

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 молодежного кафе с молочным баром

Обучающийся

Д.Д. Белова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., Т.П. Третьякова

(ученая степень (при наличии), звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2024

Аннотация

Тема работы: «Проект молодежного кафе с молочным баром»

Ключевые слова: молочный бар, ЗОЖ, молодежный, правильное питание, молочный коктейль.

Целью работы является разработка проекта молодежного кафе с молочным баром.

Пояснительная записка состоит из 106 страниц, содержит введение, 3 главы (аналитическую, расчетную, исследовательскую) заключение, список использованных источников и приложения. Включает 2 рисунка, 52 таблицы 34 формулы, 22 источника литературы, 2 приложения.

Во введении проекта подробно рассматривается его актуальность и формулируются основные цели с задачами исследования.

Первая часть работы включает комплексное маркетинговое исследование рынка, анализ конкурентной среды, разработку концепции молодежного заведения питания с особым акцентом на молочный бар.

Вторая часть работы посвящена технологическим расчетам – определены число посетителей, ассортимент блюд, состав оборудования и планировка помещений для эффективной работы кафе и молочного бара.

Третья глава включает патентный анализ передовых разработок в сфере пищевой промышленности. Здесь представлен обзор современных технологий производства безалкогольных напитков, особенно акцент сделан на молочные продукты и их обогащение по патентам.

Заключительная часть работы содержит систематизированные выводы о достигнутых результатах исследования.

Графическая часть проекта представлена 5 листами формата А1 и содержит генеральный план, план этажа предприятия с расстановкой оборудования, технологические потоки, монтажную привязку горячего цеха, технико-технологическую карту.

Содержание

Введение	4
1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды	6
2 Технологический раздел	13
2.1 Расчет производственной программы	13
2.1.1 Определение количества посетителей	13
2.1.2 Определение количества блюд	14
2.1.3 Составление расчетного меню	16
2.2 Расчет расхода сырья и полуфабрикатов	21
2.3 Расчет площадей складских помещений	24
2.4 Расчет численности работников производства и зала	30
2.5 Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов	35
2.6 Расчет площади овощного цеха	40
2.7 Расчет площади горячего цеха	46
2.8 Расчет площади холодного цеха	59
2.9 Площадь молочного бара	65
2.10 Моечная столовой посуды и моечная кухонной посуды	69
2.11 Расчет отделения подготовки яиц	71
2.12 Расчет площадей помещения по нормативным данным	73
3 Современные технологии производства пищевой продукции	76
Заключение	81
Список используемой литературы и используемых источников	82
Приложение А Техничко-технологические карты	84

Введение

Правильное питание и здоровый образ жизни набирают популярность в обществе. Все чаще вместо бурных алкогольных вечеринок клиенты начинают проводить безалкогольные мероприятия. Практически в каждой компании есть люди, которые не употребляют алкоголь. Но в последнее время возле барных стоек появляются целые компании приятелей, которые заказывают коктейли без алкоголя.

Для таких посетителей начинают открываться специальные заведения. Одной из вариаций заведения является бар молочных коктейлей. Такие напитки не просто полезные, но и очень вкусные. Также потенциальной аудиторией молочных баров считаются дети, которые любят различные вкусы.

Согласно общим тенденциям, молодежные заведения часто превращаются в популярные точки встреч и общения. Разработка уникального и модного интерьера кафе с молочным баром может привлечь молодое поколение, которое ищет место для отдыха и общения с друзьями.

Кафе является предприятием общественного питания несколько ограниченного ассортимента относительно ресторана. Молочный бар – популярная услуга, которая востребована не только на детских мероприятиях. Такой элемент праздника прекрасно подойдет для любого торжества. Он порадует гостей, которые придерживаются принципа правильного питания. Молочный бар порадует участников и гостей спортивных соревнований, фестивалей, вечеринок и семейных праздников.

Помимо этого, производство молочных продуктов отличается невысокой стоимостью, что способствует экономической выгоде бизнеса, а польза употребления велика. Молочные продукты играют важную роль в поддержании здоровья человека и нормальном функционировании его организма, поскольку первичным источником питания является молоко. В таких продуктах, как молоко, йогурт, сметана, сливки, творог, содержатся

значительные количества необходимых микроэлементов, витаминов, белков, жиров, аминокислот, которые помогают в профилактике и лечении различных заболеваний.

В меню кафе обязательно будут включены молочные напитки, блюда и напитки ЗОЖ. Многие люди убеждены, что ведут здоровый образ жизни, но на самом деле он сводится к тому, что они пару раз в неделю ходят на тренировки, а затем сидят дома и заедают булочкой свои старания. Они не ведут активный образ жизни, много сидят. А ведь для ЗОЖ важна регулярность, то есть нужно хотя бы что-то делать каждый день, чтобы оставаться в форме. Например, сегодня сходить на тренировку, а после нее пройтись пешком, завтра покататься на велосипеде. А правильное питание - это вообще альфа и омега ЗОЖ, и нужно питаться правильно не от случая к случаю, а регулярно, каждый день, то есть рацион оставлять так, чтобы в нем на 80% было правильное питание на 20% какие-то вредные продукты, от которых человек ну никак не может отказаться. Именно в этом балансе человек и сможет не полнеть, а также не иметь проблем со здоровьем.

Целью работы является разработка проекта молодежного кафе с молочным баром.

Для достижения поставленной цели необходимо решить задачи:

- разработать концепцию молодежного кафе с молочным баром, основанную на анализе конкурентной среды;
- провести технологические расчеты проектируемого предприятия;
- провести обзор современных технологий и запланировать внедрение их на предприятии.

1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

В городе Тольятти, как у любого мегаполиса, функционирует множество предприятий общественного питания, включая молодежные кафе. Для определения формата заведения необходимо провести анализ рынка и изучить потребности целевой аудитории. Это включает в себя изучение предпочтений потенциальных клиентов, анализ конкурентов, а также оценку текущих тенденций и инноваций в сфере общественного питания. Такой подход поможет создать уникальное и популярное заведение, которое привлечет молодежь и удовлетворит их ожидания.

Молодежные кафе от других кафе отличает несколько ключевых моментов:

- целевая аудитория составляет возраст от 15 до 30 лет (учащаяся и работающая молодежь);
- в кафе для молодежи часто организуют разнообразные события, включая музыкальные выступления, мастер-классы, игры и конкурсы, что предполагает танцпол [3].

Опираясь на возраст и интересы целевой аудитории, в Тольятти выявлено 6 предприятий питания с танцполом, основное количество которых сфокусировано в Автозаводском районе. Исключая из данного списка рестораны, осталось три заведения, на основании которых проводим анализ продуктового портфеля в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

Показатель	Блюда	Кафе-бар Vilen	Кафе-бар Руки вверх	Кафе-бар Ликан
1	2	3	4	5
Количество позиций в группе	Салаты	19	26	17
	Закуски	13	8	12
	Супы	9	3	11
	Вторые горячие блюда	16	11	11

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
-	Гарниры	6	2	12
-	Десерты	4	2	4
-	Напитки	6	2	16
-	Всего блюд в меню	73	54	83
Средняя цена	-	400	1500	2000
Наличие бара	-	+	+	+
Наличие танцпола	-	+	+	+

Согласно данным таблицы 1, молодежные кафе в городе Тольятти все имеют бар и танцпол. Ассортимент блюд анализируемых заведений широкий, среднее количество салатов составляет 16 наименований, закусок 8 наименований, 6 наименований супов, 10 вторых горячих блюд, 5 гарниров, 3 десерта и 6 напитков. Средние данные можно применить в меню проектируемого предприятия.

Маркетинговая активность конкурентов проведена в таблице 2.

