

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

ИНСТИТУТ ХИМИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и организация общественного
питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Проект кафе полезных десертов

Студент

Е.В. Быркина

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент, Т.П. Третьякова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Тольятти 2020

АННОТАЦИЯ

Бакалаврская работа выполнена на тему «Проект кафе полезных десертов». Бакалаврская работа состоит из пояснительной записки и презентации, также имеется иллюстративный материал.

Бакалаврская работа объемом 60 страниц, содержит 36 таблиц, 16 формул, использованы 20 источников, 1 приложение, иллюстративный материал.

В бакалаврской работе было спроектировано кафе полезных десертов «Грация» на 50 мест в Автозаводском районе города Тольятти. В работе раскрыты вопросы: характеристика и выбор концепции проектируемого кафе, технологическая часть, в которой разработано однодневное меню, произведены технологические расчеты и подбор оборудования, расчет площадей помещений и количества персонала, раздел по современным технологиям, где представлены результаты научно-исследовательской работы по определению органолептических и физико-химических показателей качества печенья на фруктозе для производства фирменного блюда, а также технико-технологическая карта фирменного блюда кафе полезных десертов – десерт из взбитых сливок с глазированными каштанами «Грация». На основании проведенных расчетов сделаны общие выводы.

Содержание

Введение	4
1 Характеристика кафе полезных десертов «Грация»	6
2 Технологические расчеты	9
2.1 Разработка производственной программы кафе	9
2.1.2 Расчет количества блюд	10
2.2 Расчет расхода сырья и полуфабрикатов	14
2.3 Расчет складских помещений	17
2.4 Расчет площадей помещений кафе полезных десертов	22
2.4.1 Расчет площади цеха доготовки полуфабрикатов и обработки зелени	22
2.4.2 Расчет площади холодного цеха	27
2.4.3 Расчет площади кондитерского цеха	33
2.4.4 Расчет площади раздаточной	44
2.4.5 Расчет площади моечных столовой и кухонной посуды	46
2.4.6 Расчет площади сервисной	48
2.4.7 Расчет площади помещений для потребителей	48
2.5 Определение общей площади предприятия	49
3 Современные технологии производства пищевой продукции	50
3.1 Результаты научно-исследовательской работы	50
3.2 Техничко-технологическая карта на фирменное блюдо кафе полезных десертов «Грация»	56
Заключение	56
Список используемых источников	57
Приложение А Техничко-технологическая карта на фирменное блюдо на десерт из взбитых сливок с глазированными каштанами «Грация»	60

Введение

Общественное питание – отрасль народного хозяйства, основу которой составляют предприятия, которые характеризуются единством форм организации производства и обслуживания потребителей и различающиеся по типам, специализации.

Тема моей бакалаврской работы – «Проект кафе полезных десертов». «Кафе - предприятие (объект) питания, предоставляющее потребителю услуги по организации питания и досуга или без досуга, с предоставлением ограниченного, по сравнению с рестораном, ассортимента продукции и услуг, реализующее фирменные блюда, кондитерские и хлебобулочные изделия, алкогольные и безалкогольные напитки, покупные товары» [1]

В последнее время очень популярен стал здоровый образ жизни и правильное питание. В источниках редко можно встретить четкое и конкретное определение понятия здорового и правильного питания. Наиболее полная формулировка этого термина выглядит следующим образом: правильное питание (или здоровое питание) – это сбалансированный рацион из натуральных и качественных продуктов, которые удовлетворяют все нужды организма, кроме того, идут ему на пользу.

Спрос на магазины, где можно приобрести продукты правильного питания, а также на предприятия общественного питания, реализующие продукцию меню правильного или здорового питания, возрос. Считаю, что проектирование кафе здорового питания вызовет интерес не только жителей города Тольятти и гостей города, но и коммерческих организаций, которые будут заинтересованы в строительстве в городе подобных предприятий общественного питания. Таким образом, актуальность работы несомненна.

Цель бакалаврской работы – спроектировать кафе полезных десертов на 50 посадочных мест в городе Тольятти.

Задачами бакалаврской работы являются:

1. Дать характеристику полезным десертам и описать их отличия от обычных десертов.
2. Описать концепцию проектируемого кафе полезных десертов, включая режим работы торгового зала и производства, интерьер, место проектирования, ассортиментную политику.
3. В технологической части составить меню кафе полезных десертов, сделать и привести все необходимые расчеты по составлению сводной продуктовой ведомости.
4. Рассчитать площади складских и производственных помещений кафе полезных десертов с учетом планируемого к размещению оборудования.
5. Рассчитать площадь помещения для потребителей, административных и бытовых помещений кафе.
6. Рассчитать общую площадь и определить компоновочную площадь кафе.
7. Описать результаты научно-исследовательской работы и составить технико-технологическую карту на фирменное блюдо.
8. Сделать иллюстративный материал и подготовить презентацию работы.

1. Характеристика кафе полезных десертов «Грация»

В бакалаврской работе описано кафе полезных десертов. Во-первых, необходимо понять, что такое «полезные десерты» и чем они отличаются от обычных десертов. Полезные продукты питания – это «продукты питания, обеспечивающие рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствующие укреплению его здоровья и профилактике заболеваний» [2]

В составе полезных десертов не желательны такие компоненты, как белая мука и сахар. Белую пшеничную муку можно заменить цельнозерновой, которая может быть и пшеничной, и гречневой, и смолотой из полбы, а также миндальной, овсяной или кокосовой. Вместо сахара использовать мёд, стевию, фруктозу или натуральные фруктовые сиропы.

В меню кафе полезных десертов рекомендуется включить сладости, для приготовления которых мука не нужна совсем. Такие десерты на основе мёда, агар-агара, ягодного пюре не менее вкусны и несомненно полезны для организма человека.

Кафе полезных десертов «Грация» на 50 посадочных мест планируется проектировать в городе Тольятти в Автозаводском районе. Численность населения данного микрорайона составляет около 8500 тыс. человек. Данное кафе будет располагаться на пересечении улиц Революционная и Фрунзе. Неподалёку расположен торговый центр «Перекрёсток», детский парк развлечений, парк Победы, а также ЗАГС Автозаводского района и Дом культуры и техники ВАЗа. Также совсем близко находятся остановки общественного транспорта. Возможно и подведение водопровода и электричества, т. к. близко расположена линия электропередач и подземная канализация.

Проезжая на общественном и на личном транспорте по улицам Революционная, Фрунзе и Юбилейная, можно сразу обратить внимание на

вывеску с названием кафе полезных десертов, которая обращена лицевой стороной к парку Победы. Большое открытое пространство на пересечении этих улиц, остановки общественного транспорта, сделают кафе более доступным.

В данном районе уместно строительство кафе полезных десертов, так как довольно много людей захотели бы попробовать изысканные десерты полезного питания и насладится уютной обстановкой кафе «Грация».

Метод обслуживания данного кафе – обслуживание официантами.

Интерьер кафе полезных десертов «Грация» представлен в изысканном стиле с элементами рококо. В целом цветовая гамма интерьера выдержана в бело-розовых тонах с добавлением золотого оттенка. Стены покрыты обоями белого цвета с изящной гравировкой переплетений и завитков с глянцевым отблеском. Бортики потолка и окон украшены декоративными элементами лепнины и покрыты краской цвета золота. Потолок является продолжением стен. Он покрыт такими же обоями, как и стены. Окна украшают шёлковые шторы нежно-розового цвета. Пол кафе покрыт художественным паркетом, который в свою очередь даёт глянцевый отблеск. Спинки стульев имеют волнистый контур, окрашены в белый цвет с золотым обрамлением в виде завитков. Сиденье и спинка прошиты розовой тканью, на которой изображено переплетение лозы золотыми нитками. Столики имеют круглую форму и белую окраску. Их украшают скатерти, выдержанные в таком же стиле, как и ткань на стульях. Мебель сделана из ореха. На неё нанесена тонкая резьба в виде переплетающейся лозы. На стенах размещены часы, выполненные в стиле рококо. Всё выполнено ассиметрично, что ещё больше погружает посетителей в настоящий стиль рококо 18 века. Стиль рококо придаёт необыкновенную роскошь и уют в кафе «Грация».

Важным вопросом при проектировании предприятия является его ассортиментная политика.

Задачами ассортиментной политики являются

- удовлетворение запросов потребителей;
- оптимизация использования технологических знаний и опыта предприятия;
- оптимизация финансовых результатов предприятия;
- завоевание новых покупателей и увеличение доли рынка.

В разработке ассортиментной политики важную роль играет составление меню. Выбор кухни – основная направляющая меню. В меню кафе полезных десертов «Грация» преобладают в основном десерты, приготовленные по принципам здорового питания. В меню включены сладкие салаты, молоко и кисломолочные продукты, пудинги, сладкие блюда, горячие и холодные напитки, мучные и кондитерские изделия.

Одним из важных требований является соответствие меню общей концепции кафе. Данное требование учтено при составлении меню проектируемого предприятия.

Ассортиментная политика кафе ориентирована даже на самый изысканный вкус любителей сладкого. Узкая специализация кафе позволяет выполнить достоверно трудоёмкую работу по приготовлению полезных десертов. Уникальные рецептуры, по которым приготовлены все изделия, хранят классические традиции Европейских кондитерских школ, а также сочетают в себе современные технологии и новые тенденции кондитерского искусства, модные в Европе.

Данная ассортиментная политика ориентирована на изысканный вкус посетителей и способна максимально удовлетворить спрос всех ценителей сладких блюд и людей, придерживающихся здорового образа жизни.

Реализация продукции предприятием осуществляется с 11.00 до 23.00 часов без выходных. Кафе полезных десертов имеет 50 посадочных мест в зале и относится к малым предприятиям общественного питания.

Вывод: таким образом, мы рассмотрели ассортиментную политику в проектировании кафе полезных десертов «Грация». Изученный материал подтверждает целесообразность выбранных методик.

2 Технологические расчеты

2.2 Разработка производственной программы кафе

Производственная программа кафе полезных десертов – это расчетное однодневное меню. «Расчетное меню представляет собой перечень наименований блюд с указанием выхода готового блюда и количества блюд. Чтобы составить его, необходимо выполнить предварительно ряд расчетов: определить число потребителей, общее количество блюд и количество блюд по группам» [20].

2.1.1 Расчет количества потребителей

Расчет количества посетителей кафе за час работы ведем по формуле (2.1):

$$N_{ч} = \frac{P \cdot E \cdot \varphi}{100}, \quad (2.1)$$

где « P – вместимость зала, мест
 φ – оборачиваемость одного места за час,
 E – загрузка зала в определенный час, %» [20].

С учетом того, что торговый зал кафе работает с 11.00 до 23.00, составим таблицу:

Таблица 2.1 - Расчет количества посетителей на 50 мест

Часы работы	Оборачиваемость места за 1 ч, раз	Загрузка зала, %	Количество посетителей, чел
11.00-12.00	1,0	60	30
12.00-13.00	1,0	90	45
13.00-14.00	1,0	90	45

14.00-15.00	1,0	90	45
15.00-16.00	1,0	60	30
16.00-17.00	1,0	40	20
17.00-18.00	0,8	50	20
18.00-19.00	0,4	70	14
19.00-20.00	0,4	90	18
20.00-21.00	0,6	60	18
21.00-22.00	0,6	50	15
22.00-23.00	0,6	60	18
Итого:			318

2.1.2 Расчет количества блюд

При расчете количества блюд используем формулу:

$$n = N \cdot m, \quad (2.2)$$

где « N – количество потребителей за день, чел
 m – коэффициент потребления блюд» [20]

Для кафе полезных десертов коэффициент берем 0,8.

Значит, $n = 318 \cdot 0,8 = 255$ блюд.

Далее, сделаем разбивку блюд по ассортименту. Оформим таблицы.

Таблица 2.2 – Распределение блюд по ассортименту

Вид блюда	Процентное соотношение блюда от		Количество блюд, шт.
	Общего количества	Данной группы	
Холодные закуски	15		38
сладкие салаты		50	19
Молоко и кисломолочные продукты		50	19
Вторые горячие блюда	10		26
Яичные и творожные		100	26
Сладкие блюда	75		191

Количество напитков, кондитерских изделий и хлеба определяют на основе примерных норм потребления на одного человека.

Если ранее рассчитанное количество посетителей 318 человек, а норма потребления напитков на одного человека 0,05 л, то на всех посетителей необходимо 15,9 литров в день.

Расчет количества покупных товаров также проводится по нормам потребления. Сведем данные расчета в таблицу.

Таблица 2.2 – Расчет количества покупных товаров

Наименование	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 318 человек, л	Общее количество на 318 человек, шт.
Горячие напитки	л	0,05	15,9	106
Холодные напитки	л	0,025	7,95	53
В том числе:				
Свежевыжатый сок	л			10
Напитки собственного производства	л			28
Минеральная вода	л			8
Сок «Rich»	л			7

Таким образом, посчитав число потребителей, общее количество блюд и количество блюд по группам, можно составить расчётное меню.

