. Учебное пособие – М. Финансы и статистка, 2016,176 с.
35. Никуленкова Т.Т., Лавриенко Ю.И., Ястина Г.М.: Проектирование предприятий общественного питания. М.: Колос, 2015, 216с.
36. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для ПОП. / Сост. Л.Е. Голунова СПБ.: ПРОФИКС, 2010.- 688 с
37. Технология продукции общественного питания. Учебник для вузов в 2-х т. Под ред. Ратушного А.С.- М.: Мир, Колос, 2011.

38. Организация производства на предприятиях общественного питания: учебник / И.Р. Смирнова, А.Д. Ефимов, Л.А. Толстова, Л.В. Козловская. - СПб.: Троицкий мост, 2011. - 232 с.

39. Зайко Г.М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: учебно-практическое пособие / Г.М. Зайко. - Москва.: МарТ, 2007. - 325 с.

40. Пятницкая Н.А. Организация производства и обслуживания в общественном питании. Практикум: Учебное пособие. К.: Высшая школа. 1990. - 271с.

41. Егоршин А.П. Организация труда персонала: учебник для высшего образования / Егоршин А.П., Зайцев А.К. - Москва.: ИНФРА-М, 2008. - 320 с.

42. ГОСТ Р 50762-2007 «Услуги общественного питания. Классификация предприятий общественного питания»

43. М.В. Зуева, Т.Т. Никуленкова, В.Н. Маргелов, Л.И. Гусева. Технологическое проектирование: Учебник для технологических факультетов.

44. Труханович Л.В. Кадры ресторанов, закусочных, столовых, баров, кафе: Сборник должностных и производственных инструкций, квалификационных характеристик / Л.В. Труханович, А.К. Рюмина - Москва.: Изд-во "Финпресс", 2003. - 192 с.

45. Шаповалов А.Н. Организация работы предприятий общественного питания: Учебное пособие / А.Н. Шаповалов. - Москва.: Экономика, 1990. - 272 с.

46. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: метод. указания к проведению практических и семинарских занятий / сост. Т.А. Балябина, И.В. Изосимова, О.М. Сергачева и др. - Красноярск: Краснояр. гос. торг. - экон. ин-т. - Красноярск, 2009. - 156 с.

47. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: учеб. пособие / И.В. Изосимова, О.М. Сергачева, Т.А.

48. Балябина и др. - Красноярск: Краснояр. гос. торг. - экон. ин-т, 2009. - 76 с.

49. Организация производства на предприятиях общественного питания: метод. указания / сосТ.о.М. Сергачева, И.В. Изосимова. - Красноярск: Краснояр. гос. торг. - экон. ин-т, 2009. - 71 с.

50. Организация производства на предприятиях общественного питания метод. указания / сосТ.о.М. Сергачева, И.В. Изосимова. - Красноярск: Краснояр. гос. - торг. экон. ин-т, 2010. - 40 с.

51. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: учеб. пособие для выполнения курсовой работы для студентов направления подготовки 260800.62 "Технология продукции и организация общественного питания" всех форм обучения / И.В. Изосимова, О.М. Сергачева; СФУ ТЭИ. - Красноярск, 2013. - 48 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Утверждаю
Руководитель предприятия
Садовников И.Л.
«10» июня 2020 года

АКТ
Отработки рецептуры нового изделия и технологии приготовления

Наименование предприятия: столовая «Времена Года»

Дата проведения работ: 10 июня2020 г.