Таблица 2 – Маркетинговая активность конкурентов

Название предприятия	Vilen	Руки вверх	Ликан
Концепция	Кафе-бар	Кафе-бар	Кафе-бар
Кухня	Кавказская, европейская	Японская, европейская.	Кавказская, европейская
Сайт	https://vk.com/public202231440	https://tolyatti.rvbar.ru/?utm_source=2gis&utm_medium=kartochka&utm_campaign=2gis	https://likancafe.ru/
Часы работы	12:00-02:00	18:00-06:00	12:00-24:00
Средний чек	400	1500	2000
Завтраки	нет	нет	нет
Комплексные обеды	нет	нет	нет
Отзывы	2,3 из 5	4,3 из 5	2,7 из 5
Подписчики в ВК	34	15000	7794
Event (события, мероприятия)	Музыка, танцпол, праздники	Вечеринки ежедневно, караоке, танцпол, торжества.	Кальян, музыка, танцпол
Специальные предложения	да	да	да
Covercharge	нет	нет	нет

Таблица 2 выявила, что большой популярностью молодежной аудитории пользуется кафе-бар «Руки вверх», которое имеет много подписчиков, танцпол, караоке, ежедневные вечеринки и мероприятия по поводу торжеств. Часы работы заведения ночные, что выделяет его из конкурентов, тогда, как в кафе-баре «Ликан» обслуживание заканчивается в 24 часа.

Согласно результатам последней Всероссийской переписи населения в Самарской области, в городе Тольятти проживает 684 709 человек. Самым населенным районом является Автозаводский.

Наибольшее количество жителей проживает в Автозаводском районе – 422 099 человек. В Центральном районе проживает 151 383 человека, а в Комсомольском районе – 111 227 человек. Поэтому проектировать молодежное кафе с молочным баром рационально в Автозаводском районе (рис.1).

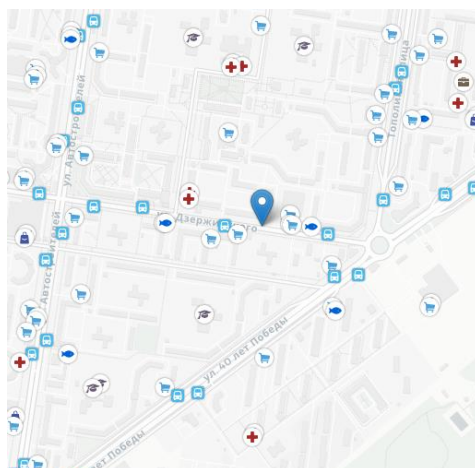


Рисунок 1 – Локация молодежного кафе с молочным баром

Информация о локации приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Информация о локации [7]

Плотность населения	Значение
1	2
Проходимость, чел/сутки	2 635

Продолжение таблицы 3

1	2
Квартир в радиусе 250 м	3 170
Квартир в радиусе 500 м	9 656
Квартир в радиусе 1000 м	26 706
Остановок (маршрутов) в радиусе 250 м	2 (14)
Остановок (маршрутов) в радиусе 500 м	6 (28)
Остановок (маршрутов) в радиусе 1000 м	24 (60)

Геомаркетинговое исследование проведено в таблице 4.

Таблица 4 – Геомаркетинговое исследование [7]

Предприятие	Адрес	Отдаленность
Пеликан, сеть супермаркетов	Дзержинского, 3Б	74 м
Пятёрочка, сеть супермаркетов	Дзержинского, 16а	95 м
Пеликан, сеть супермаркетов	Дзержинского, 16	97 м
Магнит у дома, сеть супермаркетов	Дзержинского, 5а	159 м
Фасоль, сеть магазинов	40 лет Победы, 64	249 м
Пеликан, сеть супермаркетов	Дзержинского, 7Б	301 м
Пеликан, сеть супермаркетов	Цветной бульвар, 29а	307 м
Пеликан, сеть супермаркетов	40 лет Победы, 43в ст1	332 м
Фабрика качества, сеть фирменных магазинов	40 лет Победы, 49в	403 м
Магнит, сеть супермаркетов	Тополиная, 47Б	441 м
Магнит, сеть супермаркетов	Тополиная, 48а	452 м
Перекресток, сеть супермаркетов	Тополиная, 44	493 м
Карусель, торговый центр	Дзержинского, 16а	90 м
Банк Агророс	Дзержинского, 12	173 м
Почта Банк	Цветной бульвар, 15	429 м
СберБанк	Цветной бульвар, 15а	435 м

Таким образом, в радиусе 500 метров от проектируемого предприятия находится большое количество предприятий и отмечена высокая проходимость. Для молодежного кафе с молочным баром выбрано отдельно стоящее здание с расположением фасада на ул. Дзержинского. Данное расположение предоставит возможность приехать в кафе на роликах или на велосипеде. Для гостей, приезжающих на машинах предусмотрена автостоянка. Для определения количества мест проведем сравнительную характеристику конкурентов в таблице 5.

Таблица 5 – Количество посадочных мест предприятий-конкурентов

Название предприятия	Vilen	Руки вверх	Ликан
Концепция	Кафе-бар	Кафе-бар	Кафе-бар
Количество залов	1	2	4
Вместимость	120	170	250

Учитывая, что предприятия с танцполом вмещают большое количество гостей, принимаем вместимость проектируемого кафе 250 посадочных мест.

Название молодежного кафе с молочным баром должно отражать специализацию предприятия. На наш взгляд, это выражается в названии «Молочный бум и точка» (рис.2).



Рисунок 2 – Логотип проектируемого кафе

В меню кафе обязательно будут включены молочные напитки, блюда и напитки ЗОЖ. Многие люди убеждены, что ведут здоровый образ жизни, но на самом деле он сводится к тому, что они пару раз в неделю ходят на тренировки, а затем сидят дома и заедают булочкой свои старания. Они не ведут активный образ жизни, много сидят. А ведь для ЗОЖ важна регулярность, то есть нужно хотя бы что-то делать каждый день, чтобы оставаться в форме. Например, сегодня сходить на тренировку, а после нее

пройтись пешком, завтра покататься на велосипеде. А правильное питание - это вообще альфа и омега ЗОЖ, и нужно питаться правильно не от случая к случаю, а регулярно, каждый день, то есть рацион оставлять так, чтобы в нем на 80% было правильное питание на 20% какие-то вредные продукты, от которых человек ну никак не может отказаться. Именно в этом балансе человек и сможет не полнеть, а также не иметь проблем со здоровьем.

Конечно, любая активность человека - это всегда хорошо, чем вообще никакая, но все же чем чаще человек занимается здоровьем, тем лучше, ведь пару раз в неделю точно недостаточно. Причем это касается всех, ведь люди часто думают, что здоровье будет у них всегда, защитные силы организма активны постоянно, но нет, человек живет в довольно грязном и неблагоприятном мире, где постоянно нужно быть начеку. А еще разные устройства значительно облегчили жизнь, но при этом человек стал меньше двигаться, меньше быть активным. И это неизбежно сказывается на его благополучии. Неважно, что человек еще молод и горяч, все равно он должен начинать вести ЗОЖ, а не ждать, когда состарится и будет иметь массу противопоказаний. ЗОЖ - это на всю жизнь, а не временно. И часто многих вещей можно было и не иметь, если бы человек вовремя предупреждал болезни. А так люди думают, что у них впереди много времени, а на самом деле время бежит быстро.

Поэтому стоит пересмотреть свое отношение к ЗОЖ и внимательно следить, что было сделано за день, сколько шагов примерно пройдено, какие активности задействованы. И если человек весь день просидел и поел только гамбургер, то это повод серьезно задуматься. Нужно любить себя и не позволять к себе пренебрежительно относиться. Человек ответственен перед собой за тот образ жизни, который ведет. И как бы ни был загружен человек, все же хотя бы полчаса в день надо уделять ЗОЖ, хотя бы прогуляться до работы пешком, а не ехать в общественном транспорте. И питаться правильно каждый день, а не вспоминать об этом, когда прихватит желудок или начнется изжога.

Атмосфера и дизайн заведения олицетворяют современный стиль с яркими оттенками, удобной мебелью и современными декоративными элементами. В кафе имеются специальные зоны для общения, где можно расслабиться в уютных уголках, на мягких креслах, а также за столиками для групповых встреч. Среди предоставляемых технологий – бесплатный доступ к Wi-Fi, зарядные устройства для гаджетов и интерактивные панели для совершения заказов.

Активности и развлечения в кафе включают в себя организацию музыкальных вечеров с выступлениями живой музыки, диджеев и караоке, проведение кулинарных и творческих мастер-классов, а также игры и соревнования, такие как настольные игры, викторины и соревнования по видеоиграм. Продвижение и маркетинг осуществляются через активное присутствие в популярных социальных сетях, таких как Вк, TikTok и Телеграмм, программы лояльности с различными скидками и бонусами для постоянных посетителей, а также сотрудничество с местными блогерами, музыкантами и художниками.