Таблица 2.3 – Расчетное однодневное меню кафе полезных десертов «Грация»

Номер ТТК	Наименование блюда	Выход, гр.	Количество, шт
Фирменные блюда			
1	Десерт "Грация" (какао-порошок, сливки, вишнёвый сок, глазированные каштаны, печенье на фруктозе, сахарная пудра, яичные белки)	85/15	10
Холодные закуски (сладкие салаты)			
2	Полезный салат красоты (хлопья овсяные, вода, яблоко кислое, ягоды, сухофрукты, мёд, сок лимона, орех, корица)	190	7
3	Салат «Грушевый» (груши, курага, сметана, сахарная пудра, корица)	180	6
4	Салат «Банановый» (банан, миндаль, изюм, сметана, мёд)	150	6
Молоко и кисломолочные продукты			
5	Кефир с земляникой (кефир, земляника, сливки, фруктоза)	200	8

6	Простокваша с вишней (простокваша, молоко, вишня, фруктоза)	150	6
7	Простокваша с шоколадом (простокваша, шоколад, сливки, фруктоза, вода)	185	5
Вторые блюда (яичные и творожные)			
8	Маннй пудинг (манная крупа, молоко, яйца, масло сливочное, фруктоза, сухари, соль)	150	12
9	Творожный пудинг (яйца, творог, манная крупа, сахар, ванильный сахар, цукаты)	150	14
Сладкие блюда			
10	Кофейный крем (кофе, желтки, фруктоза, желатин, сливки)	120	4
11	Яблочный самбук (яблоки, фруктоза, белок, желатин)	150	4
12	Клюквенный мусс (клюква, фруктоза, манная крупа)	150	3

Продолжение таблицы 2.3

13	Банановое сорбе (бананы, апельсины, лимоны, фруктоза, яблочный сок)	160	3
14	Десерт с маскарпоне и черникой (маскарпоне, сливки, фруктоза, черника, ванильный сахар)	150	5
15	Парфе из земляники с белым шоколадом (земляника, белый шоколад, яичные желтки, сливки, сметана)	160	3
16	Парфе из черники (яйца, фруктоза, черника, сливки, сахарная пудра, сок лимона)	160	5
17	Крем брюле (creme brulee) (молоко, корица, лимонная цедра, ванильный экстракт, желтки, мука, фруктоза)	210	6
18	Фруктовый тартар с ванильным соусом (дыня, груша, клубника, голубика, яблоко, малина, ваниль, масло сливочное, сахарная пудра)	180	4
19	Персики под соусом сабайон (персики, желтки, яйцо, мёд, лимонный сок, виноградный сок)	130	3
20	Мороженое «Лимонное» (лимон, сливки, сгущенное молоко)	150	6
21	Мороженое крем-брюле (сливки, варёное сгущённое молоко, молоко, мука цельнозерновая, желток, ванилин)	140	6
22	Мороженное с мятой и шоколадом (сливки, молоко, сгущённое молоко, мята, шоколад)	130	4
23	Бананы фламбе с мороженым (бананы, сливочное масло, фруктоза, ликёр Куантро, мороженое, сироп)	130	6
24	Мороженое «Тирамису» (печенье на фруктозе, сливки, молоко, желтки, фруктоза, кофе, какао-порошок)	160	7
Горячие напитки			
25	Горячий шоколад (молоко, шоколад, крахмал)	150	7
26	Чай чёрный байховый	150	20
27	Чай зелёный	150	12
28	Кофе молотый в зёрнах	150	10
29	Кофе молотый со сливками	130/20	14
30	Кофе растворимый	150	15
31	Кофе растворимый со сливками	130/20	15
32	Цикорий растворимый	150	13
Холодные напитки			

33	Кофе глясе (кофе молотый, сгущённое молоко, молоко, фруктоза, кофейные зёрна, кофейный ликёр)	150	10
34	Чай с грейпфрутом (чёрный чай, грейпфрутовый сок, мёд, лёд)	150	5
35	Чай с чёрной смородиной (крепкий чай, сок чёрной смородины, фруктоза, газированная вода, лёд)	150	5
36	Чай «Айс-крим» (сливочное мороженое, сахарный сироп, чай, сливки)	150	5
37	Пряный чай с ананасовым соком (ананасовый сок, лимонный сок, холодная вода, фруктоза, корица, гвоздика, красный перец, чай)	150	3
38	Свежевыжатый апельсиновый сок	150	2
39	Свежевыжатый ананасовый сок	150	2
40	Свежевыжатый морковный сок	150	2
41	Свежевыжатый яблочный сок	150	2

Продолжение таблицы 2.3

42	Свежевыжатый томатный сок	150	2
Мучные кондитерские изделия			
43	Профитроли с апельсиновым желе и взбитыми сливками (мука цельнозерновая, разрыхлитель, масло сливочное, соль, яйца, апельсин, сливки, фруктоза, желатин)	110	8
44	Профитроли с клубничной начинкой (разрыхлитель, соль, мука цельнозерновая, масло сливочное, яйца, клубника, фруктоза, желатин)	120	4
45	Круассаны с вишневой начинкой (слоёное тесто, вишня, сахарная пудра, вишнёвый конфитюр, молоко)	110	4
46	Бриоши (мука цельнозерновая, молоко, дрожжи, фруктоза, вода, соль, яйцо, масло)	100	6
47	Полезные пышки "Бенье" (мука цельнозерновая, масло сливочное, вода, ванильный экстракт, яйца, масло растительное, сахарная пудра, банан, желатин, сок лимона, сливки)	120	6
48	Шоколадные птифуры (масло сливочное, марципан, фруктоза, яйца, мука цельнозерновая, крахмал, чёрный шоколад, сливки, нуга, ваниль, ром)	200	8
49	Птифуры «Воздушные» (миндаль, сахарная пудра, мука цельнозерновая, белок, фруктоза)	85	3
50	Блинчики «Креп Сюзет» (молоко, мука цельнозерновая, миндальная мука, яйца, ром, масло растительное, сахар, ликёр, ягоды, ванильное мороженное)	180	4
51	Пирожные "Шу" с красной смородиной (профитроли, сливки, сахарная пудра, сахар ванильный, красная смородина)	110	4
52	Кольцо с кремом из орехов и апельсинов (масло сливочное, фруктоза, мука цельнозерновая, яйцо, соль, корица, молоко, грецкие орехи, желатин, апельсин, сахарная пудра)	170	8
53	Клафути с вишнями (вишня, фруктоза, мука цельнозерновая, соль, яйца, ванильный экстракт, молоко, сахарная пудра)	100	7

54	Меренги «Клубника со сливками» (белки, сахарная пудра, клубника, сливки)	110	7
55	Трюфели «Шоколадные» (чёрный шоколад, сливки, масло сливочное, ром, какао-порошок, орехи)	120	5
56	Шоколадный чизкейк (мука цельнозерновая, масло, яйца, фруктоза, разрыхлитель, соль, молоко, сливки, тёмный шоколад, сахарная пудра)	160	6
57	Торт-парфе с Амаретто (печенье бисквитное, ликёр Амаретто, желтки, фруктоза, сливки, ягоды, сахар, вода)	150	8
58	Творожный торт с фруктами (слоёное тесто, масло сливочное, яйцо, молоко, фруктоза, творог, сливки, желатин, персики, вишня)	150	8

Продолжение таблицы 2.3

59	Торт «Графские развалины» (фруктоза, мука цельнозерновая, яйца, масло, молоко сгущённое, курага, арахис)	160	8
60	Трюфельный торт (яйца, сахарная пудра, мука цельнозерновая, какао-порошок, сливки, тёмный шоколад, апельсиновый сок, цедра апельсина)	150	8

В следующей таблице план-меню на покупные товары.

Таблица 2.4 – План-меню на покупные товары

Номер ТТК	Наименование блюда	Выход, гр.	Количество, шт
1	Минеральная вода «Волжанка» газированная	150	4
2	Минеральная вода «Волжанка» негазированная	150	4
3	Сок «Rich» виноградный	150	2
4	Сок «Rich» вишнёвый	150	1
5	Сок «Rich» грейпфрутовый	150	2
6	Сок «Rich» ананасовый	150	1
7	Сок «Rich» яблочный	150	1

2.2 Расчет расхода сырья и полуфабрикатов

В этой части бакалаврской работы составим сводную продуктовую ведомость, в которой укажем все сырье и полуфабрикаты для работы кафе полезных десертов в течение дня и необходимое его количество. Также укажем нормативные документы на сырье. Для этого понадобится формула:

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (2.3)$$

где g_p — норма сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по сборнику рецептур или технико-технологическим картам, (г)

n — количество блюд (шт.) или готовой продукции (кг), реализуемой предприятием за день» [20]

Сводная продуктовая ведомость приведена в приложении.

Таблица 2.5 – Сводная продуктовая ведомость

Наименование продукта	Вес брутто, кг	Нормативный документ
Абрикосовый джем	0, 030	ГОСТ 31712-2012
Ананасы	0, 900	ГОСТ Р 54688-2011
Апельсины	1, 840	ГОСТ 4427-82
Бананы	1, 350	ГОСТ Р 51603-2000
Белый шоколад	0, 075	ГОСТ Р 52821-2007
Ванилин	0, 004	ГОСТ 16599-71
Ванильный сахар	0, 065	ГОСТ 12569-99
Виноградный сок	0, 050	ГОСТ 25892-83
Вишнёвый конфитюр	0, 290	ГОСТ Р 52817-2007
Вишнёвый сок	0, 060	ГОСТ Р 52186-2003
Вишни в сиропе	0, 400	ГОСТ Р 52817-2007
Вишня	0, 600	ГОСТ 33801-2016
Вода	20, 112	ГОСТ Р 52109-2003
Газированная минеральная вода	2, 120	ГОСТ Р 52315-2005
Гвоздика	0, 015	ГОСТ 29047-91
Глазированные каштаны	0, 160	ГОСТ 32873-2014
Голубика	0, 020	ГОСТ 34219-2017
Грейпфрутовый сок	0, 450	ГОСТ 16366-78
Грецкие орехи	0, 150	ГОСТ 32874-2014
Груши	0, 700	ГОСТ 33499-2015
Дрожжи	0, 010	ГОСТ 171-81
Дыня	0, 300	ГОСТ 7178-2015
Желатин	0, 090	ГОСТ 11293-89
Земляника	0, 550	ГОСТ 33953-2016
Какао-порошок	0, 053	ГОСТ 108-2014
Кефир	1, 000	ГОСТ Р 52093-2003
Клубника	0, 700	ГОСТ 33953-2016
Клюква	0, 200	ГОСТ 33309-2015
Корица	0, 074	ГОСТ 29049-91
Кофе растворимый	0, 380	ГОСТ Р 51881-2002
Кофе в зёрнах	0, 695	ГОСТ Р 52088-2003
Кофейный ликёр	0, 100	ГОСТ Р 52191-2003
Красная смородина	0, 150	ГОСТ 33954-2016

Красный перец	0, 015	ГОСТ 29050-91
Крахмал	0, 080	ГОСТ 7699-78
Ликёр "Амаретто"	0, 075	ГОСТ Р 52191-2003
Ликёр Куантро	0, 060	ГОСТ Р 52191-2003
Лимон	0, 820	ГОСТ 4429-82
Малина	0, 020	ГОСТ 33915-2016.
Манная крупа	0, 270	ГОСТ 7022-97
Мargarин	0, 050	ГОСТ Р 52178-2003
Маскарпоне	0, 250	ГОСТ 32263-2013
Масло подсолнечное	0, 030	ГОСТ 1129-73
Масло сливочное	1, 275	Р 52969-2008
Мёд	0, 260	ГОСТ 19792-2017

Продолжение таблицы 2.4

Миндаль	0, 265	ГОСТ 16830-71
Молоко	4, 590	ГОСТ 31450-2013
Морковь	0, 850	ГОСТ 33540-2015
Мороженое Пломбир	0, 885	ГОСТ 31457-2012.
Мука пшеничная цельнозерновая	1, 440	ГОСТ Р 52189-2003
Мята	0, 010	ГОСТ 23768-94
Негазированная минеральная вода	1, 950	ГОСТ Р 52315-2005
Нуга	0, 320	ГОСТ 37-91
Персики	0, 250	ГОСТ 34340-2017.
Персики консервированные	0, 125	ГОСТ 33443-2015
Печенье песочное на фруктозе	0, 475	ГОСТ 24901-2014
Простокваша	1, 370	ГОСТ Р 52095-2003
Разрыхлитель	0, 007	ТУ 9199-005-53853961-06
Ром	0, 085	ГОСТ Р 52192-2003
Сахарная пудра из фруктозы	0, 838	ГОСТ 31669-2012
Сгущённое молоко	1, 120	ГОСТ Р 53436-2009
Сливки	6, 645	ГОСТ Р 53435-2009
Сгущённое молоко варёное	0, 150	ГОСТ 33921-2016
Слоёное тесто	0, 375	ГОСТ 24901-89
Сметана	0, 270	ГОСТ 31452-2012
Сок ананасовый	1, 050	ГОСТ Р 53137-2008
Сок чёрной смородины	0, 480	ГОСТ 32102-2013
Сок яблочный	0, 050	ГОСТ Р 51435-99
Соль	0, 009	ГОСТ 13830-91
Сухари панировочные	0, 030	ГОСТ 23670-79
Сухофрукты	0, 470	ГОСТ 32896-2014
Сыр "Филадельфия"	0, 400	ГОСТ 7616-85
Творог	1, 250	ГОСТ Р 52096-2003
Томат	1, 150	ГОСТ 34298-2017
Фруктоза	3, 172	ГОСТ 31669-2012
Хлопья овсяные	0, 100	ГОСТ 21149-93
Цикорий растворимый	0, 150	ГОСТ Р 55512-2013
Цукаты	0, 100	ГОСТ 28501-90
Чай зелёный листовой	0, 150	ГОСТ 1939-90
Чай чёрный байховый	0, 750	ГОСТ 1938-90

Черника	0, 400	ГОСТ Р 54696-2011
Шоколад	0, 925	ГОСТ 31721-2012.
Шоколадное печенье	0, 100	ГОСТ 24901-2014
Яблоки	1, 930	ГОСТ 34314-2017.
Ягодная смесь	0, 260	ГОСТ 32898-2014
Яйца	2, 960 (74 шт.)	ГОСТ 31654-2012

2.3 Расчет складских помещений

Организация снабжения кафе полезных десертов «Грация» сырьём, продуктами и материально-техническим оснащением является одним из важных звеньев организации работы производства. Своевременное и полноценное снабжение предприятия гарантирует производству ритмичную и эффективную работу.