Таблица 5 – Акт отработки нового блюда «Кус-кус с овощами»

Наименование продуктов и показателей	Масса продуктов (нетто) по проекту технологической карты	Данные отработки на отдельных партиях			Средние данные	Принятая рецептура
		Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3		
Крупа Кус-кус	200	200	200	201	201	200
Чернослив	15	15	20	18	18	15
Цуккини	20	20	25	15	20	20
Помидор	20	20	25	15	20	20
Лук репчатый	10	10	15	12	12	10
Морковь	10	10	15	12	12	10
Чеснок	2	2	2	1	2	2
Масло подсолнечное	20	20	18	15	18	20
Корица	0,5	0,5	0,4	0,6	0,5	0,5
Куркума	1	1	0,9	1	1	1
Выход готового изделия:	300	300	320	290	305	300

Масса продуктов весом брутто составляет: 156г
Масса набора продуктов (нетто) составляет: 260г
Потери при механической обработке сырья составляют: 8%
Масса пассированных овощей составляет: 60г
Производственные потери составляют: 1,5%
Масса готового блюда составляет: 260г
Потери при тепловой обработке овощей составляют: 40,2%
Потери при порционировании составляют: 1,5%

Технология приготовления:

Крупу Кус-кус отваривают с добавлением куркумы, корицы, перца и соли. Лук, морковь промывают, очищают от кожуры и нарезают полукольцами. Помидоры и цуккини промывают, цуккини нарезают полукольцами, помидоры кубиками. Чеснок очищают от кожуры, мелко измельчают. Чернослив промывают, замачивают на 5 минут в горячей воде и разрезают на половину. На разогретую сковороду наливают масло подсолнечное и пассеруют лук при t=110-120°С в течение 1-2 минуты, затем добавляют морковь, цуккини и пассеруют еще 3-4 минуты. В конце добавляют помидоры и измельченный чеснок, пассеруют еще 1-2 минуты. Отварную крупу соединяют с пассерованными овощами и подготовленным черносливом. При подаче полученную массу выкладывают на блюдо горкой и украшают палочками корицы.

Температура подачи: 65 ^{O}С.

Показатели качества:

Внешний вид: блюдо «Кус-кус с овощами» выложено горкой золотистого цвета, украшено палочками корицы.

Цвет: крупы кус-кус - золотистый, насыщенный; овощи - соответствуют каждому виду.

Запах: приятный, с ароматом чеснока.

Консистенция: крупы кус-кус - рассыпчатая, хорошо проварена; овощи - мягкие.

Вкус: нежный, в меру соленый.

Заключение: разработанное новое блюдо может быть рекомендовано к производству в столовых и кафе.

Разработчик: Садовников И.Л.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Дегустационный лист №1

Наименование изделия: «Кус-кус с овощами»
Дегустатор: Евтухова О.М.

Наименование показателей	Оценка качества с учетом обнаруженных дефектов (баллы)
Внешний вид	5
Цвет	5
Консистенция	5
Запах	5
Вкус	5

Сумма баллов: 25
Средняя оценка блюда: 5

Дегустационный лист №2

Наименование изделия: «Кус-кус с овощами»
Дегустатор: Ермош Л.Г.

Наименование показателей	Оценка качества с учетом обнаруженных дефектов (баллы)
Внешний вид	5
Цвет	5
Консистенция	5
Запах	5
Вкус	5

Сумма баллов: 25
Средняя оценка блюда: 5

Дегустационный лист №3

Наименование изделия: «Кус-кус с овощами»
Дегустатор: Пушмина И.Н.

Наименование показателей	Оценка качества с учетом обнаруженных дефектов (баллы)
Внешний вид	5
Цвет	5
Консистенция	5
Запах	5
Вкус	5

Сумма баллов: 25

Средняя оценка блюда: 5

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Расчет пищевой ценности

Таблица В.1 – Пищевая ценность сырьевого набора фирменного блюда «Кус-кус с овощами»