Таким образом, согласно проведенному маркетинговому анализу, молодежные кафе в городе Тольятти все имеют бар и танцпол. большой популярностью молодежной аудитории пользуется кафе-бар «Руки вверх», которое имеет много подписчиков, танцпол, караоке, ежедневные вечеринки и мероприятия по поводу торжеств. Для молодежного кафе с молочным баром выбрано отдельно стоящее здание с расположением фасада на ул. Дзержинского. Данное расположение предоставит возможность приехать в кафе на роликах или на велосипеде. Для гостей, приезжающих на машинах предусмотрена автостоянка. Учитывая, что предприятия с танцполом вмещают большое количество гостей, принимаем вместимость проектируемого кафе 250 посадочных мест. В меню кафе обязательно будут включены молочные напитки, блюда и напитки ЗОЖ. Среди предоставляемых технологий – бесплатный доступ к Wi-Fi, зарядные устройства для гаджетов и интерактивные панели для совершения заказов.

2 Технологический раздел

2.1 Расчет производственной программы

2.1.1 Определение количества посетителей

Производственная программа любого, предприятия является планом производства продукции, и молодежное кафе не исключение. На основе производственной программы (или плана-меню) в дальнейшем производятся расчеты необходимого количества продуктов, поваров и оборудования. Для расчета числа посетителей молодежного кафе необходимо знать количество посадочных мест и часы работы, которые установлены в 1 разделе работы, справочные величины «загрузки зала в определенный час работы предприятия. Расчет числа посетителей ($N_{\text{ч}}$) за час работы молодежного кафе проведем по формуле» (1):

$$N_{\text{ч}} = \frac{P \varphi X_{\text{ч}}}{100} \quad (1)$$

где, «Р – количество посадочных мест в торговом зале;

$X_{\text{ч}}$ – загрузка торгового зала в определенный час работы предприятия;

φ – оборачиваемость мест за час работы ресторана»[1].

Общая вместимость молодежного кафе с молочным баром определена 250 посадочных мест, режим работы с 08:00 до 20:00.

Расчет количества посетителей показан в таблице 6.

$$\begin{aligned} N_{09-10} &= \frac{250 \cdot 1,5 \cdot 30}{100} = 113 & N_{14-15} &= \frac{250 \cdot 1,5 \cdot 50}{100} = 188 & N_{19-20} &= \frac{250 \cdot 0,5 \cdot 60}{100} = 75 \\ N_{10-11} &= \frac{250 \cdot 1,5 \cdot 40}{100} = 150 & N_{15-16} &= \frac{250 \cdot 1,5 \cdot 60}{100} = 225 & N_{20-21} &= \frac{250 \cdot 0,5 \cdot 30}{100} = 38 \\ N_{11-12} &= \frac{250 \cdot 1,5 \cdot 90}{100} = 338 & N_{16-17} &= \frac{250 \cdot 0,5 \cdot 60}{100} = 75 \end{aligned}$$

$$N_{12-13} = \frac{250 \cdot 1,5 \cdot 100}{100} = 375 \quad N_{17-18} = \frac{250 \cdot 0,5 \cdot 90}{100} = 113$$

$$N_{12-14} = \frac{250 \cdot 1,5 \cdot 90}{100} = 338 \quad N_{18-19} = \frac{250 \cdot 0,5 \cdot 60}{100} = 75$$

Таблица 6 – Расчет количества посетителей молодежного кафе с молочным баром «Молочный бум и точка»

Время работы	Оборачиваемость места за 1 ч, раз	Средняя загрузка зала, %	Количество посетителей, чел.
09:00 – 10:00	1,5	30	113
10:00 – 11:00	1,5	40	150
11:00 – 12:00	1,5	90	338
12:00 – 13:00	1,5	100	375
13:00 – 14:00	1,5	90	338
14:00 – 15:00	1,5	50	188
15:00 – 16:00	1,5	60	225
16:00 – 17:00	0,5	60	75
17:00 – 18:00	0,5	90	113
18:00 – 19:00	0,5	60	75
19:00 – 20:00	0,5	60	75
20:00 – 21:00	0,5	30	38
Итого:			2100

Расчеты таблицы 6 показывают, общее количество гостей молодежного кафе с молочным баром составит 2100 человек.

2.1.2 Определение количества блюд

Для расчета количества блюд кафе необходимо знать количество человек, которое рассчитано в таблице 6 и справочный коэффициент потребления блюд кафе за смену по формуле (2):

$$n_d = N_d \cdot m \quad (2)$$

где, « N_d – общее количество гостей ресторана;

m – коэффициент потребления блюд» [1].

$$n_d = 2100 \cdot 2,5 = 5250 \text{ блюд и напитков.}$$

«Коэффициент потребления блюд для кафе с молодежной специализацией складывается из потребления холодных блюд и закусок (0,5), первых блюд (0,9), вторых горячих блюд (0,75) и сладких блюд (0,25)»[8].

В ассортименте молодежного кафе по справочным данным должен быть ассортиментный минимум, состоящий из 3-4 холодных блюд, 3-4 горячих блюд, 5-6 горячих и холодных напитков, 8-10 мучных кондитерских и булочных изделий, 4-5 сладких блюд и 6-8 молочных коктейлей [1].

Поскольку примерное соотношение различных групп блюд, выпускаемых молодежным кафе и кафе с молочной специализацией в справочных пособиях отличается, нормативы принимаем усредненные.

Разбивка блюд по группам проведена в таблице 7.

Таблица 7 – Разбивка блюд по группам

Блюда	Количество по нормативу		Количество, шт.	
	от общего количества, %	от данной группы, %	от общего количества, %	от данной группы, %
«Холодные закуски:	35	-	1838	-
Гастрономические продукты	-	50	-	919
Салаты	-	20	-	368
Молоко и кисломолочные продукты	-	30	-	551
Супы	10	100	525	525
Вторые горячие блюда:	40	-	2100	-
Мясные	-	65	-	1365
Овощные, крупяные	-	20	-	420
Яичные, творожные	-	15	-	315
Сладкие блюда»[8]	15	-	788	788
Итого:	100		5250	5251

Согласно расчетам в таблице 7, молодежному кафе необходимо приготовить 1838 холодных блюд и закусок, 525 супов, 2100 горячих блюда, 788 сладких блюд.

Количество «булочных, мучных кондитерских изделий, хлеба, горячих и холодных напитков, молочных коктейлей и напитков собственного

производства, рассчитывают по справочным данным на 1 посетителя» [8], в таблице 8.

Таблица 8 – Расчет напитков, хлеба, напитков и мучных кондитерских и булочных изделий

Наименование	Единица измерения	Норма [1]	Количество
1	2	3	4
«Горячие напитки	л	0,1	25
Холодные напитки	л	0,09	23
В том числе:	-		
фруктовая вода	л	0,02	5
минеральная вода	л	0,02	5
натуральный сок	л	0,02	5
напиток собственного производства	л	0,03	8
Молочные коктейли в ассортименте	2	0,42	866
Хлеб и хлебобулочные изделия	г	75	18750
В том числе:	-	-	-
ржаной	г	25	6250
пшеничный	г	50	12500
Мучные кондитерские и булочные изделия»[8]	шт.	0,85	1785
В т.ч. собственного производства			210

В ассортименте молочного бара как специализированного предприятия основными изделиями являются коктейли, поэтому дополнили таблицу 8 коктейлями.

Таким образом, проведены расчеты, необходимые для составления плана-меню молодежного кафе с молочным баром.

1.1.3 Составление расчетного меню

Питание имеет первостепенное значение для человеческого организма. Здоровый рацион питания является ключом к поддержанию и улучшению общего самочувствия. Он способствует полноценному росту, развитию и функционированию организма, укрепляет здоровье и предотвращает возникновение заболеваний.

Для производства здоровых блюд приняты рецептуры различных холодных закусок, первых и вторых блюд, напитков, а также десертов. Все эти блюда являются сбалансированными и могут быть использованы в ежедневном рационе каждого человека, независимо от его возраста. Блюда не являются диетическими, но все они подходят под концепцию здорового питания.

Каждое блюдо сбалансировано витаминами и микроэлементами благодаря микрозелени. Словом «микрозелень» уже никого не удивишь. Оно известно всем, кто хочет сохранить свое здоровье, благодаря сбалансированному и полезному питанию.