Основным источником сырья и продукции является торговый центр «Метро», который находится по адресу: город Тольятти, Южное шоссе, д. 2а. Предприятие-поставщик находится в том же районе, что и кафе «Грация». Доставка продуктов ведётся децентрализованным способом. На основании договора поставки осуществляется доставка товаров.

Для расчета площади каждого складского помещения в кафе «Грация» пользуемся формулой:

$$F = \frac{G\tau}{q} \beta, \quad (2.4)$$

где «G – суточный запас продуктов данного вида, кг

τ – срок годности, сут

q – удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола, кг/м²

β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы» [20]

Сведем расчеты в таблицы.

Таблица 2.5 - Расчет площади камеры для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Масло сливочное	1, 275	3	160	2, 2	0, 052
Сметана	0, 270	3	120	2, 2	0, 014
Простокваша	1, 370	1	120	2, 2	0, 025
Кефир	1, 000	3	120	2, 2	0, 055
Маргарин	0, 050	3	160	2, 2	0, 002
Маскарпоне	0, 250	3	220	2, 2	0, 007

Продолжение таблицы 2.5

Молоко	4, 590	1	120	2, 2	0, 084
Сгущённое молоко	1, 120	5	160	2, 2	0, 077
Сливки	6, 645	3	160	2, 2	0, 274
Сгущённое молоко варёное	0, 150	5	160	2, 2	0, 010
Сыр "Филадельфия"	0, 400	5	220	2, 2	0, 020
Творог	1, 250	3	160	2, 2	0, 051
Итого:					0, 671

Площадь холодильной камеры составляет 0, 671 м².

Таблица 2.6 - Расчёт площади морозильной камеры

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Мороженое "Пломбир"	0, 885	7	160	2,2	0, 085
Земляника	0, 550	7	100	2, 2	0, 084
Клюква	0, 200	7	100	2, 2	0, 030
Красная смородина	0, 150	7	100	2, 2	0, 023
Малина	0, 020	7	100	2, 2	0, 003
Ягодная смесь	0, 260	7	100	2, 2	0, 040
Слоёное тесто	0, 375	10	260	2, 2	0, 031
Итого:					0, 296

Площадь морозильной камеры составляет 0, 296 м²

Таблица 2.7 - Расчёт площади холодильной камеры для овощей и фруктов

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Абрикосовый джем	0, 030	10	350	2, 2	0, 001
Ананасы	0, 900	2	100	2, 2	0, 039
Апельсины	1, 840	2	100	2, 2	0, 080
Бананы	1, 350	2	100	2, 2	0, 059

Белый шоколад	0, 075	10	300	2, 2	0, 005
Вишнёвый конфитюр	0, 290	10	350	2, 2	0, 118
Вишни в сиропе	0, 400	10	350	2, 2	0, 025
Вишня	0, 600	2	100	2, 2	0, 0246
Глазированный каштаны	0, 160	2	100	2, 2	0, 007
Голубика	0, 020	2	100	2, 2	0, 001
Груши	0, 700	2	100	2, 2	0, 030
Дыня	0, 300	2	100	2, 2	0, 063
Клубника	0, 700	2	100	2, 2	0, 026
Лимон	0, 820	2	100	2, 2	0, 036
Морковь	0, 850	5	350	2, 2	0, 026
Нуга	0, 320	5	220	2, 2	0, 016

Продолжение таблицы 2.7

Персики	0, 250	2	100	2, 2	0, 011
Персики консервированные	0, 125	10	350	2, 2	0, 007
Сухофрукты	0, 470	10	100	2, 2	0, 1034
Томат	1, 150	5	400	2, 2	0, 031
Цукаты	0, 100	10	100	2, 2	0, 022
Черника	0, 400	2	100	2, 2	0, 017
Шоколад	0, 925	10	300	2, 2	0, 067
Яблоки	1, 930	2	100	2, 2	0, 085
Итого:					0, 930

Исходя из данных расчётов, делаем вывод, что необходим холодильник с двумя отдельными холодильными и одной морозильной камерами. Холодильный шкаф Fagor модели AF-1403C, габаритные размеры, 1388x726x2067 мм, с 1 морозильной и двумя холодильными камерами полностью удовлетворяют расчётным показателям.

Таблица 2.8 - Расчёт кладовой для сухих продуктов

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Фруктоза	3, 172	10	300	2, 2	0, 232
Ванилин	0, 004	10	100	2, 2	0, 001
Ванильный сахар	0, 065	10	300	2, 2	0, 004
Гвоздика	0, 015	10	100	2, 2	0, 001
Грецкие орехи	0, 150	10	100	2, 2	0, 033
Дрожжи	0, 010	10	100	2, 2	0, 002
Желатин	0, 090	10	100	2, 2	0, 019
Какао-порошок	0, 053	10	100	2, 2	0, 011
Корица	0, 074	10	100	2, 2	0, 016
Кофе растворимый	0, 380	10	100	2, 2	0, 038

Кофе в зёрнах	0, 695	10	100	2, 2	0, 069
Красный перец молотый	0, 015	10	100	2, 2	0, 003
Крахмал	0, 080	10	100	2, 2	0, 017
Манная крупа	0, 270	10	100	2, 2	0, 059
Мёд	0, 260	10	260	2, 2	0, 022
Мука пшеничная цельнозерновая	1, 440	10	300	2, 2	0, 105
Мята	0, 010	2	100	2, 2	0, 001
Печенье на фруктозе	0, 475	5	100	2, 2	0, 023
Разрыхлитель	0, 007	10	100	2, 2	0, 001
Сахарная пудра из фруктозы	0, 838	10	300	2, 2	0, 027
Соль	0, 009	10	600	2, 2	0, 001
Сухари панировочные	0, 030	10	100	2, 2	0, 007

Продолжение таблицы 2.8

Хлопья овсяные	0, 100	10	300	2, 2	0, 007
Цикорий растворимый	0, 150	10	100	2, 2	0, 033
Чай зелёный листовой	0, 150	10	100	2, 2	0, 033
Чай чёрный байховый	0, 750	10	100	2, 2	0, 165
Шоколадное печенье	0, 100	5	100	2, 2	0, 011
Итого:					0, 941

В данном случае будет использоваться стеллажный способ хранения продукции. Для хранения продуктов, которые занимают площадь 0, 941 м², подходит стеллаж Elitex. Он оснащён четырьмя полками и имеет габариты 610x460x1600.

Таблица 2.9 - Расчёт кладовой для хранения напитков

Продукт	Суточный запас продукта, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м ²	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Сок виноградный "Rich"	0, 500	2	170	2, 2	0, 012
Сок вишнёвый "Rich"	0, 500	2	170	2, 2	0, 012
Сок грейпфрутовый "Rich"	0, 750	2	170	2, 2	0, 019
Сок ананасовый "Rich"	1, 200	2	170	2, 2	0, 031
Сок чёрной смородины "Бабушкино лукошко"	0, 480	2	170	2, 2	0, 012
Сок яблочный "Rich"	0, 300	2	170	2, 2	0, 007
Ликёр "Амаретто"	0, 060	10	170	2, 2	0, 008
Ликёр Куантро	0, 100	10	170	2, 2	0, 013
Кофейный ликёр	0, 050	10	170	2, 2	0, 006
Негазированная минеральная вода "Волжанка"	2, 000	2	170	2, 2	0, 052
Газированная минеральная вода "Волжанка"	2, 120	2	170	2, 2	0, 055

Вода "Родник Самары"	20, 150	2	170	2, 2	0, 52
Итого:					0, 750

На складе необходимо наличие весов. Нам подойдёт весовое оборудование ER Jr-SB. Размер платформы 290x209 мм, предел взвешивания / дискретность: 6 кг / 1г, 2г. Также необходим стол производственный, на котором будут установлены весы, овоскоп, мукопросеиватель и вышеперечисленный инвентарь. Нам подойдёт стол производственный пристенный Cryspi СРП 1000/600Z, с габаритами 1000x600x870 (мм).

Загрузочная имеет удобную связь с кладовыми. В кладовой и моечной тары установлена ванна моечная с рабочей поверхностью, размещены бачок для мусора. Предусмотрен рукомойник для персонала.

В кладовой расположен холодильный шкаф Fagor модели AF-1403C, габаритные размеры, 1388x726x2067 мм, с 1 морозильной и двумя холодильными камерами. Кладовая сухих продуктов оборудована производственными столами и подтоварниками для хранения покупных напитков и яиц (0, 160 м²), шкафом для хранения специй и чая (0,180м²). Также установлен стеллаж Elitex, с габаритами 610x460x1600 (мм). Так как на складе стоит мукопросеиватель, необходимо установить вытяжку марки ЗВ-1 920/900, с габаритами 920x1000x530 (мм).

После проведенных расчетов необходимо подобрать и рассчитать общую площадь складских помещений. Итоговая таблица расчета площади складских помещений с учетом габаритов подобранного оборудования – ниже.

Таблица 2.10 - Расчёт площади складских помещений

Оборудование	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры, мм	Площадь, м ²
Трёхсекционный холодильный шкаф	AF-1403C	1	1388x726x2067	1, 008
Стеллаж кухонный	Elitex	1	610x460x1600	0, 280
Стол производственный	Cryspi СРП 1000/600Z	1	1000x600x870	0, 600
Весы электронные	ER Jr-SB	1	290x209	0, 084
Мукопросеиватель	МПМВ-250	1	500x560x875	0, 280
Шкаф для чая и специй	ШНР 063	1	600×300×600	0, 180

Ванна моечная	ВМ 1/530Z-R	1	530x530x870	0, 280
Подтоварник	ПК-3	1	1200x700x300	0, 840
Подтоварник	ПКИ - 400	1	400x400x420	0, 160
Бачок для мусора	(B94) FC-SQ43012L	1	400x400x500	0, 160
Рукомойник	ВР-600	1	500x600x870	0, 300
Итого:				4, 172

Воспользуемся следующей формулой для расчета площади складского помещения:

$$F_{\text{общ}} = \frac{F}{\eta}, \quad (2.5)$$

«где $F_{\text{общ}}$ — площадь склада, м^2 ;

F — полезная площадь, то есть площадь, занятая всеми видами оборудования, установленного в данном помещении, м^2 ;

η — условный коэффициент использования» [20] (для склада 0,35)

Рассчитываем необходимую площадь с учетом коэффициента и получаем: $4, 172 / 0, 35 = 11, 92 \text{ м}^2$

Согласно СНИП Л-8-71:

Площадь загрузочной – 8 м^2 ; моечная и кладовая тары полуфабрикатов – 6 м^2

2.4 Расчет площадей помещений кафе полезных десертов

Проектируемое предприятие имеет цеховую структуру производства. В состав предприятия включены: доготовочный цех, холодный цех, кондитерский цех. Сырьё поступает со склада в доготовочный цех.

Доготовочный цех включает в себя отделение для обработки яиц, отделение для обработки и нарезки овощей и фруктов.

Холодный цех состоит из отделений по приготовления десертов и сладких салатов.

Кондитерский цех в свою очередь делится на помещение для выпечки и помещение для отделки изделий. Также в этом цехе имеется вспомогательное помещение: моечная кухонной посуды.

2.4.1 Расчет площади цеха доготовки полуфабрикатов и обработки зелени

Доготовочный цех имеет удобную связь с холодным и кондитерским цехами, в которых завершается выпуск готовой продукции. Ассортимент и количество вырабатываемых цехом полуфабрикатов зависят от производственной программы кафе полезных десертов «Грация».