Продукты	Масса	Вода	Белки	Жиры	Углеводы	Клетчатка	Крахмал	Зола	Орг. кислоты	Минеральные вещества						Витамины					Энергетическая ценность
										Na	*K*	*Ca*	*Mg*	*P*	*Fe*	*A*	*B_1*	*B_2*	*PP*	*C*	
	граммы									миллиграммы											ккал
Крупа Кус-кус	200	48,00	20,60	2,00	141,20	137,00	7,20	1,00	0	6,00	260,00	40,00	36,00	175,00	2,00	0,00	0,14	0,08	2,40	0	666,00
Чернослив	15	3,75	0,35	0,11	8,63	0,09	1,08	0,30	0,53	1,50	129,60	12,00	15,30	12,45	0,45	0,00	0,003	0,02	0,23	0,45	38,40
Цуккини	20	18,60	0,12	0,06	0,92	0	0,20	0,08	0,02	0,40	47,60	3,00	1,80	2,40	0,08	0,00	0,006	0,006	0,12	3,00	4,80
Помидор	20	18,40	0,22	0,04	0,76	0,06	0,28	0,14	0,16	0,60	58,00	2,80	4,00	5,20	0,18	0,00	0,012	0,01	0,10	5,00	4,80
Лук репчатый	10	8,60	0,14	0,02	0,82	0,01	0,30	0,10	0,02	0,40	17,50	3,10	1,40	5,80	0,08	0,00	0,01	0,01	0,02	1,00	4,10
Морковь	10	8,80	0,13	0,01	0,69	0,02	0,24	0,10	0,03	2,10	20,00	2,70	3,80	5,50	0,07	0,00	0,01	0,01	0,10	0,50	3,50
Чеснок	2	1,20	0,13	0,01	0,60	0,52	0,03	0,03	0,01	0,34	5,20	3,60	0,60	2,00	0,03	0,00	-	-	0,02	0,20	2,98
Масло подсолн.	20	0,00	0,00	20,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	180,00
Итого в одной порции	300	107,35	21,69	22,25	153,62	137,70	9,33	1,75	0,77	11,34	537,90	67,20	62,90	208,35	2,89	0,00	0,18	0,136	2,99	10,15	904,58
Итого на 100 г. съедобной	100	41,29	8,34	8,56	59,10	53,00	3,59	0,67	0,29	4,36	206,88	25,85	24,20	80,13	1,11	0,00	0,07	0,05	1,15	3,90	347,90

части																				

Продолжение приложения В

Таблица В.2 – Потери основных пищевых веществ фирменного блюда «Кус-кус с овощами» при тепловой обработке

Продукты	Потери основных пищевых веществ (%/г, мг)																				
	Масса	Вода	Белки	Жиры	Углеводы	Крахмал	Клетчатка	Зола	Орг. кислоты	Минеральные вещества						Витамины					Энергетическая ценность
										Na	*K*	*Ca*	*Mg*	*P*	*Fe*	*A*	B_1	B_2	*PP*	*C*	
	граммы									миллиграммы											ккал
Цуккини	20/ 47*	4,65 /25	0,002 /2	0,00	0,03/ 3	-	-	-	-	0,02 4/6	1,43 /3	0,06 /2	0,05 4/3	0,0 72/ 3	0,00 2/2	-	0,00 09/ 15	0,00 09/ 15	0,018 /15	1,80 /60	0,25
Помидор	20/ 45	4,60 /25	0,004 /2	0,004 /10	0,02/ 3	0,00 1/2	-	-	-	0,48/ 6	1,74 /3	0,05 6/2	0,12 /3	0,1 6/3	0,00 4/2	-	0,00 2/1 5	0,00 1/1 5	0,02/ 15	3,00 /60	0,13
Лук репчатый	10/ 35	2,20 /25	0,003 /2	-	0,03/ 3	0,00 02/2	-	-	-	0,11/ 6	0,53 /3	0,06 /2	0,04 /3	0,1 7/3	0,00 2/2	-	0,00 7/1 5	0,00 03/ 15	0,003 /15	0,60 /60	0,13
Морковь	10/ 24	2,20 /25	0,003 /2	0,001 /10	0,02/ 3	0,00 04/2	-	-	-	0,13/ 6	0,60 /3	0,10 /2	0,11 /3	0,1 6/3	0,00 1/2	-	0,00 09/ 15	0,00 1/1 5	0,015 /15	0,30 /60	0,10
Чеснок	2/ 30	0,40 /25	0,002 4/2	-	0,019 /3	0,00 08/2	-	-	-	0,09 6/6	0,15 6/3	0,02 4/2	0,01 8/3	0,0 6/3	-	-	0,00 02/ 15	0,00 02/ 15	0,003 6/15	0,12 /60	0,09
Итого в одной порции	300	14,0 5	0,01	0,005	0,11	0,00 4	-	-	-	0,83	4,46	0,30	0,33	0,6 22	0,00 9	-	0,01 1	0,00 3	0,055	5,82	0,70
Итого на 100 г. съедобной части	100	5,40	0,04	0,001	0,04	0,00 1	-	-	-	0,32	1,71	0,12	0,13	0,2 4	0,00 3	-	0,00 4	0,00 1	0,021	2,24	0,27