Микрозелень – это молодые нежные ростки, которые собираются на стадии первых листочков, когда они еще находятся в самом начале своего развития. Это может быть лук, свекла, редис, фасоль, горох, подсолнечник, брокколи и многие другие растения. Несмотря на свой «юный» возраст, эти небольшие, но мощные зеленые всходы имеют высокую концентрацию питательных веществ и являются источником ценных витаминов, минералов, фитонутриентов и антиоксидантов.

Одной из главных польз микрозелени является их высокая уникальность и концентрация питательных веществ. И это не рекламные заявления продавцов и производителей. Исследования доказали, что микрозелень содержит значительно больше витаминов и минеральных компонентов, чем их взрослые сородичи. Например, содержание витамина С в микрозелени может быть в десятки раз выше, чем в зрелых растениях. Это делает их идеальным дополнением к питанию для укрепления иммунной системы, ногтей, поддержания здоровья кожного покрова и волос. Маленькие ростки полезны детям и взрослым.

Микрозелень также богата антиоксидантными веществами, которые способствуют защите клеток от повреждений свободными радикалами и, как следствие, не допускают возникновения окислительного стресса. Такое действие предотвращает появление различных заболеваний, а именно экзема,

онкология, заболевания сердечно-сосудистой системы и диабет. Кроме того, фитонутриенты, содержащиеся в микрозелени, способствуют улучшению пищеварения, обмена веществ и общему состоянию организма.

Помимо своей высокой питательной незаменимости, микрозелень также отличается приятным вкусом и текстурой. Это позволяет ей стать великолепным дополнением к различным блюдам. Она может использоваться как гарнир к салатам, супам, сэндвичам или добавляться в смузи и соки для улучшения их питательной ценности.

Таким образом, микрозелень – это не только модный тренд в сфере здорового питания, но и действительно полезный и ценный продукт, который способен улучшить физическое состояние и благополучие молодежи. Поэтому добавляем микрозелень в салаты, первые и вторые горячие блюда.

Расчетное меню молодежного кафе с молочным баром «Молочный бум и точка» рассчитано в таблице 9.

Таблица 9 – Расчетное меню молодежного кафе с молочным баром «Молочный бум и точка»

№ рецептуры или ТТК	Название	Масса, г	Количество порций
1	2	3	4
Холодные блюда и закуски			
ТТК39	«Салат ПП «Морская сказка» (селедочка, зеленый лук, помидоры, масло растительное, петрушка, проростки кунжута)» [10]	150	230
ТТК38	«Салат ПП «Сокровище океана» (кальмары, сливки, салат латук, петрушка, проростки кунжута) » [10]	200	230
ТТК 1	«Нарезка сыров «Сырная симфония» (сыр Советский, сыр Голландский, брынза) » [10]	260	229
ТТК 2	«Нарезка колбас «Мясная симфония» (колбаса «Чайная», ветчина, язык говяжий, колбаса «Салями» [10]	200	230
ТТК 3	«Фитнес-салат ПП с говяжьим языком (язык говяжий, яйца, огурцы свежие, йогурт, укроп, петрушка, проростки кунжута) » [10]	100	74
ТТК 4	«Салат ПП «Изумрудная фантазия» (редька, сладкий перец зеленый, шпинат, масло растительное, соль, проростки кунжута) » [10]	150	74

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4
ТТК 5	«Салат ПП «Зеленый луг» (патиссоны, редис, лук зеленый, укроп, кинза, сметана, проростки кунжута) » [10]	150	74
ТТК 6	«Салат ПП «Янтарная мелодия» (морковь, чернослив, лимоны, сметана, сахар, проростки кунжута) » [10]	150	74
ТТК7	«Кесадилья ПП «Сад на тарелке» (брокколи, помидоры, йогурт, лепешка, проростки кунжута)» [10]	100	72
1032	Ряженка	200	138
1032	Ацидофилин	200	138
1032	Кефир	200	138
1032	Простокваша	200	137
Супы			
280	Бульон из кур прозрачный	250	175
ТТК 8	«Суп-пюре ПП «Солнечный эликсир» (морковь, яблоки, сливки, масло растительное, проростки кунжута)» [10]	250	175
ТТК 9	Молочный суп ПП «Азбука» (молоко, макаронные изделия, сахар, масло сливочное)	250	175
Горячие блюда ПП			
ТТК 10	«Творожный дуэт» (треска, кабачки, творог, лук, чеснок, крупа манная, масло растительное, помидоры, яйца куриные, укроп, проростки кунжута)» [10]	200	315
ТТК 11	«Говядина в облаках» (говядина, хлебная крошка, яйцо, картофель, масло сливочное, молоко, проростки кунжута)» [10]	100/200	342
ТТК 12	«Куриные нежности» (курица, крупа рисовая, капуста, морковь, лук, проростки кунжута)» [9]	250/20	341
ТТК 13	«Пряная феерия» (курица, фасоль стручковая, масло растительное, соус соевый, мед, проростки кунжута)» [10]	250	341
ТТК 14	«Сметанно-соевый бриз» (индейка, грибы, сметана, крупа рисовая, кабачки, соус соевый, карри, проростки кунжута)» [10]	200/100	341
ТТК 15	«Запечённый дуэт» (капуста цветная, капуста брокколи, яйца, молоко, петрушка, проростки кунжута)» [10]	200	420
Сладкие блюда			
ТТК 16	«Мусс ПП из арахисовой пасты (паста арахисовая, сыр тофу)» [10]	200	197
ТТК 17	«Салат «Тропический рай» (яблоки, апельсины, морковь, сметана)» [10]	150	197
ТТК 18	«Лимонные бары (без выпечки) (яйца куриные, лимон, сахар, масло сливочное, крекер, крем сыр, бананы, молоко сгущенное, желатин, вода кипяченая)» [10]	100	197

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4
ТТК 40	Мороженое пломбир	150	197
Горячие напитки			
ТТК 19	Чай черный «Майский»	200	42
ТТК 20	Чай зеленый «Майский»	200	42
ТТК 21	Кофе растворимый «Мокко»	200	41
Холодные напитки			
ТТК 22	«Смузи с морковью (морковь, сок яблочный, сахар)» [10]	200	18
ТТК 23	«Смузи с огурцом и сельдереем (огурцы свежие, стебель сельдерея, сок яблочный)» [10]	200	18
ТТК 24	«Смузи с бананом и киви (киви, бананы, сельдерея стебель, вода, имбирь)» [10]	200	18
Молочные коктейли			
ТТК 25	«Коктейль «Кофейный тайский» (молоко миндальное, вода, кофе растворимый, сахар, кардамон)» [10]	150	87
ТТК 26	«Коктейль «Ягодный» (молоко растительное, ягодный джем, тархун)» [10]	150	87
ТТК 27	«Коктейль «Банановый» (молоко банановое, бананы, сироп банановый)» [10]	150	87
ТТК 28	«Коктейль «Молочный» (молоко растительное, мороженое сливочное)» [10]	150	87
ТТК 29	«Коктейль «Молочный с бананом» (молоко растительное, бананы)» [10]	150	87
ТТК 30	«Коктейль «Молочный с хурмой» (молоко растительное, хурма)» [10]	150	87
1037	«Молочный прохладительный напиток с соком плодовым» [10]	200	86
1038	«Молочный прохладительный напиток с джемом» [10]	200	86
1039	Сливки с соком апельсиновым	150	86
1050	Коктейль Сливочно-шоколадный	150	86
Мучные изделия			
ТТК 31	«Чизкейк ПП с пониженным содержанием жира (крекер, крем-сыр, яйца куриные, масло растительное, масло сливочное, сахар, сметана)» [10]	160	30
ТТК 32	«ПП Мягкое овсяное печенье с изюмом (мука пшеничная в/с, хлопья овсяные, изюм, корица, разрыхлитель, яйца, лимон, масло сливочное)» [10]	50	30
ТТК 33	«Веганский «Брауни» ПП (мука в/с, масло сливочное, сахар, яйца, разрыхлитель, вода, какао-порошок, шоколад молочный)» [10]	150	30
ТТК 34	«Ягодно-миндальный кекс ПП (смесь кекс ПП, начинка лесные ягоды, сахар, масло растительное, вода)» [10]	100	30

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4
ТТК 35	«Маффин Классический Веган ПП (смесь кекс ПП, вода, масло сливочное, вода)» [10]	110	30
ТТК 36	«Фруктовый Маффин ПП (смесь кекс ПП, вода, масло сливочное, фруффи)» [10]	110	30
ТТК 37	«Маффин Шоколадный ПП (смесь кекс ПП, вода, масло растительное, вода, какао-порошок)» [10]	110	30
Хлеб			
ПП	Хлеб пшеничный	50	250
ПП	Хлеб ржаной	25	250

Таким образом, составлено меню с акцентом на здоровое питание молодежного кафе с молочным баром.