Производственная программа доготовочного цеха представлена в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Производственная программа доготовочного цеха

Наименование продукта	Масса, кг	Кулинарное использование	Операции по обработке
Ананасы	0, 900	Выжимание	Очистка
Апельсины	1,84		Очистка
	0, 050	Мелкий кубик	Нарезка
	1, 150	Выжимание	
	0, 240	Мелкий кубик	Нарезка
Цедра апельсина	0, 400	Соломка	Натирание
Бананы	1, 350		Очистка
	0, 700	Мелкий кубик	Нарезка
	0, 250	Соломка	Натирание
	0, 300	Дольки	Нарезка
	0, 100	Мелкий кубик	Нарезка
Вишня	0, 300		
	0, 150		Разморозка
	0, 050	Кубик	Нарезка
	0, 100		Разморозка
Голубика	0, 020		Разморозка
Груши	0, 700		Очистка
	0, 600	Кубик	Нарезка
	0, 100	Кубик	Нарезка
Дыня	0, 300	Кубик	Нарезка
Земляника	0, 550		Разморозка
Клубника	0, 700		
	0, 100	На 2 части	Нарезка
	0, 100	Кубик	Нарезка
	0, 200	Мелкий кубик	Нарезка

	0, 300	Целиком	
Клюква	0, 200	Целиком	Варка
Красная смородина	0, 150	Целиком	Разморозка
Лимон	0, 820		
	0, 050	Сок	Отжим
	0, 100	Цедра	Натирание
	0, 200		Натирание
	0, 020	Сок	Отжим
	0, 150	Цедра	Натирание
	0, 300	Сок	Отжим
Малина	0, 020		Разморозка
Морковь	0, 850		Очистка
Мята	0, 010		Мойка
Персики	0, 250	Тонкие дольки	Нарезка
Сухофрукты	0, 470	Мелким кубиком	Нарезка

Продолжение таблицы 2.11

Томат	1, 150		Мойка
Черника	0, 400		Мойка, сушка
Яблоки	1, 930		Мойка, очистка
	0, 300	Мелким кубиком	Нарезка
	0, 500	На 2 части	Нарезка
	0, 080	Мелким кубиком	Нарезка
	1, 050	Сок	Отжим
Ягодная смесь	0, 260		Разморозка
Яйца	74 шт. (2, 960)		Обработка, мойка
Итого:	16, 430		

Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, определяют по нормам времени в соответствии с формулой:

$$N_1 = \sum \frac{nt}{T * 3600} \quad (2.6)$$

где « N_1 – численность производственных рабочих, человек;

n - количество изделий (или блюд), изготавливаемых за день, шт., кг, блюд;

t – норма времени на изготовление единицы изделия, с; $t = K * 100$, здесь K – коэффициент трудоёмкости; 100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоёмкости которого равен 1, с;

T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч» [6]

Таблица 2 12 – Расчет трудоемкости блюд доготовочного цеха

Наименование продукта	Масса, кг	Операции по обработке	Коэффициент трудоёмкости	Норма времени, с.
Ананасы	0, 900	П/о, Очистка	0, 6	1, 2
Апельсины	1,84	Очистка	0, 6	5, 4
	0, 050	Нарезка	0, 5	0, 5
	1, 150			
	0, 240	Нарезка	0, 5	1
Цедра апельсина	0, 400	Натирание	0, 6	1, 8
Бананы	1, 350	Очистка	0, 4	2, 4
	0, 700	Нарезка	0, 5	1, 5
	0, 250	Натирание	0, 6	0, 6
	0, 300	Нарезка	0, 5	1
	0, 100	Нарезка	0, 5	0, 5
Вишня	0, 300			
	0, 150	Разморозка	0, 1	0, 015

Продолжение таблицы 2.12

	0, 050	Нарезка	0, 5	2, 5
	0, 100	Разморозка	0, 1	0, 01
Голубика	0, 020	Разморозка	0, 1	0, 01
Груши	0, 700	Очистка	0, 6	2, 4
	0, 600	Нарезка	0, 5	1, 5
	0, 100	Нарезка	0, 5	0, 5
Дыня	0, 300	Нарезка	0, 6	0, 6
Земляника	0, 550	Разморозка	0, 1	0, 055
Клубника	0, 700	П/о	0, 3	0, 21
	0, 100	Нарезка	0, 5	0, 05
	0, 100	Нарезка	0, 5	0, 05
	0, 200	Нарезка	0, 5	0, 1
Красная смородина	0, 150	Разморозка	0, 1	0, 015
Лимон	0, 820	П/о	0, 3	1, 5
	0, 050	Отжим	0, 5	0, 5
	0, 100	Натирание	0, 6	0, 3
	0, 200	Натирание	0, 6	0, 6
	0, 020	Отжим	0, 5	0, 01
	0, 150	Натирание	0, 6	0, 7
	0, 300	Отжим	0, 5	1
Малина	0, 020	Разморозка	0, 1	0, 002
Морковь	0, 850	П/о, Очистка	0, 7	4, 2
Мята	0, 010	Мойка	0, 3	0, 3
Персики	0, 250	Нарезка	0, 5	1, 5
Сухофрукты	0, 470	Нарезка	0, 5	0, 235
Томат	1, 150	Мойка	0, 3	2, 1
Черника	0, 400	Мойка, сушка	0, 4	1, 6
Яблоки	1, 930	Мойка, очистка	0, 7	7
	0, 300	Нарезка	0, 5	1, 2
	0, 500	Нарезка	0, 5	2, 1

	0,080	Нарезка	0,5	0,3
Ягодная смесь	0,260	Разморозка	0,1	0,026
Яйца	74 шт. (2,960)	Обработка, мойка	0,7	51,8
Итого:				100,788

Следовательно:

$$N_1 = \frac{100,788 * 100}{8 * 3600} = 0,35$$

$$0,35 * K_1 = 0,35 * 1,59 = 0,56$$

где K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни.

Значит, нам понадобится 1 рабочий на 8 часовой рабочий день. Так как график работы 2/2. Понадобится 2 работника в доготовочный цех. График сменный 2/2 по 8 часов.

Цех оснащён холодильным шкафом SC-60 для хранения сырья. Обработка овощей и фруктов, а также яиц производится в двух разных зонах. Технологический процесс обработки овощей и фруктов начинается с сортировки, после чего овощи моют в двухсекционной моечной ванне, очищают на производственном столе на доске с маркировкой «овощи», «фрукты», промывают. Сухофрукты моют и сушат. Листочки мяты моют. Для сбора мусора предусмотрен бачок. Так как количество фруктов и овощей используется в небольшом количестве, нарезка и очистка осуществляется вручную на производственных столах. После чего готовые полуфабрикаты взвешиваются на электронных весах и передаются в другой цех для последующей операции. В цехе предусмотрен ручной мойщик для персонала и подтоварник.

Рабочие места оснащены инструментами, инвентарём для выполнения определённых операций: ножами и тёрками для чистки и нарезки овощей и фруктов, контейнерами для хранения обработанных овощей, фруктов и сухофруктов.

При ручной нарезке и шинковании фруктов и сухофруктов используют разделочные доски из дерева твёрдых пород с маркировкой «ФС».

В цехе предусмотрено отделение для обработки яиц. Отделение для обработки яиц оборудовано подтоварниками и двумя двухсекционными моечными ваннами. Технология обработки яиц включает в себя промывание тёплой водой, промывание тёплым 2%-ным раствором кальцинированной соды, промывание 0,5%-ным раствором хлорамина, промывание чистой проточной холодной водой. Чистое яйцо выкладывают в чистую промаркированную посуду с маркировкой «яйцо».

Таблица 2.13 – Расчет площади доготовочного цеха

Оборудование	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры, мм	Площадь, м ²
Холодильный шкаф	SC-60	1	475x517x741	0, 245
Двухсекционная моечная ванна	BM 2/530Z-R	3	1010x530x870	1, 606
Весы электронные	ER Jr-СВ 6	1	290x209	0, 060
Подтоварник	ПКИ - 400	2	400x400x420	0, 320
Бачок для мусора	(B94) FC-SQ43012L	1	400x400x500	0, 160
Рукомойник	BP-600	1	500x600x870	0, 300
Стол�ы производственные	СПЦ 1500/600Z	2	1500x600x870	1, 8
Итого:				4, 491

Рассчитываем необходимую площадь с учетом коэффициента и получаем: $4, 491/0, 35 = 12, 83 \text{ м}^2$

2.4.2 Расчет площади холодного цеха

Холодный цех предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок.

Производственная программа холодного цеха представлена в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Производственная программа холодного цеха

Наименование блюда	Количество кг.	Кулинарное использование	Операции по обработке
Десерт "Грация"	0, 850	десерт	Приготовление ингредиентов, смешивание ингредиентов
Полезный салат красоты	1, 330	салат	Смешивание ингредиентов

Салат «Грушевый»	1, 080	салат	Смешивание ингредиентов
Салат «Банановый»	0, 800	салат	Смешивание ингредиентов
Кефир с земляникой	1, 600	кисломолочный продукт	Взбивание ингредиентов в блендере
Простокваша с вишней	0, 800	кисломолочный продукт	Взбивание ингредиентов в блендере
Простокваша с шоколадом	0, 925	кисломолочный продукт	Взбивание ингредиентов в блендере
Маннй пудинг	1, 800	второе блюдо (яичное)	Смешивание ингредиентов
Творожный пудинг	2, 100	второе блюдо (творожное)	Смешивание ингредиентов
Кофейный крем	0, 480	сладкое блюдо	Замачивание желатина, смешивание ингредиентов
Яблочный самбук	0, 600	сладкое блюдо	Замачивание желатина, смешивание ингредиентов
Клюквенный мусс	0, 450	сладкое блюдо	Смешивание ингредиентов
Банановое сорбе	0, 480	сладкое блюдо	Смешивание ингредиентов

Продолжение таблицы 2.14

Десерт с маскарпоне и черникой	0, 750	сладкое блюдо	Смешивание ингредиентов
Парфе из земляники с белым шоколадом	0, 480	сладкое блюдо	Смешивание ингредиентов
Парфе из черники	0, 800	сладкое блюдо	Смешивание ингредиентов
Крем-брюле	1, 260	сладкое блюдо	Смешивание ингредиентов
Фруктовый тартар с ванильным соусом	0, 720	сладкое блюдо	Укладывание ингредиентов в определённой последовательности
Персики под соусом сабайон	0, 390	сладкое блюдо	Укладывание ингредиентов в определённой последовательности
Мороженое	0, 800	сладкое блюдо	Смешивание ингредиентов
Мороженое крем-брюле	0, 840	сладкое блюдо	Смешивание ингредиентов
Мороженное с мятой и шоколадом	0, 520	сладкое блюдо	Смешивание ингредиентов
Бананы фламбе с мороженым	0, 780	сладкое блюдо	Смешивание ингредиентов
Мороженое «Тирамису»	1, 120	сладкое блюдо	Смешивание ингредиентов, укладывание ингредиентов в определённой последовательности
Кофе глясе	1, 500	холодный напиток	Смешивание ингредиентов
Чай с грейпфрутом	0, 750	холодный напиток	Смешивание ингредиентов
Чай с чёрной смородиной	0, 750	холодный напиток	Смешивание ингредиентов
Чай «Айс-крим»	0, 750	холодный напиток	Смешивание ингредиентов
Пряный чай с ананасовым соком	0, 450	холодный напиток	Смешивание ингредиентов

Расчет количества работников холодного цеха.

В кафе сокращение доли ручного труда осуществлено за счёт использования средств малой механизации процессов, что способствует повышению работоспособности персонала. Рабочее место повара в холодном

цехе оснащено разделочными досками с маркировкой, ножами поварской тройки. Для оформления десертов прилагаются все необходимые инструменты: кондитерский шприц с различными насадками, корнетики.

Расчет рабочей силы в холодном цехе производится на основании производственной программы цеха и норм времени для приготовления блюд. Данные сведены в таблицу (2.15).

Таблица 2.15 – Расчет норм времени для приготовления блюд в холодном цехе

Наименование блюда	Количество порций, шт.	Норма времени, сек.
Десерт "Грация"	10	12
Полезный салат красоты	7	5, 6
Салат «Грушевый»	6	4, 8
Салат «Банановый»	6	4, 8
Кефир с земляникой	8	6, 4
Простокваша с вишней	6	4, 8
Простокваша с шоколадом	5	4
Маннй пудинг	12	14, 4
Творожный пудинг	14	16, 8
Кофейный крем	4	4
Яблочный самбук	4	4, 4
Клюквенный мусс	3	3, 3
Банановое сорбе	3	3, 6
Десерт с маскарпоне и черникой	5	6, 0
Парфе из земляники с белым шоколадом	3	3, 6
Парфе из черники	5	6
Крем-брюле	6	7, 2
Фруктовый тартар с ванильным соусом	4	4, 8
Персики под соусом сабайон	3	3, 6
Мороженое	6	7, 2
Мороженое крем-брюле	6	7, 2
Мороженное с мятой и шоколадом	4	4, 8
Бананы фламбе с мороженым	6	7, 2
Мороженое «Тирамису»	7	8, 4
Кофе глясе	10	12
Чай с грейпфрутом	5	6
Чай с чёрной смородиной	5	6
Чай «Айс-крим»	5	6

Пряный чай с ананасовым соком	3	3,6
Итого:		188,5

Применяем формулу (2.6):

$$N_1 = \frac{188,5 \cdot 100}{12 \cdot 3600} = 0,44$$

$$0,44 \cdot K_1 = 0,44 \cdot 1,59 = 0,7$$

где K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни.

Из расчётов видно, что для холодного цеха нужен 1 работник.

Так как кафе полезных десертов «Грация» работает по сменному графику 2/2 по 12 часов, холодному цеху требуется 2 работника.

Подбор оборудования для оснащения холодного цеха.