*- В числителе указана величина потерь искомого пищевого вещества в г (мг), в знаменателе – величина потерь искомого пищевого вещества в %.

Окончание приложения В

Таблица В.3 – Пищевая ценность готового фирменного блюда «Кус-кус с овощами»

Продукты	Масса	Вода	Белки	Жиры	Углеводы	Клетчатка	Крахмал	Зола	Орг. кислоты	Минеральные вещества						Витамины					Энергетическая ценность
										Na	*K*	*Ca*	*Mg*	*P*	*Fe*	*A*	*B_1*	*B_2*	*PP*	*C*	
	граммы									миллиграммы											ккал
Крупа Кус-кус	200	48,00	20,60	2,00	141,20	137,00	7,20	1,00	0,00	6,00	260,00	40,00	36,00	175,00	2,00	0,00	0,14	0,08	2,40	0,00	666,00
Чернослив	15	3,75	0,35	0,11	8,63	0,09	1,08	0,30	0,53	1,50	129,60	12,00	15,30	12,45	0,45	0,00	0,003	0,02	0,23	0,45	38,40
Цуккини	20	13,95	0,118	0,06	0,89	0,00	0,20	0,08	0,02	0,376	46,17	2,94	1,746	2,328	0,078	0,00	0,0051	0,0051	0,102	1,20	4,55
Помидор	20	13,80	0,216	0,036	0,74	0,059	0,28	0,14	0,16	0,12	56,26	2,744	3,88	5,04	0,176	0,00	0,01	0,009	0,08	2,00	4,67
Лук репчатый	10	6,40	0,137	0,02	0,79	0,0098	0,30	0,10	0,02	0,29	16,97	3,04	1,36	5,63	0,078	0,00	0,003	0,0097	0,017	0,40	3,97
Морковь	10	6,60	0,127	0,009	0,67	0,0196	0,24	0,10	0,03	1,97	19,40	2,60	3,69	5,34	0,069	0,00	0,0091	0,009	0,085	0,20	3,40
Чеснок	2	0,80	0,1276	0,01	0,581	0,5192	0,03	0,03	0,01	0,244	5,044	3,576	0,582	1,94	0,03	0,00	0,0002	0,0002	0,0164	0,08	2,89
Масло подсолн.	20	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	180,00
Итого в одной порции	300	93,30	21,68	22,25	153,51	137,696	9,33	1,75	0,77	10,51	533,44	66,90	62,57	207,728	2,881	0,00	0,169	0,133	2,935	4,33	903,88
Итого на 100 г. съедобной	100	35,88	8,34	8,56	59,04	52,96	3,59	0,67	0,30	4,04	205,17	25,73	24,07	79,90	1,11	0,00	0,07	0,05	1,13	1,67	347,65

части																				

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Форма заполнения технико-технологической карты

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор предприятия
_____
«___» _____20__г.