2.2 Расчет расхода сырья и полуфабрикатов

Для обеспечения бесперебойной работы подразделений молодежного кафе и молочного бара необходим суточный запас продуктов и полуфабрикатов. Для проведения расчета «необходимо знать блюда и их количество по план-меню, рецептуры или технико-технологические карты на одно изделие» [1].

Расчет суточного количества сырья рассчитывают по формуле (3):

$$G = \frac{g_p \cdot n}{1000} \quad (3)$$

где, « g_p – количество сырья или полуфабриката на одно блюдо;

n – количество блюд;

1000 – перевод граммы в килограммы» [1].

Сводная сырьевая ведомость показана в таблице 10.

Таблица 10 – Сводная сырьевая ведомость

Наименование сырья и полуфабрикатов	Количество, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ
1	2	3
Апельсины свежие	20,9	ГОСТ 34307-2017
Бананы	15,02	ГОСТ Р 51603-2000
Брокколи	42,72	ГОСТ 33854-2016
Брынза	11,62	ГОСТ Р 53421-2009
Вермишель фигурная	3,50	ГОСТ 31743-2017
Ветчина	9,03	ГОСТ 23670-2019
Говядина (котлетное мясо)	29,07	ГОСТ 33818 - 2016
Грибы шампиньоны	51,15	ГОСТ Р 56827-2015
Желатин	0,39	ГОСТ 11293-2017
Изюм	0,30	ГОСТ 6882-88
Имбирь (корень)	0,04	ГОСТ 34319-2017
Индейка (филе)	51,15	ГОСТ 31473-2012
Йогурт натуральный	3,66	ГОСТ 31981-2013
Кабачок свежий	26,46	ГОСТ 31822-2012
Какао-порошок	0,50	ГОСТ 108-2014
Кальмар замороженный филе с кожей	35,42	ГОСТ 20414-2011
Капуста свежая белокочанная	68,2	ГОСТ Р 51809-2001
Капуста цветная	42,0	ГОСТ 33952-2016
Кардамон	0,04	ГОСТ 29052-91
Карри (приправа)	0,1	ГОСТ ISO 2253-2015
Картофель	79,69	ГОСТ 7176-2017
Кофе растворимый «Мокко»	0,08	ГОСТ 32776-2014
Киви свежий	1,2	ГОСТ 31823-2012
Кинза (зелень)	1,6	ГОСТ 32788-2014
Колбаса Чайная	9,03	ГОСТ 23670-2019
Корица (приправа)	0,005	ГОСТ ISO 6539-2016
Кофе растворимый	0,46	ГОСТ 32776-2014
Крекер	1,53	ГОСТ 14033-2015
Крем сыр (сыр творожный)	6,05	ГОСТ 33480-2015
Крошка хлебная	3,42	ГОСТ Р 58233-2018
Крупа манная	1,58	ГОСТ 7022-2019
Крупа рисовая	17,73	ГОСТ 6292-93
Курица (филе)	122,2	ГОСТ 31962-2013
Лепешки «тортильи» 1 шт	4,32	ТУ 9115-005-43302555-12
Лимон свежий	6,41	ГОСТ 34307-2017
Лук перо	10,22	ГОСТ 34214-2017
Лук репчатый	22,08	ГОСТ 1723-2015
Маргарин столовый	1,71	ГОСТ 32188-2013
Масло растительное	9,88	ГОСТ 1129-2013
Масло сливочное	2,75	ГОСТ Р 32261-2013
Мед натуральный пчелиный	3,41	ГОСТ 19792-2017
Микрозелень	2,0	ТУ
Молоко 2,5%	108,66	ГОСТ 31450-2013
Молоко банановое	8,7	ГОСТ 33490-2015
Молоко миндальное	8,7	ГОСТ 33490-2015
Молоко растительное	34,8	ГОСТ 33490-2015

Продолжение таблицы 10

1	2	3
Молоко сгущенное	7,88	ГОСТ 31688-2012
Морковь столовая	27,58	ГОСТ 33540-2015
Мороженое молочное	8,6	ГОСТ 31457-2012
Мороженое сливочное	35,32	ГОСТ 31457-2012
Мука пшеничная в/с	1,4	ГОСТ 26574-2017
Начинка «Фруффи лесные ягоды»	0,6	ТУ
Огурцы свежие	4,46	ГОСТ 33932-2016
Паста арахисовая	9,85	ГОСТ 34080-2017
Патиссоны (маленькие)	5,92	ГОСТ 34324-2017
Перец черный молотый	0,009	ГОСТ 29050-91
Петрушка (зелень)	2,83	ГОСТ 34212-2017
Петрушка (корень)	0,48	ГОСТ 34212-2017
Помидоры «черри»	1,44	ГОСТ 34298-2017
Помидоры свежие	22,15	ГОСТ 34298-2017
Разрыхлитель	0,02	ГОСТ 32802-2014
Редис свежий	7,4	ГОСТ 34216-2017
Редька свежая	3,7	ГОСТ 32810-2014
Салат латук	2,3	ГОСТ 33985-2016
Салями	9,03	ГОСТ 34162-2017
Сахар-песок	6,9	ГОСТ 33222-2015
Сельдерей стебель	1,9	ГОСТ 34320-2017
Сироп банановый конц.	1,74	ГОСТ 28499-2014
Сироп шиповника конц.	3,94	ГОСТ 28499-90
Сироп шоколадный конц.	2,58	ГОСТ 28499-2014
Сладкий перец	11,1	ГОСТ 34325-2017
Сливки 10%	55,02	ГОСТ 34355-2017
Смесь "ВЕГАН КЕЙК & МАФФИН"	6,6	ТУ
Сметана 15%	20,88	ГОСТ 34355-2017
Сок апельсиновый	2,15	ГОСТ 32103-2013
Сок яблочный	2,67	ГОСТ 32103-2013
Соус соевый	6,82	ГОСТ Р 58434-2019
Сушеный чили в хлопьях	0,01	ГОСТ 29053-91
Сыр Голландский	18,66	ГОСТ 32260-2013
Сыр Советский	18,66	ГОСТ 32260-2013
Сыр Тофу	68,95	ГОСТ Р 58441-2019
Тархун(зелень сушеная)	0,04	ТУ
Творог обезжиренный	26,46	ГОСТ 31453-2013
Треска (филе) замороженная	26,46	ГОСТ Р 56417-2015
Укроп (зелень)	1,69	ГОСТ 32856-2014
Фасоль стручковая	51,15	ГОСТ 34299-2017
Фруффи в ассортименте	0,30	ТУ
Хлопья овсяные	0,5	ГОСТ 21149-2022
Хурма свежая	4,52	ГОСТ Р 59662-2021
Чай зеленый "Майский, пакет	42	ГОСТ 32573-2013
Чай черный "Майский", пакет	42	ГОСТ 32573-2013
Чернослив без косточки	3,33	ГОСТ 32896-2014
Чеснок свежий	0,32	ГОСТ Р 55909-2013

Продолжение таблицы 10

1	2	3
Шоколад молочный	0,8	ГОСТ 31721-2012
Шпинат свежий	0,56	ГОСТ 34301-2017
Яблоки свежие	23,11	ГОСТ 34314-2017
Ягодный джем	6,88	ГОСТ 31712-2012
Язык говяжий	15,77	ГОСТ 32244-2013
Яйца куриные	29,92	ГОСТ 31654-2012

В результате проведенных расчетов определено необходимое суточное количество сырья и полуфабрикатов.

2.3 Расчет площадей складских помещений

Суточное количество сырья размещаем в складских помещениях молодежного кафе с молочным баром, так как сырье и полуфабрикаты хранят при определенных специальных условиях.

Для каждой группы продуктов проведем расчет площади складских помещений по формуле (4), опираясь на справочные данные грузовой нагрузки и сроков хранения:

$$F = \frac{G \cdot \tau}{q} \beta \quad (4)$$

где, «G – количество необходимого для хранения сырья;

τ – срок хранения по нормативу;

q – грузовая нагрузка;

β - коэффициент увеличения площади на проходы (2,2 для малых камер; 1,8 для средних камер» [1].