Холодный цех оснащен достаточным количеством холодильного оборудования (холодильный шкаф, стол с охлаждаемым шкафом и низкотемпературный прилавок для хранения и отпуска мороженого), подбор производственных столов зависит от количества работников, одновременно работающих в цехе. Цех оснащён ручмойником для персонала и бачком для мусора.

Холодильное оборудование.

Технологический расчет сводится к определению требуемой вместимости оборудования в соответствии с количеством продукции и п/ф, одновременно находящейся на хранении (учитывая сроки их реализации).

$$V_{\Pi} = \sum \frac{G}{v} \quad (2.7)$$

« где G – количество продукта (изделия), кг;

v – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится продукция» [20] (для шкафа 0,7, для камеры 0,6)

G находим как произведение массы одной порции (в граммах) на количество порций, деленное на 1000 для перевода в килограммы.

Расчет вместимости холодильного оборудования запишем в виде таблицы (2.16).

Таблица 2.16 – Расчет вместимости холодильного оборудования

Наименование блюда	Количество порций, шт.	Масса одной порции, г	Масса продукта, кг
Десерт "Грация"	10	85	0, 85
Полезный салат красоты	7	190	1, 26
Салат «Грушевый»	6	180	1, 08
Салат «Банановый»	6	150	0, 9
Кефир с земляникой	8	200	1, 6
Простокваша с вишней	6	150	0, 9
Простокваша с шоколадом	5	185	0, 925
Маннй пудинг	12	150	1, 8
Творожный пудинг	14	150	2, 1

Продолжение таблицы 2.16

Кофейный крем	4	120	0, 48
Яблочный самбук	4	150	0, 6
Клюквенный мусс	3	150	0, 45
Банановое сорбе	3	160	0, 48
Десерт с маскарпоне и черникой	5	150	0, 75
Парфе из земляники с белым шоколадом	3	160	0, 48
Парфе из черники	5	160	0, 8
Крем-брюле	6	210	1, 26
Фруктовый тартар с ванильным соусом	4	180	0, 72
Персики под соусом сабайон	3	130	0, 39
Мороженое	6	150	0, 9
Мороженое крем-брюле	6	140	0, 84
Мороженное с мятой и шоколадом	4	130	0, 52
Бананы фламбе с мороженым	6	130	0, 78
Мороженое «Тирамису»	7	160	1, 12
Кофе глясе	10	150	1, 5
Чай с грейпфрутом	5	150	0, 75
Чай с чёрной смородиной	5	150	0, 75
Чай «Айс-крим»	5	150	0, 75
Пряный чай с ананасовым соком	3	150	0, 45
Итого:			26, 185

$$V_{\text{н}} = 26, 185 / 0, 7 = 37, 4 \text{ кг}$$

Согласно полученной общей вместимости холодильного шкафа подбираем холодильное оборудование.

Таблица 2.17 – Холодильное оборудование холодного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка	Вместимость, кг.	Габаритные размеры, мм	Температурный режим, °С
Стол охлаждаемый	ШС-2,1	30	1410x700x850	+1...+10
Холодильный шкаф	SC-60 (со стеклянной дверью)	20	475x517x741	0...+10
Стол охлаждаемый	MSN-150	40	1492x600x850	-18 ... -22

Стол с охлаждаемым шкафом предназначен для хранения салатных заготовок, сладких блюд, желе, а холодильный шкаф – для хранения свежих фруктов, некоторых десертов, ингредиентов для холодных напитков. Низкотемпературная секция предназначена для хранения десертов из мороженого.

Механическое оборудование.

Таблица 2.18 – Механическое оборудование холодного цеха

Наименование	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм
Блендер	ВТС 329 PE	1	172x167x394
Миксер	Moulinex HM 550	1	42x28x42

Немеханическое и вспомогательное оборудование.

Число производственных столов рассчитываем в соответствии с численностью работников, занятых на определенной операции, и нормой длины стола на одного работающего для выполнения данной операции по формуле:

$$L = N \times l, \quad (2.8)$$

где « N » — число одновременно работающих в цехе, чел

« l » — длина рабочего места на одного работника, м» [20] (в среднем $l=1,5$)

Число столов

$$n = \frac{L}{L_{\text{ст}}}, \quad (2.9)$$

«где $L_{\text{ст}}$ — длина принятого стандартного производственного стола, м» [20].

$$L = 1,5 * 1 = 1,5 \text{ м}$$

Следовательно, 1 производственный стол нужен в холодном цехе.

Таблица 2.19 – Немеханическое оборудование холодного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм
Весы настольные электронные	ER-C 15	1	225x310
Стол производственный	СПП 1500/600Z	1	1500x600x870
Стеллаж кухонный	СК-1000/400	1	1000x400x1800
Бачок для мусора	(B94) FC-SQ43012L	1	400x400x500
Рукомойник	BP-600	1	500x600x870

Расчет площади холодного цеха проводим по площади, занимаемой оборудованием. Полученные данные запишем в виде таблицы.

Таблица 2.20 – Расчет площади холодного цеха

Наименование оборудования	Число единиц оборудования	Площадь, занимаемая оборудованием, м^2
Стол охлаждаемый	1	0,987
Холодильный шкаф	1	0,245
Стол охлаждаемый	1	0,895
Стол производственный	1	0,900
Стеллаж кухонный	1	0,400
Бачок для мусора	1	0,160
Рукомойник	1	0,300
Итого:		3,887

Для расчета площади воспользуемся формулой (2.5) с учетом коэффициента равным 0,35. Получим: $F_{\text{пол}} = 3,887 / 0,35 = 11,11 \text{ м}^2$

2.4.3 Расчет площади кондитерского цеха

В основу расчета кондитерского цеха принимается производственная программа (ассортимент и количество выпускаемых цехом изделий за день). Данные представлены в таблице (2.21).

Таблица 2.21 – Производственная программа кондитерского цеха

Наименование блюда	Выход, гр.	Количество порций, шт.	Количество, кг.	Кулинарное использование	Операции по обработке
Маннй пудинг	150	12	1, 800	второе блюдо	запекание
Творожный пудинг	150	14	2, 100	второе блюдо	запекание
Профитроли с апельсиновым желе и взбитыми сливками	110	8	0, 880	мучные кондитерские изделия	Взбивание теста, крема. Отсаждение из кондитерского мешка теста на противень. Запекание. Оформление
Профитроли с клубничной начинкой	120	4	0, 480	мучные кондитерские изделия	Взбивание теста, начинки. Отсаждение из кондитерского мешка теста на противень. Запекание. Оформление.
Круассаны с вишневой начинкой	110	4	0, 440	мучные кондитерские изделия	Раскатка теста. Укладывание начинки, придание формы круассана. Запекание.
Бриоши	100	6	0, 600	мучные кондитерские изделия	Взбивание теста. Расстойка. Запекание.
Полезные пышки "Бенье"	120	6	0, 720	мучные кондитерские изделия	Взбивание теста. Запекание.
Шоколадные птифуры	200	8	1, 600	кондитерские изделия	Смешивание ингредиентов. Оформление.

Продолжение таблицы 2.21

Птифуры «Воздушные»	85	3	0, 255	кондитерские изделия	Взбивание теста. Запекание.
Блинчики «Креп Сюжет»	180	4	0, 720	мучные кондитерские изделия	Взбивание теста. Изготовление. Оформление.
Пирожные "Шу"	110	4	0, 440	мучные кондитерские изделия	Взбивание теста. Запекание. Приготовление начинки. Оформление.
Кольцо с кремом из орехов и апельсинов	170	8	1, 360	мучные кондитерские изделия	Взбивание теста. Запекание. Наполнение кремом.
Клафуты с вишнями	100	7	0, 700	мучные кондитерские изделия	Соединение ингредиентов. Запекание. Оформление.
Меренги «Клубника со сливками»	110	7	0, 770	кондитерские изделия	Взбивание теста. Запекание. Оформление
Трюфели «Шоколадные»	120	5	0, 600	кондитерские изделия	Смешивание ингредиентов. Оформление.
Шоколадный чизкейк	160	6	0, 960	кондитерские изделия	Смешивание ингредиентов. Оформление.
Торт-парфе с Амаретто	150	8	1, 200	кондитерские изделия	Смешивание ингредиентов. Оформление.
Творожный торт с фруктами	150	8	1, 200	кондитерские изделия	Запекание теста. Приготовление начинки. Оформление.
Торт «Графские развалины»	160	8	1, 280	кондитерские изделия	Взбивание теста. Запекание. Приготовление начинки. Оформление.
Трюфельный торт	150	8	1, 200	кондитерские изделия	Смешивание ингредиентов. Оформление.

Расчет количества работников кондитерского цеха.

Количество работников считаем по нормам времени. Расчет в таблице (2.22).

Таблица 2.22 – Расчет норм времени для приготовления блюд в кондитерском цехе

Наименование блюда	Количество порций, шт.	Норма времени, мин
Маннй пудинг	12	16
Творожный пудинг	14	15
Профитроли с апельсиновым желе и взбитыми сливками	8	18
Профитроли с клубничной начинкой	4	16,7
Круассаны с вишневой начинкой	4	15,3
Бриоши	6	14
Полезные пышки "Бенье"	6	17
Шоколадные птифуры	8	18
Птифуры «Воздушные»	3	15,2
Блинчики «Креп Сюзет»	4	11,3
Пирожные "Шу"	4	16
Кольцо с кремом из орехов и апельсинов	8	15
Клафути с вишнями	7	14
Меренги «Клубника со сливками»	7	15,6
Трюфели «Шоколадные»	5	17
Шоколадный чизкейк	6	10

Продолжение таблицы 2.22

Торт-парфе с Амаретто	8	12
Творожный торт с фруктами	8	15,6
Торт «Графские развалины»	8	14
Трюфельный торт	8	18
Итого:		303,7

Для расчёта количества работников применяем формулу (2.6):

$$N_1 = \frac{303,7 \cdot 100}{12 \cdot 3600} = 0,71$$

$$0,71 \cdot K_1 = 0,71 \cdot 1,59 = 1,13$$

Исходя из расчётов, в кондитерском цехе работает 2 человека.

Так как кафе-кондитерская «Сен-Жермен» работает сменным графиком 2/2 по 12 часов, в кондитерский цех необходимо 4 человека.

Подбор оборудования для кондитерского цеха.

Технологический процесс в кондитерском цехе кафе-кондитерской «Сен-Жермен» осуществляется по схеме: подготовка продуктов → приготовление и выпечка теста и изделий → остывание → отделка → укладка

→ охлаждение и хранение. Рабочее место кондитера в кондитерском цехе оснащено различными инструментами, которые применяются при высаживании теста на лист, при заправлении кремами полуфабрикатов из теста (кондитерские мешки с насадками, корнетики, ножи, лопатки, скалки).

В данном цехе изготавливаются несколько видов теста: заварное, белковое, бисквитное и дрожжевое. Так как слоёного теста для изделий нужно совсем немного, используется полуфабрикат, купленный в магазине поставщика. Из кремов делают белковый, сливочный, масляный, заварной. Для данных операций используются тестомесильные и взбивальные машины. Для работы с заварным тестом используется плита электрическая, кастрюля, миксер. Для отсаживания теста на лист используют кондитерский отсадочный мешок. Белковое тесто делают в отдельной взбивальной машинке. На лист отсаживают также из кондитерского мешка с насадкой. Все листы расположены на производственных столах.

Для данного ассортимента кондитерских изделий изготавливают бисквитное и дрожжевое тесто с различными добавками. Для этого используют взбивальные машины.

Для приготовления других кондитерских изделий применяют различные ёмкости, лопатки, венчики. Выпечку производят в пекарском шкафу.

Каждый вид крема взбивается в отдельной машинке или ёмкости. Заварной крем заваривается на плите в кастрюле. Отделка изделий производится на отдельном производственном столе. Для украшения применяют кондитерские мешки с различными насадками, корнетики, формочки. Для перемещения выпеченных изделий из отдела выпечки изделий в отдел отделки изделий используют передвижной стеллаж. Для хранения готовых кондитерских изделий и полуфабрикатов в цехе установлен холодильный шкаф.

В меню кафе полезных десертов включены блинчики «Креп Сюзет». Приготовление происходит в кондитерском цехе. Для этого используется ёмкость, взбивальная машинка, плита, сковорода, лопатка.

Подбор механического оборудования.

Расчет потребности в тестомесильной и взбивальной машинах производится по количеству теста или отделочных полуфабрикатов, замес и взбивание которых осуществляется в дежах и бачках разной емкости. При этом учитывают количество загрузок, время работы и коэффициент использования каждой машины.