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1
«Кус-кус с овощами»

1.ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Кус-кус с овощами»

2.ПЕРЕЧЕНЬ СЫРЬЯ

Для приготовления изделия «Кус-кус с овощами» используют следующее сырье:

№	Наименование сырья	Нормативный документ
1	Крупа кус-кус	ГОСТ 7022-54
2	Чернослив	ГОСТ 4570-93
3	Цуккини	ГОСТ Р 52171-2003
4	Помидоры	ГОСТ Р 55906-2013
5	Лук репчатый	ГОСТ Р 51783-2001
6	Морковь	ГОСТ 32284-2013
7	Чеснок	ГОСТ Р 55909-2013
8	Масло подсолнечное рафинированное	ГОСТ 52465–2005

Сырье, используемое для приготовления изделия «Кус-кус с овощами» соответствует требованиям нормативной документации.

3.РЕЦЕПТУРА

1 Рецептура изделия «Кус-кус с овощами»

Наименование сырья	Нормы закладки сырья (г)			
	На 1 порцию		На 100 порций	
	брутто	нетто	брутто	нетто
Кус-кус	67	200*	6700	20000
Чернослив	14	15**	1400	1500
Цуккини	26	20	2600	2000
Помидор	21	20	2100	2000
Лук репчатый	12	10	1200	1000
Морковь	12,5	10	1250	1000
Чеснок	3	2	300	200
Масло подсолнечное рафинированное	20	20	2000	2000
Масса пассированных овощей	-	60	-	6000
Корица	0,5	0,5	50	50
Куркума	1	1	100	100
Выход готового блюда:	-	300	-	30000

* масса отварного кус-куса
** масса набухшего чернослива

4.ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Подготовка сырья к производству изделия «Кус-кус с овощами» производится в соответствии со «Сборником рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания».

Кус-кус отваривают с добавлением куркумы, перца, корицы и соли. Лук, морковь промывают, очищают от кожуры, нарезают полукольцами. Помидоры и цуккини промывают, цуккини нарезают полукольцами, помидоры кубиками. Чеснок очищают от кожуры, мелко измельчают. Чернослив промывают, замачивают на 5 минут в горячей воде и разрезают на половину. На разогретую сковороду наливают масло подсолнечное и пассеруют лук при t=110-120°С в течение 1-2 минуты, затем добавляют морковь, цуккини и пассеруют еще 3-4 минуты. В конце добавляют помидоры и измельченный чеснок, пассеруют 1-2 минуты. Отварную крупу соединяют с пассированными овощами и подготовленным черносливом. При подаче полученную массу выкладывают на блюдо горкой и украшают палочками корицы. Блюдо подают при t=65˚С.

5 ОФОРМЛЕНИЕ, ПОДАЧА, РЕАЛИЗАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ

- Блюдо выкладывается горкой и украшается палочками корицы.
- Температура подачи блюда должна быть не ниже 65˚С.
-Срок реализации не мене 20 минут с момента окончания технологического процесса.
- Срок хранения не более 1 час.

6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

1.Органолептические показатели блюда:

Внешний вид: крупа кус-кус рассыпчатая, хорошо соединена с овощами.

Цвет: крупа кус-кус - золотистый, не бледный, овощи - не пригорелые.

Запах: приятный с ароматом чеснока.

Консистенция: крупа кус-кус - рассыпчатая, нежная; овощи - мягкие, не хрустящие.

2.Физико-химические показатели:

Массовая доля сухих веществ, %	не менее 43
Массовая доля жира, %	не менее 31

3.Микробиологические показатели:

Наименование блюда	Наименование показателей	Допустимое содержание
«Кус-кус с овощами»	Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, КОЕ в 1 г продукта, не более	1*103
	Бактерии группы кишечных палочек, не допускается в массе продукта, г	1,0
	Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, не допускаются в массе продукта, г	25

7. ПИЦЕВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал/кДж
21,68	22,25	153,51	903,88

Инженер-технолог: Садовников И.Л.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Составление схемы технологического процесса производства фирменного блюда «Кус-кус с овощами»

Технологическая схема приготовления фирменного блюда «Кус-кус с овощами»