Расчет мясорыбной камеры проведем в таблице 11.

Таблица 11 – Расчет холодильного оборудования для хранения мясорыбной продукции

Название полуфабриката	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, Сут.	Удельная нагрузка, кг/м ²	Итого:
Холодильное оборудование				
Говядина (котлетное мясо)	29,07	3	190	1,01
Индейка (филе)	51,15	3	150	2,25
Курица (филе)	122,2	3	150	5,38
Язык говяжий	15,77	3	180	0,58
Итого:	-	-	-	9,22
Морозильное оборудование				
Треска (филе) замороженная	26,46	5	300	0,97
Кальмар замороженный филе с кожей	35,42	5	280	0,59
Итого:	-	-	-	1,56

Полученный результат каждого продукта увеличивали на коэффициент 2,2. Общая площадь мясорыбной камеры составит 9,22 м². Для хранения продуктов при температуре 0+4°С принимаем камеру Polair КХН-9,91, с габаритными размерами: 2000х2900х2400 мм [6]. Для хранения трески принимаем ларь морозильный Бирюса 285КХ с габаритами: 1205х545х815 мм.

Расчет молочно-жировой камеры и гастрономии, мороженого, проведем в таблице 12.

Таблица 12 – Расчет холодильного оборудования хранения молочно-жировой продукции и гастрономии

Название продукта	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, сутки	Удельная нагрузка, кг/м ²	Итого:
Холодильное оборудование				
Брынза	11,62	5	170	0,62
Ветчина	9,03	3	160	0,30
Йогурт натуральный	3,66	1	154	0,04
Колбаса Чайная	9,03	3	165	0,30
Крем сыр	6,05	2	170	0,13
Лепешки «тортильи»	4,32	2	200	0,08

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5
Маргарин столовый	1,71	5	160	0,10
Масло растительное	9,88	5	120	0,74
Масло сливочное	2,75	3	210	0,07
Молоко 2,5%	108,66	1	160	1,22
Молоко банановое	8,7	5	160	0,49
Молоко миндальное	8,7	5	160	0,49
Молоко растительное	34,8	5	160	1,96
Молоко сгущенное	7,88	10	210	0,68
Паста арахисовая	9,85	5	300	0,30
Салями	9,03	3	167	0,29
Сельдь с/с	23,92	3	210	0,62
Сливки 10%	55	3	140	2,12
Сметана 15%	20,88	2	140	0,54
Сыр Голландский	18,66	2	210	0,32
Сыр Советский	18,66	2	210	0,32
Сыр Тофу	68,95	5	240	2,59
Творог обезжиренный	26,46	2	200	0,48
Яйца куриные	29,92	5	180	1,50
Итого:	-	-	-	16,3
Морозильное оборудование				
Мороженое молочное	8,6	10	175	0,49
Мороженое сливочное	35,32	10	175	2,0
Итого:				2,49

Из таблицы 12 следует, общая площадь молочно-жировой камеры и гастрономии составит 16,3 м². Коэффициент увеличения площади принимали 1,8, так как камера средняя. Для хранения продуктов при температуре 0+4°C принимаем камеру Polair КХН-16,52, с габаритными размерами: 1960x4660x2200 мм[6].

Для хранения мороженого принимаем ларь морозильный Бирюса 285КХ с габаритами: 1205x545x815 мм.

Расчет кладовой для хранения сухих продуктов проведем в таблице 13.

Таблица 13 – Расчет кладовой для хранения сухих продуктов

Название продукта	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, сутки	Удельная нагрузка, кг/м ²	Итого:
1	2	3	4	5
Вермишель фигурная	3,5	10	310	0,203

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5
Желатин	0,39	10	400	0,018
Какао-порошок	0,5	10	196	0,046
Кардамон	0,04	10	184	0,003
Карри (приправа)	0,1	10	170	0,011
Корица (приправа)	0,02	10	170	0,002
Кофе растворимый	0,44	10	250	0,027
Крекер	1,53	10	300	0,092
Крошка хлебная	3,42	2	196	0,063
Крупа манная	1,58	10	310	0,092
Крупа рисовая	17,73	2	310	0,206
Мед натуральный пчелиный	3,41	10	400	0,153
Мука пшеничная в/с	1,4	10	500	0,050
Начинка «Фруффи лесные ягоды»	0,6	10	300	0,036
Перец черный молотый	0,009	10	410	0,000
Разрыхлитель	0,02	10	170	0,002
Сахар-песок	6,9	10	500	0,240
Сироп банановый конц.	1,74	10	240	0,130
Сироп шиповника конц.	3,94	10	240	0,296
Сироп шоколадный конц.	2,58	10	240	0,193
Смесь «Веган Кейк & Маффин»	6,6	10	300	0,396
Сок апельсиновый	2,15	10	165	0,230
Сок яблочный	2,15	10	165	0,230
Соус соевый	6,82	10	140	0,877
Сушеный чили в хлопьях	0,09	10	132	0,012
Тархун сухой	0,04	2	132	0,001
Фруффи в ассортименте	0,75	10	400	0,034
Хлопья овсяные	0,45	10	190	0,043
Чай зеленый "Майский", пакет	42	10	200	3,780
Чай черный "Майский", пакет	42	10	200	3,780
Шоколад молочный	0,75	10	240	0,056
Ягодный джем	6,94	3	360	0,104
Итого:	-	-	-	11,406

Для расчета общей площади на проходы, полученный результат увеличим на коэффициент 1,8. Общая площадь кладовой сухих продуктов составит 11,4 м². Для хранения продуктов при температуре +18+20°C на стеллажах принимаем последние марки Assum СТПП-С-6/4 с размерами: 600х400х1800 с четырьмя полками, с поверхностью для хранения 0,24 м².

Для размещения продукции потребуется 12 стеллажей.

Расчет камеры среднетемпературной для хранения овощей и фруктов проведем в таблице 14.

Таблица 14 – Расчет камеры для хранения овощей и фруктов

Название продукта	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, сутки	Удельная нагрузка, кг/м ²	Итого:
1	2	3	4	5
Апельсины свежие	20,09	2	240	0,37
Бананы	15,02	5	135	1,22
Брокколи	42,72	2	310	0,61
Грибы шампиньоны	51,15	2	180	1,25
Изюм	0,3	2	200	0,01
Имбирь (корень)	0,04	2	240	0,001
Кабачок свежий	26,46	2	310	0,38
Капуста свежая белокочанная	68,2	2	345	0,87
Капуста цветная	42,0	2	340	0,54
Картофель	79,69	2	500	0,70
Киви свежий	1,19	2	120	0,04
Кинза (зелень)	1,6	1	140	0,03
Сладкий перец	11,1	2	260	0,19
Лимон свежий	6,41	2	300	0,09
Лук перо	10,22	1	120	0,03
Лук репчатый	22,08	2	330	0,29
Морковь столовая	27,58	2	400	0,30
Огурцы свежие	4,46	2	170	0,12
Патиссоны (маленькие)	5,92	2	400	0,07
Петрушка (зелень)	2,83	1	120	0,03
Петрушка (корень)	0,48	3	320	0,01
Помидоры «черри»	1,44	2	305	0,02
Помидоры свежие	15,75	2	305	0,23
Редис свежий	7,4	2	410	0,08
Редька свежая	3,7	2	410	0,04
Салат латук	2,3	2	120	0,04
Сельдерей стебель	1,89	2	160	0,05
Укроп (зелень)	1,69	1	140	0,03
Фасоль стручковая	51,15	2	200	1,13
Хурма свежая	2,86	2	270	0,05
Чернослив без косточки	3,33	2	160	0,09
Чеснок свежий	0,32	2	120	0,01
Шпинат свежий	0,56	2	160	0,02
Яблоки свежие	23,11	2	210	0,48
Итого:	-	-	-	9,34

Для расчета общей площади на проходы, полученный результат увеличивали на коэффициент 2,2. Общая площадь овощной камеры составит 9,4 м². Для хранения продуктов при температуре 0+4°С принимаем камеру Polair КХН-9,91, с габаритными размерами: 2000х2900х2240 мм[6].

Расчет морозильной камеры для хранения кондитерских изделий проведем в таблице 15.