Таблица 2.23 – Расчет потребности в тестомесильной и взбивальной машинах

Вид теста и наименование изделий	Количество порций, шт.	Масса теста на заданное количество изделий, кг
Заварное тесто		
Профитроли с апельсиновым желе и взбитыми сливками	8	0, 285
Профитроли с клубничной начинкой	4	0, 285

Продолжение таблицы 2.23

Пирожные "Шу"	4	0, 060
Кольцо с кремом из орехов и апельсинов	8	0, 405
Итого:		1, 035
Дрожжевое тесто		
Бриоши	6	0, 650
Полезные пышки "Бенье"	6	0, 745
Итого:		1, 395
Белковое тесто		
Птифуры «Воздушные»	3	0, 255
Меренги «Клубника со сливками»	7	0, 480
Торт «Графские развалины»	8	0, 540
Итого:		1, 275
Бисквитное тесто		
Клафути с вишнями	7	0, 730
Итого:		0, 730
Блинное тесто		
Блинчики «Креп Сюзет»	4	0, 645
Итого:		0, 645
Слоёное тесто		
Круассаны с вишневой начинкой	4	0, 250
Творожный торт с фруктами	8	0, 125
Итого:		0, 375

Таблица 2.24 - Расчёт продолжительности работы тестомесильной машины

Тесто	Масса теста, кг	Объёмная плотность теста, кг/дм ³	Объём теста, дм ³	Число замесов	Продолжительность замеса, мин.
Заварное тесто	1, 035	0, 17	6, 090	1	20
Дрожжевое тесто	1, 395	0, 55	2, 540	4	80
Белковое тесто	1, 275	0, 40	3, 190	1	30
Бисквитное	0, 730	0, 25	2, 920	1	30
Блинное тесто	0, 645	0, 25	2, 580	1	15
Итого:					175

Тестомесильная машина модель TF M5.

Максимальный замес теста 4 кг, мощность: 0, 25 кВт, габаритные размеры: 49x23x51, напряжение: 220 В

Рассчитываем коэффициент использования тестомесильной машины по формуле:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (2.10)$$

где « t_{ϕ} – продолжительность работы тестомесильной машины.

T – продолжительность работы цеха, смены, ч» [20]

$$\eta = \frac{175}{60} : 12 = 0, 24.$$

Следовательно, в цехе необходимо иметь 1 тестомесильную машину.

Таблица 2.25 - Расчёт продолжительности работы взбивальной машины

Крем	Масса крема, кг	Объёмная плотность крема, кг/дм ³	Объём крема, дм ³	Число замесов	Продолжительность замеса, мин.
Сливочный	2, 362	0, 90	2, 630	1	20
Заварной крем	0, 970	0, 25	3, 88	1	12
Масляный крем	0, 700	0, 90	0, 78	1	20
Белковый крем	0, 175	0, 25	0, 7	1	30
Итого:	4, 207				82

Миксер GASTRO QF-3470

Габаритные размеры (мм): 445x295x42

Объём дежи (л): 4,5

Тип: планетарный

Напряжение (В): 220

Мощность (кВт): 0,60

Количество насадок (шт): 3

Рассчитываем коэффициент использования взбивальной машины – формула (2.10):

$$\eta = \frac{82}{60} : 12 = 0,12$$

Следовательно, в цехе необходимо иметь 1 взбивальную машину.

Расчет и подбор теплового оборудования.

Количество пекарских шкафов рассчитывается исходя из количества изготавливаемых изделий и производительности шкафа.

Таблица 2.26 – Расчет пекарских шкафов

Наименование изделия	Кол-во порций, шт.	Масса одного изделия, кг	Количество изделий на 1 листе, шт.	Количество листов в камере	Количество камер	Время выпекания, мин	Производительность шкафа, кг/ч	Время работы шкафа, ч
Маннй пудинг	12	0,150	1			30		
Творожный пудинг	14	0,150	1			30		
			2	1	1		30	0,5
Профитроли с апельсиновым желе и взбитыми сливками	8	0,036	16					
Профитроли с клубничной начинкой	4	0,072	12					
Пирожные "Шу"	4	0,015	4					
Кольцо с кремом из орехов и апельсинов	8	0,050	16					
			48	1	1	15	30	0,25
Бриоши	6	0,108	6					
Полезные пышки "Бенье"	6	0,124	6					
			12	1	1	30	30	0,5
Птифуры «Воздушные»	3	0,085	9					
Меренги «Клубника со сливками»	7	0,068	14					
Торт «Графские развалины»	8	0,067	2					

			25	1	1	30	30	0,5
Клафуты с вишнями	7	0,104	1	1	1	25		0,42
Круассаны с вишневой начинкой	4	0,062	4					
Творожный торт с фруктами	8	0,016	1					
			5	1	1	15	30	0,25
Итого:					6	145	30	2,42

Следовательно, время работы пекарского шкафа 145 минут. Для кондитерского цеха подходит пекарский шкаф ШПЭСМ-3М. Он снабжен переключателями для регулировки мощности ТЕН (верх, низ), благодаря чему достигается слабый, средний или сильный нагрев. Кол-во пекарных камер (шт.): 3. Габаритные размеры (мм): 1200x1040x1500. Установленная мощность (кВт): 15,6. Напряжение, В: 380.

Для изготовления блинчиков в кондитерском цехе необходимо подобрать сковороду. Основа для этого расчёта – количество изделий, реализуемых при максимальной загрузке зала в кафе.

В случае жарки штучных изделий расчётную площадь пода чаши определяют по формуле:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (2.11)$$

«где n – количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.;

f – площадь, занимаемая единицей изделия, m^2 ; $f = 0,01-0,02 m^2$;

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период»

[20]

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \quad (2.12)$$

«где T – продолжительность расчетного периода (1,2-3,8), ч;

$t_{ц}$ – продолжительность цикла тепловой обработки, ч» [20]

Получаем:

$$\varphi = \frac{1,2}{0,08} = 15;$$

$$F_p = \frac{12 \cdot 0,02}{15} = 0,016 \text{ (м}^2\text{)}$$

Площадь пода чаши 0,016 м².

К полученной площади пода чаши добавляют 10 % на неплотности прилегания изделия.

$$F = 1,1 \cdot 0,016 = 0,0176 \text{ (м}^2\text{)}$$

Подбираем сковороду производительностью, близкой к расчётной. Следовательно, нам подходит сковорода литая блинная (d=20cm). Литая алюминиевая посуда с двухсторонним антипригарным покрытием "сталафлон" и утолщенным дном - 6 мм. Диаметр - 20 см. Пища не пригорает, используется минимальное количество масла, легко моется. Производство: Нева-металл-посуда, Россия.

Сковорода на предприятии необходима в количестве 1 штуки.

Для приготовления клюквенного мусса необходимо сварить клюкву с сахаром. Чтобы приготовить бананы фламбе с мороженым, нужен сваренный сироп. Французский салат красоты содержит в себе сваренные овсяные хлопья. Следовательно, подбираем 1 кастрюлю сварную из нержавеющей стали, вместимостью 2 л, диаметром 185 мм.

Для запекания яблок и персиков используем духовой шкаф.

Расчёт жарочной поверхности плиты.

В кафе полезных десертов «Грация» на плите в кондитерском цехе одновременно может использоваться 1 сковорода блинная, 1 кастрюля для приготовления начинок для кондитерских изделий. Следовательно, сложив площади этих ёмкостей, получим общую площадь жарочной поверхности плиты.

Площадь блинницы: 0,0176 м². Площадь кастрюли: 0,0270 м².

Общая площадь жарочной поверхности плиты: 1,1 * 0,0446 = 0,049 м².

В данном случае подходит электрическая двухкомфорочная плита с духовым шкафом Gefest Брест ПНС 2Д-420.

Расчёт холодильного оборудования.

Холодильное оборудование в кондитерском цехе кафе будем рассчитывать, используя формулу:

$$V_{\text{н}} = \sum \frac{G}{v \times \rho} \quad (2.13)$$

«где G – количество продукта (изделия), кг;

ρ – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³;

v – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится продукция» [20]

Таблица 2.27 - Расчет холодильного оборудования для хранения скоропортящихся продуктов

Наименование	Количество продуктов на 1 смену, кг	Плотность продуктов, кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий массу тары	Полезный объем, дм ³
Творог	1, 250	0, 60	0, 7	2, 97
Маргарин	0, 050	0, 90	0, 7	0, 08
Молоко	4, 590	0, 75	0, 7	8, 74

Продолжение таблицы 2.27

Сгущённое молоко	1, 120	0, 80	0, 7	2, 00
Сливки	6, 645	0, 75	0, 7	12, 7
Сгущённое молоко варёное	0, 150	0, 85	0, 7	0, 25
Сыр "Филадельфия"	0, 400	0, 70	0, 7	0, 82
Масло сливочное	1, 275	0, 90	0, 7	2, 02
Сметана	0, 270	0, 90	0, 7	0, 43
Яйца	2, 960	0, 60	0, 7	7, 05
Итого:				37, 06

Принимаем шкаф холодильный среднетемпературный ШХ-0,5ДС, полезный объем которого 0, 5 м³ (500 дм³).

Таблица 2.28 - Расчет холодильного оборудования для хранения отделочных полуфабрикатов

Наименование	Масса за 1 смену, кг	Плотность продуктов, кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий массу тары	Полезный объем, дм ³
Сливочный	2, 362	0, 90	0, 7	3, 75
Заварной крем	0, 970	0, 25	0, 7	5, 54
Масляный	0, 700	0, 90	0, 7	1, 11

крем				
Белковый крем	0,175	0,25	0,7	1,00
Итого:				11,4

Принимаем стол охлаждаемый ШС-0,2, полезный объем которого 0,2 м³ (200 дм³).

Таблица 2.29 - Расчет холодильного оборудования для хранения готовых кондитерских изделий

Наименование изделий	Масса готовых изделий за 1 смену, кг	Коэффициент, учитывающий массу тары	Общий вес изделий, кг
Маннй пудинг	1,800	0,7	2,5
Творожный пудинг	2,100	0,7	2,8
Профитроли с апельсиновым желе и взбитыми сливками	0,880	0,7	1,6
Профитроли с клубничной начинкой	0,480	0,7	1,2
Круассаны с вишневой начинкой	0,440	0,7	1,1
Бриоши	0,600	0,7	1,3
Полезные пышки "Бенье"	0,720	0,7	1,4
Шоколадные птифуры	1,600	0,7	2,3

Продолжение таблицы 2.29

Птифуры «Воздушные»	0,255	0,7	0,7
Блинчики «Креп Сюзет»	0,720	0,7	1,4
Пирожные "Шу"	0,440	0,7	1,2
Кольцо с кремом из орехов и апельсинов	1,360	0,7	2,0
Клафути с вишнями	0,700	0,7	1,4
Меренги «Клубника со сливками»	0,770	0,7	1,5
Трюфели «Шоколадные»	0,600	0,7	1,3
Шоколадный чизкейк	0,960	0,7	1,7
Торт-парфе с Амаретто	1,200	0,7	1,9
Творожный торт с фруктами	1,200	0,7	1,9
Торт «Графские развалины»	1,280	0,7	2,0
Трюфельный торт	1,200	0,7	1,9
Итого:			33,1

Принимаем холодильный шкаф ШХ-0,5ДС с внутренним объемом 500 л.

Расчет вспомогательного оборудования.

Расчет необходимого количества столов. Общую длину производственных столов находим по формулам (2.8) и (2.9):

Таблица 2.30 - Расчет количества столов

Количество работников	Норма длины, м	Общая длина столов, м	Тип стандартного стола	Количество столов	Габариты принятых столов, мм
2	1, 25	2, 50	СПСМ-3	2	1500x600x870

Расчет площади кондитерского цеха

Данные для расчета площади кондитерского цеха сведены в таблицу (2.31).

Таблица 2.31 – Расчет площади кондитерского цеха

Наименование помещений и оборудования	Марка оборудования	Габаритные размеры, мм	Кол-во оборудования	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²	Площадь общ., м ²
Отделение выпечки						
Тестомесильная машина	TF M5	490x230x510	1	0, 11	0, 11	
Плита электрическая	Gefest Брест ПНС 2Д-420	370x550x340	1	0, 20	0, 20	
Шкаф холодильный	ШХ-0,5ДС	697x2028x620	1	1, 40	1, 40	

Продолжение таблицы 2.31

Стол производственный	СПСМ-3	1500x600x870	1	0, 90	0, 90	
Раковина для рук	ВР-600	500x600x870	1	0, 30	0, 30	
Шкаф пекарный	ШПЭСМ-3М	1200x1040x1500	1	1, 25	1, 25	
Итого:						4, 16
Отделение отделки						
Стол охлаждаемый	ШС-0,2	1410x700x850	1	0, 99	0, 99	
Взбивальная машина	GASTR O QF-3470	445x295x42	1	0, 13	0, 13	
Стол производственный	СПСМ-3	1500x600x870	1	0, 90	0, 90	
Стеллаж передвижной	СП-125	580x400x1500	1	0, 23	0, 23	
Раковина для рук	ВР-600	500x600x870	1	0, 30	0, 30	
Итого:						2, 55
Моечная кондитерского цеха						
Ванна моечная двухсекционная	ВМ 2/530Z-R	1010x530x870	1	0, 53	0, 53	
Стеллаж стационарный	СП-1	1050x840x2000	1	0, 88	0, 88	
Подтоварник	ПКИ - 400	400x400x420	1	0, 16	0, 16	
Шкаф для сушки кондитерских мешков	ЭРА - 071/1.0	305x315x235	1	0, 10	0, 10	

Раковина для рук	ВР-600	500x600x870	1	0,30	0,30	
Итого:						1,97
						8,68

Для расчета площади воспользуемся формулой (2.5) с учетом коэффициента равным 0,35. Получим: $F_{пол} = 8,68 / 0,35 = 28,9 \text{ м}^2$

2.4.4 Расчет площади раздаточной

Кафе полезных десертов «Грация» - предприятие общественного питания с обслуживанием официантами. Таким образом, предусматривают раздаточную, которая является служебным помещением официантов. В раздаточной осуществляют кратковременное хранение предметов сервировки, а официанты получают готовые блюда и оформляют заказы в кассовых аппаратах.

Раздаточная размещена в непосредственной связи с залом, кондитерским и холодным цехами, моечной столовой посуды и сервизной. Организовано прямое сообщение между зоной приготовления пищи, оборудованием для раздачи и отбора готовых блюд. Производственный поток создан целенаправленно слева направо.

Ширина раздаточной определяется её расположением относительно помещений, связанных с ней, а также размерами устанавливаемого оборудования. При этом нужно учитывать, что она была компактной и обеспечивалась хорошим освещением. Это имеет немаловажное значение для сохранения длительной работоспособности и снижения усталости официантов.

Количество официантов, работающих в смену – 2 человека. Кафе работает 2/2 по 12 часов. Поэтому, всего официантов – 4 человека.

В помещении раздаточной размещён производственный стол и охлаждаемый стол для готовых напитков, блюд и изделий, откуда официанты забирают их на реализацию. Также в помещении раздаточной установлено 2

кассовых аппарата на производственных столиках в удобных для подхода местах. Раздаточная оснащена двумя сервировочными тележками.

Данные для расчёта площади раздаточной сведены в таблицу.

Таблица 2.32 – Расчет площади раздаточной

Наименование оборудования	Марка оборудования	Габаритные размеры, мм	Количество оборудования	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
Стол производственный	СПСМ-3	1500x600x870	1	0,90	0,90
Стол охлаждаемый	ШС-0,2	1410x700x850	1	0,99	0,99
Тележка сервировочная	С103	855x535x930	2	0,46	0,92
Кассовый аппарат	ККМ Меркурий 130Ф	260 x 180 x 81	2	0,05	0,10
Стол производственный	WCB 60	500x600x850	2	0,30	0,60
Итого:					3,41

Для расчета площади воспользуемся формулой (2.5) с учетом коэффициента равным 0,35. Получим: $F_{пол} = 3,41 / 0,35 = 9,7 \text{ м}^2$ - площадь раздаточной.

2.4.5 Расчет площади моечных столовой и кухонной посуды

В моечной кухонной посуды кафе осуществляется мойка наплитной посуды (кастрюль, противней, сковород и др.), кухонного и раздаточного инвентаря, инструментов в двухсекционной моечной ванне. В первой секции грязную посуду замачивают в тёплой воде, моют при помощи щётки и дезинфицируют, во второй секции – промывают проточной водой.

Помещение моечной проектируемого предприятия имеет удобную связь с производственными цехами (холодным, кондитерским). В помещении моечной установлен производственный стол для использованной посуды, производственный стол и стеллаж для чистой посуды и инвентаря. Моечная оборудована ручным мойником для персонала и бачком для мусора. Мытье посуды производится кухонным работником.

В моечной столовой посуды производится мытьё посуды, поступающей из торгового зала (тарелок, приборов, стекла и др.). Помещение моечной имеет удобную связь с торговым залом и сервизной. В помещении моечной столовой посуды установлен стол для сбора остатков пищи, где осуществляется удаление остатков пищи с посуды при помощи щёток и бачок для сбора мусора. В трёхсекционной моечной ванне грязную посуду замачивают в тёплой воде, затем моют с использованием дезинфицирующих средств и проточной водой. Для того чтобы справиться с большим потоком грязной посуды в моечной установлена посудомоечная машина. Чистую посуду помещают стеллаж, а затем хранят в сервизной. Мытьё столовой посуды производится одним мойщиком. В небольших предприятиях, например, таких как кафе полезных десертов «Грация», моечную кухонной посуды можно размещать в одном помещении с моечной столовой посуды и полуфабрикатной тары небольшой мощности. В этом случае линии мойки всех видов посуды разделяют барьерами высотой 1, 5 м.

Данные для расчёта моечной кухонной посуды сводим в таблицу.

Таблица 2.33 – Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Габаритные размеры, мм	Количество оборудования	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
Двухсекционная моечная ванна	ВМ 2/530Z-R	1010x530x870	1	0, 54	0, 54
Стол производственный	СПСМ-3	1500x600x870	2	0, 90	1, 80
Стеллаж кухонный для тарелок	СКТ-1 1200/300	1200x300x1800	1	0, 36	0, 36
Стеллаж кухонный	СК-1000/400	1000x400x1800	1	0, 4	0, 4
Раковина для рук	ВР-600	500x600x870	1	0, 3	0, 3
Бачок для мусора	(В94) FC-SQ43012L	400x400x500	1	0, 16	0, 16
Итого:					3, 56

Для расчета площади воспользуемся формулой (2.5) с учетом коэффициента равным 0,35. Получим: $F_{\text{пол}} = 3, 56 / 0, 35 = 10, 1 \text{ м}^2$ – площадь моечной кухонной посуды.

Данные для расчёта моечной столовой посуды сводим в таблицу.

Таблица 2.34 – Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка оборудования	Габаритные размеры, мм	Количество оборудования	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
Производственный стол	СПСМ-3	1500х600х870	1	0, 90	0, 90
Бачок для мусора	(B94) FC-SQ43012L	400х400х500	1	0, 16	0, 16
Ванна моечная трёхсекционная	ВСМ-3/430	1490х530х870	1	0, 79	0, 79
Стеллаж для посуды	ССПн 120	1200х300х1700	1	0, 36	0, 36
Встраиваемая посудомоечная машина	Хотпойнт Аристон LST 53977 X	820х450х570	1	0, 37	0, 37
Итого:					2, 58

Для расчета площади воспользуемся формулой (2.5) с учетом коэффициента равным 0,35. Получим: $F_{\text{пол}} = 2, 58 / 0, 35 = 7, 37 \text{ м}^2$ - площадь моечной столовой посуды.

2.4.6 Расчет площади сервисной

Сведем данные расчета в таблицу (2.35).

Таблица 2.35 – Расчет площади сервисной

Наименование оборудования	Марка оборудования	Габаритные размеры, мм	Количество оборудования	Площадь единицы оборудования, м ²	Площадь, занимаемая оборудованием, м ²
Стеллаж для тарелок	ССПн 120	1200х300х1700	1	0, 36	0, 36
Стол производственный	СПСМ-3	1500х600х870	1	0, 90	0, 90
Тележка для сбора посуды	ТСП	800х500х850	1	0, 40	0, 40
Итого:					1, 66

Для расчета площади воспользуемся формулой (2.5) с учетом коэффициента равным 0,35. Получим: $F_{\text{пол}} = 1, 66 / 0, 35 = 4, 74 \text{ м}^2$ - площадь сервисной.

2.4.7 Расчет площади помещений для потребителей

Помещения для гостей кафе полезных десертов «Грация» - это прежде всего торговый зал. Площадь этого помещения рассчитываем, исходя из норм площади на одного посетителя. Норма – 2,0 м². Таким образом, площадь торгового зала кафе – 100 м².

Норма площади на одного гостя для расчета площади вестибюля – 0,45 м². Таким образом, площадь вестибюля кафе – 22,5 м².

Гардероб рассчитаем, исходя из нормы 0,1 м² на человека. Следовательно, на 50 человек площадь гардероба будет 5 м².

Площадь санитарных узлов для посетителей кафе – 6 м².

2.5 Определение общей площади предприятия

Сведем данные по расчету площадей производственных помещений кафе полезных десертов «Грация» в таблицу (2.36).

Таблица 2.36 - Расчёт площади производственных помещений

Наименование помещения	Площадь помещения, м ²
Помещения для холодильных шкафов	5, 74
Кладовая для сыпучих продуктов	5, 38
Кладовая и моечная тары	6, 0
Доготовочный цех	12, 83
Холодный цех	11, 11
Кондитерский цех	28, 9
Помещение заведующего производством	6, 00
Моечная кухонной посуды	10, 1
Моечная столовой посуды	7, 37

Раздаточная	9,70
Сервизная	4,74
Помещения кладовщика	4,00
Загрузочная	8,00
Гардероб для персонала	16,0
Санузел для персонала	4,32
Душевые для персонала	4,00
Кабинет директора	6,00
Кабинет бухгалтерии	6,00
Итого:	166,20

Общая компоновочная площадь кафе полезных десертов «Грация» с учетом помещений для посетителей, коридоров и технических помещений – 400 м².

Вывод: в технологической части составлено меню кафе полезных десертов, сделаны и приведены все необходимые расчеты по составлению сводной продуктовой ведомости. Рассчитана площадь складских и производственных помещений кафе полезных десертов с учетом планируемого к размещению оборудования. Рассчитана площадь помещения для потребителей, административных и бытовых помещений кафе. Рассчитана общая площадь и определена компоновочная площадь кафе.

3 Современные технологии производства пищевой продукции

Фирменное блюдо кафе полезных десертов «Грация» - десерт из взбитых сливок с глазированными каштанами «Грация». Технико-технологическая карта на блюдо – в приложении. В рецептуру фирменного блюда входит песочное печенье. Классическое печенье не подходит, так как концепция кафе – полезные десерты. Поэтому для изготовления десерта «Грация» решено было применить печенье на фруктозе. Задача третьего раздела бакалаврской работы – подобрать наиболее качественное печенье на фруктозе для изготовления фирменного десерта «Грация».

3.1 Результаты научно-исследовательской работы

В качестве образцов для экспертизы были выбраны печенье на фруктозе от ОАО «Воронежская кондитерская фабрика» (образец №1), печенье песочное на фруктозе «Петродиет» от ООО «Торговый дом «Петродиет» (образец №2) и печенье сдобное «Чипперс» на фруктозе с овсяными и ржаными хлопьями от ООО «Диал-К». В составе печенья нет сахара, компании-производители специализируются на производстве продуктов здорового питания. Поэтому все образцы, подобранные для экспертизы, подходят под концепцию полезных десертов.

Согласно ГОСТ 24901-2014 «Печенье. Общие технические условия» качество печенья определяется по органолептическим (форма, поверхность, цвет, вкус, запах, вид в изломе) и физико-химическим показателям (влажность, массовая доля общего сахара, массовая доля жира, щелочность, массовая доля золы, намокаемость, массовая доля общей сернистой кислоты).

Все три образца упакованы в упаковки из полимерных материалов, упаковка чистая, без загрязнений, ее целостность не нарушена.

Для решения поставленной задачи необходимо провести оценку качества образцов по органолептическим и физико-химическим показателям.

Была проведена органолептическая оценка представленных образцов по следующим показателям: форма, поверхность, цвет, вкус и запах, вид в изломе. Полученные данные сведены в таблицу (3.1).

Таблица 3.1 - Органолептические показатели

Показатель	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Форма	Квадратная с фигурным рисунком, правильная, без трещин и вмятин	Круглая, с ровными краями, без повреждений	Круглая, без вмятин, немного надломленное (менее 4%) - допускается ГОСТом
Поверхность	Гладкая с четким рисунком, без вкраплений крошек	Не подгорелая, без вздутий, слегка рифленая, шероховатая с характерными трещинками	
Цвет	Свойственный данному виду печенья, равномерный		
Вкус и запах	Свойственный данному виду печенья, без посторонних привкусов и запахов		
Вид в изломе	Равномерная пористость, без пустот	Имеются незначительные пустоты, характерные для сдобного печенья	

Исследуемые образцы по всем органолептическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 24901-2014.

Были проведены физико-химические исследования по показателям влажности, щелочности и намокаемости. Соответствие требованиям определяется по ГОСТ 24901-2014.

Определение влажности

Определение влажности проводится по ГОСТ 5900—2014 «Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ».

Проведение анализа: предварительно подготовленную и взвешенную бюксу с навеской печенья помещают в сушильный шкаф, нагретый до температуры 130-135°C, выдерживают при этой температуре около 20 минут, затем помещают в эксикатор, дают остыть и взвешивают.

Массовую долю влаги (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100\% \quad (3.1)$$

где m_1 – масса бюксы с навеской до высушивания, г.;

m_2 – масса бюксы с навеской после высушивания, г;

m – масса навески изделия, г.

Результаты определения количества влаги – в таблице 3.2

Таблица 3.2 - Определение количества влаги

Образец	Навеска, г.	Вес бюкса с навеской, до высушивания, г.	Вес бюкса с навеской после высушивания, г.	Влажность, %
№1	3,02	38,41	38,22	6,3
№2	3,34	39,17	38,93	7,2
№3	3,9	38,79	38,42	9,5

По влажности все образцы соответствуют требованиям ГОСТ 5900-2014.

Определение щелочности

Определение щелочности проводится по ГОСТ 5898-87 «Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности».

Проведение анализа: 25 г измельченного исследуемого продукта помещают в сухую коническую колбу вместимостью 500 мл, вливают 250 мл дистиллированной воды, тщательно перемешивают, закрывают колбу пробкой и оставляют содержимое на 30 мин, взбалтывая каждые 10 мин. По истечении 30 мин содержимое колбы фильтруют через фильтровальную бумагу в сухую колбу, затем 50 мл фильтрата вносят пипеткой в коническую колбу вместимостью 250 мл, прибавляют 3 капли бромтимолового синего и титруют раствором соляной кислоты концентрации $c(\text{HCl}) = 0,1$ моль/дм³ до появления желтого окрашивания.