Таблица 15 – Расчет камеры для хранения кондитерских изделий

Название продукта	Суточный запас продуктов, кг	Срок хранения, сутки	Удельная нагрузка, кг/м ²	Итого:
1	2	3	4	5
Пирожное Малиновая бомба Бенъе (100гр,)	31,5	5	400	0,86
Пирожное Картошка с клубникой Масaronshop (70гр)	22,05	5	400	0,61
Эклер шоколадный Бенъе (60гр)	18,9	5	400	0,52
Пирожное Мандарин в апельсине Престиж (105гр)	33,07	5	400	0,91
Пирожное Карамель-фундук Престиж (80гр)	25,2	5	400	0,69
Итого:				3,59

Из таблицы 15 следует, общая площадь камеры хранения кондитерских изделий в коробках составит 3,6 м². Коэффициент увеличения площади принимали 2,2. Для хранения продуктов при температуре -18...-23°С принимаем камеру Polair КХН-3,67, с габаритными размерами: 1360х1660х2200 мм[6].

Кондитерская продукция поступает замороженной в коробках (групповая упаковка), средней вместимостью 15-17 кг

Общее количество складских помещений сведем в таблицу 16.

Таблица 16 – Общее количество складских помещений

Наименование помещения	Вместимость расчетная, м ²	Принятое оборудование
Камера мясорыбная (0...+4°C)	9,22	Polair КХН-9,91
Ларь морозильный (-18...-23°C)	0,28	Бирюса 285КХ
Камера молочно-жировая (0...+4°C)	16,10	Polair КХН-16,52
Ларь морозильный (-18...-23°C)	0,28	Бирюса 285КХ
Кладовая сухих продуктов (+18+20°C)	11,4	Стеллаж Assum СТПП-С-6/4 – 11 шт
Камера для хранения овощей и фруктов (0+4°C)	9,4	Polair КХН-9,91
Камера низкотемпературная кондитерская (-18...-23°C)	1,58	Polair КХН-3,67
Итого:	48,5	

Таким образом, общая площадь складских помещений расчетная составит 48,5 м².

2.4 Расчет численности работников производства и зала

Для расчета работников молодежного кафе с молочным баром «Молочный бум и точка», необходимо «знать программу выпуска продукции каждого подразделения, норму выработки полуфабриката в смену или за час и норму, затрачиваемую на приготовления блюда» [1]. Расчет численности работников заготовочных цехов проведем по формуле (5):

$$N_1 = \frac{M}{N_b \cdot 1,14} \quad (5)$$

где, «М – масса, кг;

N_b – норма выработки по нормативным справочным данным» [1].

Количество поваров цеха доработки полуфабрикатов и цеха обработки зелени и овощей проведем в таблице 17.

Таблица 17 – Расчет количества поваров цеха доработки полуфабрикатов и овощного цеха

Название продукта	Масса, кг	Норма выработки, кг в час	Количество, чел
1	2	3	4
Цех доработки полуфабрикатов			
Говядина (котлетное мясо)	29,07	80	0,32
Индейка (филе)	51,15	110	0,41
Курица (филе)	122,2	110	0,97
Язык говяжий	15,77	90	0,15
Треска (филе) замороженная	26,46	110	0,21
Кальмар (филе с кожей)	35,42	140	0,22
Итого:	-	-	2,29
Овощной цех			
Апельсины свежие	20,09	75	0,23
Бананы	10,54	120	0,08
Брокколи	42,72	140	0,27
Грибы шампиньоны	51,15	200	0,22
Изюм	0,3	300	0,00
Имбирь (корень)	0,04	105	0,00
Кабачок свежий	26,46	80	0,29
Капуста свежая белокочанная	68,2	75	0,80
Капуста цветная	42,0	80	0,46
Картофель	79,69	65	1,08
Киви свежий	1,19	200	0,01
Кинза (зелень)	1,6	160	0,01
Сладкий перец	11,1	54	0,18
Лимон свежий	6,41	120	0,05
Лук перо	10,22	200	0,10
Лук репчатый	22,08	34	0,57
Морковь столовая	27,58	54	0,45
Огурцы свежие	4,46	120	0,03
Патиссоны	5,92	65	0,08
Петрушка (зелень)	2,83	120	0,02
Петрушка (корень)	0,48	200	0,002
Помидоры «черри»	1,44	200	0,01
Помидоры свежие	22,15	200	0,09
Редис свежий	7,4	200	0,03
Редька свежая	3,7	200	0,02
Сельдерей стебель	1,89	120	0,01
Укроп (зелень)	1,69	200	0,01
Фасоль стручковая	51,15	200	0,22
Хурма свежая	2,86	200	0,01
Чернослив без косточки	3,33	300	0,01

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4
Чеснок свежий	0,32	5,0	0,06
Шпинат свежий	0,56	110	0,004
Яблоки свежие	23,11	80	0,25
Салат латук	2,3	80	0,025
Итого:	540,62	-	6,0

Таким образом, производством полуфабрикатов в цехе доработки полуфабрикатов занято 2 повара, в овощном цехе 6 поваров. Всего 8 поваров.

Количество работников, занятых приготовлением блюд и напитков рассчитаем по формуле (6):

$$N_1 = \sum \frac{nt}{3600 T 1,14} \quad (6)$$

где, « t – норма времени на изготовление блюда;

T – количество часов в смене, 11,3» [1].

Расчет количества поваров горячего, холодного цеха и бара проведем в таблице 18.

Таблица 18 – Расчет количества поваров доготовочных цехов и молочного бара

Наименование блюда	Количество порций	Трудоемкость, с	Количество, чел.
1	2	3	4
Горячий цех			
Бульон из кур прозрачный	175	60	0,23
Суп-пюре «Солнечный эликсир» (морковь, яблоки, сливки)	175	110	0,42
Молочный суп «Азбука»	175	70	0,26
«Творожный дуэт» (котлеты из рыбы с творогом и кабачками, подают с овощами)	315	120	0,82
«Говядина в облаках» (кнели из говядины на подушке из картофельного пюре)	342	130	0,96
«Куриные нежности» (голубцы куриные паровые, сметана)	341	160	1,18

Продолжение таблицы 18

1	2	3	4
«Пряная феерия» (курица, стручковая фасоль по-азиатски)	341	140	1,03
«Сметанно-соевый бриз» (индейка с грибами в сметанно-соевом соусе с рисом)	341	160	1,18
«Запеченный дуэт» (Запеканка из брокколи и цветной капусты)	420	90	0,82
Мягкое овсяное печенье с изюмом	30	140	0,09
Веганский «Брауни»	30	120	0,08
Ягодно-миндальный кекс	30	90	0,06
Маффин Классический Веган	30	60	0,04
Фруктовый Маффин	30	60	0,04
Маффин Шоколадный	30	60	0,04
Итого:	-	-	7,22
Холодный цех			
Салат ПП «Морская сказка»	230	50	0,25
Салат ПП «Сокровище океана»	230	60	0,30
Нарезка сыров «Сырная симфония»	229	40	0,20
Нарезка колбас «Мясная симфония»	230	40	0,20
Фитнес-салат с говяжьим языком	74	120	0,19
Салат ПП «Изумрудная фантазия» (редька зеленая, перец сладкий, шпинат)	74	110	0,18
Салат ПП «Зеленый луг» (патиссоны, редис, луг зеленый)	74	140	0,22
Салат ПП «Янтарная мелодия» (морковь, чернослив, лимоны)	74	100	0,16
Кесадилья ПП «Сад на тарелке» (брокколи, помидоры, йогурт, лепешка)	72	120	0,19
Мусс из арахисовой пасты	197	30	0,13
Фруктовый салат	197	120	0,51
Лимонные бары (без выпечки)	197	140	0,59
Мороженое	197	30	0,13
Итого:	-	-	3,24
Молочный бар			
Коктейль молочный Кофейный тайский	87	90	0,17
Коктейль молочный Ягодный	87	90	0,17
Коктейль молочный Банановый	87	90	0,17
Коктейль молочный	87	90	0,11
Коктейль с бананом	87	90	0,11
Коктейль молочный с хурмой	87	90	0,11
Молочный прохладительный напиток с соком плодовым	86	60	0,17
Молочный прохладительный напиток с джемом	86	60	0,17
Сливки с соком апельсиновым	86	60	0,17
Коктейль Сливочно-шоколадный	86	90	0,17
Чизкейк	30	140	0,09
Смузи с морковью	18	120	0,05

Продолжение таблицы 18

1	2	3	4
Смузи с огурцом и сельдереем	18	140	0,05
Смузи с бананом и киви	18	120	0,05
Чай черный «Майский»	42	30	0,03
Чай зеленый «Майский»	42	30	0,03
Кафе растворимый «Мокко»	41	30	0,03
Итого:	-	-	1,85

Таким образом, производством блюд занято 10 поваров, в баре 2 повара. Всего 12 человек.