Щелочность (X) в градусах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{K \times V \times V_1 \times 100}{V_2 \times m \times 10} \quad (3.2)$$

где K – поправочный коэффициент раствора соляной кислоты с концентрацией 0,1 моль/дм³, используемой для титрования;

V – объем раствора соляной кислоты, израсходованной на титрование, мл;

V_1 – объем дистиллированной воды, взятый для растворения навески, мл;

100 – коэффициент пересчета на 100 г продукта;

V_2 – объем фильтрата взятого для титрования, мл;

m – масса навески продукта, г;

10 – коэффициент пересчета раствора соляной кислоты концентрации 0,1 моль/дм³ в 1 моль/дм³.

Таблица 3.3 - Результаты определения щелочности

Номер образца	Масса навески, г	Объем раствора соляной кислоты, взятый на титрование, мл	Объем дистиллированной воды, взятый для растворения навески, мл	Объем фильтрата, взятый на титрование, мл	Щелочность, градусы
1	25,07	0,02	250	50	0,04
2	29,55	0,015	250	50	0,03
3	23,77	0,025	250	50	0,05

Согласно ГОСТ 24901-89 щелочность в градусах в печенье не должна превышать 2. Поэтому все три образца соответствуют требованиям ГОСТа по данному показателю.

Определение намокаемости

Определение намокаемости проводится по ГОСТ 10114-80 «Изделия кондитерские мучные. Метод определения намокаемости».

Аппаратура, материалы и реактивы: камера из нержавеющей металлической сетки, емкость для воды, весы лабораторные 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания до 500г; термометр стеклянный технический; секундомер.

Проведение анализа: камеру опускают в воду, вынимают, вытирают фильтровальной бумагой с внешней стороны и взвешивают с погрешностью не более 0,01 г. В каждую секцию камеры закладывают по одному целому печенью и взвешивают камеру с изделиями на весах с погрешностью не более 0,01 г. Камеру опускают в сосуд с водой, имеющий температуру 20°C на 2 мин. Затем камеру вынимают из воды и держат 30 сек в наклонном

положении для стекания избытка влаги. После этого камеру вытирают с внешней стороны и взвешивают с намокшим изделием. Отношение массы намокшего печенья к массе сухого характеризует степень его намокаемости.

Намокаемость (X) определяется по формуле:

$$X = \frac{m - m_1}{m_2 - m_1} \times 100 \quad (3.3)$$

где m – масса камеры с намокшим изделием, г;

m_1 – масса пустой камеры, г;

m_2 – масса камеры с сухим изделием, г.

Результаты определения намокаемости – в таблице 3.3

Таблица 3.3 - Определение намокаемости

номер образца	масса пустой камеры, г	масса камеры с сухим изделием, г	масса камеры с намокшим изделием, г	намокаемость, %
1	182,16	185,47	189,26	214,5
2	182,21	184,93	187,17	182,4
3	182,24	185,12	186,86	160,4

Согласно ГОСТ 24901-89 для песочного печенья намокаемость должна быть не менее 150%, для сдобного – не менее 110%, поэтому все образцы соответствуют стандарту.

Таким образом, была проведена экспертиза качества трех образцов диабетического печенья от следующих производителей: ОАО «Воронежская кондитерская фабрика», «Торговый дом «Петродиа» и ООО «Диал-К».

Оценка качества проводилась по органолептическим (упаковка, форма, поверхность, цвет, вкус и запах, вид в изломе) и физико-химическим показателям (влажность, щелочность, намокаемость).

По органолептическим показателям: форма, поверхность, цвет, вкус и запах, вид в изломе все три образца соответствуют требованиям ГОСТ 24901-2014. По физико-химическим показателям: влажность, щелочность, массовая

доля жира и намокаемость все три образца также соответствуют требованиям ГОСТ 24901-2014.

Для производства фирменного десерта «Грация» решено применять печенье на фруктозе от ОАО «Воронежская кондитерская фабрика» (образец №1).

3.2 Технико-технологическая карта на фирменное блюдо кафе полезных десертов «Грация»

Технико-технологическая карта – в приложении, технологическая схема приготовления и внешний вид фирменного блюда – в иллюстративном материале. Технико-технологическая карта являются нормативным документом. Она разрабатывается на новые и фирменные блюда и кулинарные изделия, изготавливаемые и реализуемые только в данном предприятии. Наряду с технологией приготовления продукции и нормами закладки продуктов, в неё включаются требования к безопасности используемого сырья и технологического процесса, результаты лабораторных исследований продукции по показателям безопасности.

Технико-технологическая карта состоит из разделов:

1. Наименование изделия и область применения
2. Перечень сырья, применяемого для изготовления блюда.
3. Требования к качеству сырья.
4. Нормы закладки сырья массой брутто и нетто, выхода полуфабриката и готового изделия.
5. Описание технологического процесса приготовления
6. Требования к оформлению, подаче, реализации и хранению, предусматривающие особенности оформления и правила подачи блюда, требования и порядок реализации, условия, сроки реализации и хранения, а при необходимости и условия транспортировки.

Вывод: в третьей части описаны результаты научно-исследовательской работы и составлена технико-технологическая карта на фирменное блюдо.

Заключение

В бакалаврской работе раскрыта тема «Проект кафе полезных десертов».

Все задачи бакалаврской работы выполнены:

1. Дана характеристика полезным десертам и описаны их отличия от обычных десертов.
2. Описана концепция проектируемого кафе полезных десертов, включая режим работы торгового зала и производства, интерьер, место проектирования, ассортиментную политику.
3. В технологической части составлено меню кафе полезных десертов, сделаны и приведены все необходимые расчеты по составлению сводной продуктовой ведомости.
4. Рассчитана площадь складских и производственных помещений кафе полезных десертов с учетом планируемого к размещению оборудования.
5. Рассчитана площадь помещения для потребителей, административных и бытовых помещений кафе.
6. Рассчитана общая площадь и определена компоновочная площадь кафе.
7. Описаны результаты научно-исследовательской работы и составлена технико-технологическая карта на фирменное блюдо.
8. Сделан иллюстративный материал и подготовлена презентация работы.

Цель бакалаврской работы достигнута – спроектировано кафе полезных десертов на 50 посадочных мест в городе Тольятти.

Список используемых источников

1. ГОСТ 30389-2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования, М.: Стандартиформ, 2014.
2. ГОСТ Р 50647-94.Общественное питание. Термины и определения, ГОСТ Р50764-95.Услуги общественного питания. Общие требования, ГОСТ Р50762-95.Общественное питание. Классификация предприятий. — М.: Госстандарт России.
3. Гусева Л.Г. Тепловое оборудование предприятий общественного питания: Учебник для учащихся технологических отделений торговых техникумов. [Текст]- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Экономика, 2013.
4. Деятельность ресторанов и баров [Электронный ресурс] // Управления рестораном : [сайт]. Режим доступа: <http://restoranibari.ru/restorannaya-deyatelnost/upra> (дата обращения: 05.04.2020).
5. Елхина В.Д. Оборудование предприятий общественного питания. В 3 Елхина, М. И. Ботов. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2013. – 415 с.
6. Здобнов А.И., Цыганенко В.А., Пересичный М.И. Сборник рецептов и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания. – К.: А.С.К., 2005. – 656 с.: ил. ISBN 966-539-209-3.
7. Здоровое питание. [Электронный ресурс] : Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5 (дата обращения: 27.03.2020).
8. Каталог оборудования Polair [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа: http://www.polair.com/catalog/holodylnye_kamery (дата обращения: 15.03.2020).
9. Каталог оборудования для предприятий общественного питания и торговли / Север Трэйд, 2015. – 85 с.

10. Каталог оборудования. – М.: Фирма «Русский проект», 2003; -120 с.
11. Каталог оборудования. Шкафы холодильные [Электронный ресурс]: каталог оборудования. Режим доступа: http://www.mariholod.com/catalognew/search/?cata_search=cata_search&type_product=12&marka_global=7Ф3-123 (дата обращения: 19.04.2020).
12. Каталог торгово-технологического оборудования для торговли и общественного питания. Вып. 1 // Торговля. 1993. № 8. -230 с.
13. Никуленкова Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания[Текст]/ Т.Т.Никуленкова, Г.М. Ястина; Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. Заведений. - М.: Изд-во КолосС, 2014. - 247 с.
14. Озерова Т.С. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование предприятий общественного питания» для студентов специальности 260501 – «Технология продуктов общественного питания» всех форм обучения. – Тольятти, 2009 – 51 с.
15. Полезные десерты. [Электронный ресурс] : URL: <https://www.diets.ru/article/1786250/> (дата обращения: 16.03.2020).
16. Пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания» [Электронный ресурс]: Строительные нормы и правила. Режим доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7810/ (дата обращения: 20.03.2020).
17. Partnerfood, Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://partnerfood.ru/electroplita.html> (дата обращения: 20.03.2020).
18. Радченко, Л.А., Организация производства на предприятиях общественного питания: Учебник. Изд. 6-е, доп. и перер. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 352 с.
19. СанПиН 2.3.2.1324-03 «Гигиенические требования к срокам и условия хранения пищевых продуктов» [Электронный ресурс]. – Введ. 2003.-06.-25.- Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/data2/1/4293855/4293855459.htm>

20. Третьякова, Т.П. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки «Технология продукции и организация общественного питания». / Т. П. Третьякова, Т. С. Озерова, Ю. П. Кулакова. – ТГУ : Тольятти, 2019.

Приложение А

Технико-технологическая карта на фирменное блюдо на десерт из взбитых сливок с глазированными каштанами «Грация»

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1 на десерт из взбитых сливок с глазированными каштанами

Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо десерт из взбитых сливок с глазированными каштанами «Грация», вырабатываемое кафе полезных десертов «Грация».

Перечень сырья

Для приготовления десерта из взбитых сливок с глазированными каштанами используют следующее сырьё:

Наименование сырья	ГОСТ
Какао- порошок	ГОСТ 108-2014
Сахарная пудра из фруктозы	ГОСТ 31669-2012
Яичные белки	ГОСТ Р 52121-2003
Глазированные каштаны	ГОСТ 32873-2014
Вишнёвый сок	ГОСТ Р52186-2003
Сливки	ГОСТ Р 53435–2009
Шоколад	ГОСТ 31721-2012
Печенье на фруктозе	ГОСТ 24901-2014
Клубника свежая	ГОСТ 33953-2016

Сырьё, используемое для приготовления десерта из взбитых сливок с глазированными каштанами, соответствует требованиям нормативных документов и имеет сертификаты соответствия или удостоверения качества.

Рецептура фирменного блюда «Грация»

Наименование сырья	Масса брутто, г.	Масса брутто, г.
Какао-порошок	2, 5	2, 5
Сахарная пудра из фруктозы	7, 5	7, 5
Яичные белки	20 (1/2 шт.)	10
Глазированные каштаны	20	20
Вишнёвый сок	7, 5	7, 5
Сливки	20,00	20,00

Шоколад	7,5	7,5
Печенье на фруктозе	10,0	10,0
Клубника	15,00	15,00
Выход готового блюда		85/15

Технологический процесс

Подготовка сырья к производству блюда «Грация» производится в соответствии со «Сборником рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания» (2009г.)

Печенье песочное измельчается.

Каштаны выкладывают в миску и разминают вилкой. Добавляют какао-порошок и сахарную пудру из фруктозы. Продолжают разминать каштаны ещё 2 – 3 минуты. Добавляют сок и взбивают до кремообразного состояния. Отдельно взбивают сливки, оставляют на холоде. Предварительно яйца обрабатывают в четырёхсекционной моечной ванне, затем отделяют белки от желтков. Взбивают белки до консистенции пены. В миску с каштанами вводят сначала взбитые сливки, затем белки. Аккуратно перемешивают.

В креманку помещают измельченное печенье, затем массу каштанов, сливок и белков. Помещают креманку на холод на 2 часа. Перед подачей посыпают тёртым шоколадом. Подают со свежей клубникой.

Оформление, подача, реализация и хранение.

Десерт наливают в креманку. Оформляют свежими ягодами.

Температура подачи блюда + 8 - +10°C

Срок реализации 12 часов

Показатели качества и безопасности

Органолептические показатели блюда

Внешний вид	Свойственный данным продуктам
Консистенция	Густая, кремообразная
Цвет	Белый цвет с коричневыми прослойками
Вкус	Умеренно сладкий со сливочным привкусом
Запах	Молока и шоколада

Физико-химические показатели

Оценку качества продукции общественного питания по физико-химическим показателям проводят выборочно в аккредитованных испытательных лабораториях с периодичностью, установленной изготовителем продукции.

Микробиологические показатели

Микробиологические показатели продукции общественного питания проводят выборочно в аккредитованных испытательных лабораториях с периодичностью, установленной изготовителем продукции.

Пищевая и энергетическая ценность

Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал/кДж
4,0	15,08	35,92	305 ккал/1277кДж

Ответственный разработчик: Е.В. Быркина

**Фотография фирменного десерта
из взбитых сливок с глазированными каштанами «Грация»**