Для обслуживания посетителей в баре необходимо рассчитать раздатчиков. Для расчета количества барменов необходимо знать количество блюд в максимальный час раздачи и норматив времени. Расчет барменов проведем по формуле (7):

$$N_6 = \frac{tn_q}{3600}, \quad (7)$$

где, « n_q - справочная величина нормы времени раздачи, с» [1].

$$N_6 = \frac{375 \cdot 10}{3600} = 1 \text{ бармен}$$

Расчет количества официантов проводят так же исходя из норматива обслуживания одним официантом 12 гостей, и количества посадочных мест. При условии, что 75% посетителей занимают посадочные места в зале, а 25% в баре, то количество официантов составит:

$$N_{\text{оф}} = \frac{188}{12} = 15 \text{ официантов}$$

«Общее количество поваров и работников зала рассчитывают с учетом выходных и праздничных дне, а так же больничных» [8] по формуле (8):

$$N_2 = N_1 K \quad (8)$$

где, « N_1 – расчетное количество персонала;

К – коэффициент» [1].

$$N_2 = (8 + 12 + 1 + 15) \cdot 2 = 72 \text{ сотрудника производства и зала.}$$

Таким образом, для выполнения производственной программы молодежного кафе с молочным баром потребуется 72 сотрудника производства и зала.

2.5 Расчет площади цеха доработки полуфабрикатов

В цехе доработки полуфабрикатов повара размораживают замороженные промышленные полуфабрикаты, готовят полуфабрикаты для горячего и холодного цехов.

Производственная программа цеха доработки полуфабрикатов приведена в таблице 19.

Таблица 19 – Производственная программа цеха доработки полуфабрикатов

Название продукта	Масса, кг	Полученный полуфабрикат	Масса одной порции, г	Количество порций, шт.
Говядина (котлетное мясо)	29,07	Измельчение	85	342
Индейка (филе)	51,15	Порционный полуфабрикат	150	341
Курица (филе)	122,2	Порционный полуфабрикат	175	341
Курица (филе)		Крупнокусковый полуфабрикат	65	175
Курица (филе)		Порционный полуфабрикат	150	341
Язык говяжий	15,77	-	64	177
Язык говяжий		-	60	74
Треска (филе) замороженная	26,46	Измельчение	84	315
Кальмар	35,42	-	154	230

Уточненное количество переработчиков цеха доработки полуфабрикатов проведем в таблице 20.

Таблица 20 – Расчет поваров цеха доработки полуфабрикатов

Название продукта	Масса, кг	Наименование полуфабриката	Норма выработки, кг/ч	Количество поваров
1	2	3	4	5
Говядина (котлетное мясо)	29,07	Измельчение	80	0,32
Индейка (филе)	51,15	Порционный полуфабрикат	110	0,41
Курица (филе)	70,9	Порционный полуфабрикат	110	0,97
Курица (филе)		Порционный полуфабрикат	110	
Курица (филе)		Крупнокусковый	150	
Язык говяжий	15,77	Крупнокусковый	90	0,15
Треска (филе)	26,46	Измельчение	110	0,21
Кальмар (филе с кожей)	35,42	Крупнокусковый	140	0,22
Итого:	244,65	-	-	2,0

Уточненный расчет подтвердил количество необходимого количества поваров цеха доработки полуфабрикатов – 2 человека.

Как видно из производственной программы, 244,65 кг мясного сырья нарезают на порционные полуфабрикаты либо крупнокусковые и 55,53 кг измельчают. Для производства порционных полуфабрикатов потребуются производственные столы, которые рассчитывают по формуле (9):

$$N_{\text{ст}} = \frac{L}{L_{\text{ст}}} \quad (9)$$

где, « L – расчетная длина стола;

$L_{\text{ст}}$ – принятая длина стола по каталогу оборудования» [6].

Расчетную длину стола рассчитаем по формуле (10):

$$L = n \cdot 1.25 \quad (10)$$

$$L = 2 \cdot 1,25 = 2,5 \text{ метра}$$

$$N_{\text{ст}} = \frac{2,5}{1,5} = 1,6 = 2 \text{ стола.}$$

Поскольку рыбу нельзя обрабатывать вместе с мясом, принимаем 3 стола СПРП-6-5, размерами 1500х600х860 мм.

Перед пластованием рыбу дефростируют в моечной ванне. Охлажденное мясное сырье промывают.

Объем ванн для промывания сырья рассчитаем по формуле (11):

$$V_p = \frac{G \cdot (n+1)}{0.85 \cdot Y} \quad (11)$$

где, «G – количество промываемого продукта;

n – количество воды по нормативным справочным данным;

Y – оборачиваемость ванны» [1].

$$V_p = \frac{244 \cdot (3+1)}{0.85 \cdot 9} = 127,5 \text{ м}^3$$

Принимаем ванну трехсекционную (птица, мясо, рыба) ВМ-3/430-э.

Поскольку все поступающее мясорыбное сырье подлежит кратковременному хранению в цеху, его помещают в холодильный шкаф. Расчет объема холодильного оборудования проводят по формуле (12):

$$V_n = \frac{G}{\rho \cdot 0,7} \quad (12)$$

где, «G – количество сырья для хранения;

ρ – объемная плотность сырья» [1].

Расчет объема холодильного оборудования проведем в таблице 21.

Согласно полученным даны, потребуется хранить 836,9 м³ сырья. Принимаем шкаф холодильный марки POLAIR ШХ-1,0 вместимостью 1000 литров, размерами: 1402х695х1960мм.

Таблица 21 – Расчет объема холодильного оборудования цеха доработки полуфабрикатов

Наименование	Масса, кг	ρ , кг/м ³	Объем холодильного шкафа, м ³
1	2	3	4
Говядина (котлетное мясо)	29,07	0,7	59,3
Индейка (филе)	51,15	0,4	182,7
Курица (филе)	122,2	0,4	436,4
Язык говяжий	15,77	0,7	32,2
Треска (филе) замороженная	26,46	0,7	54,0
Кальмар (филе с кожей)	35,42	0,7	72,3
Итого:	-	-	836,9

Для измельчения филе трески на рыбные котлеты и мяса говядины на кнели, проведем расчет мясорубки. Для расчета необходимо знать количество измельчаемого сырья и производительность машины. Расчет проведем по формулам (13)-(16):

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y} \quad (13)$$

где, «G – количество измельчаемого продукта;

t_y - условная производительность машины, находим по формуле (14) » [1].

$$t_y = 12 \cdot 0,5 \quad (14)$$

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q} \quad (15)$$

где, «Q – производительность выбранного оборудования по каталогу» [6].

$$Q_{\text{тр}} = \frac{55,53}{6} = 9,25$$

Принимаем мясорубку настольную ТМ-12М, производительностью 20 кг/час [6].

$$t_{\phi} = \frac{55,53}{20} = 2,77$$

Проверочный расчет проводим по формуле (13):

$$\mu = \frac{t_{\phi}}{12} \quad (16)$$

$$\mu = \frac{2,77}{12} = 0,23$$

Для измельчения мясного и рыбного сырья достаточно 1 машины мясорубки настольной ТМ-12М размерами: 500х460х300 мм.

Подготовленные полуфабрикаты помещают в гастроемкости и на передвижных стеллажах перемещают в доготовочный цех.

«Площадь цеха доработки полуфабрикатов рассчитывают по занятому оборудованию по формуле» (17):

$$F = \frac{f}{n} \quad (17)$$

где, «f – площадь занятая оборудованием;

n – коэффициент увеличения площади» [1].

Площадь цеха доработки полуфабрикатов проведем в таблице 22.

Таблица 22 – Площадь цеха доработки полуфабрикатов

Оборудование	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	F, 1 ед оборудования, м ²	F, м ²
Ванна моечная трехсекционная ВМ 3/430Э	1	1500х600х860	0,9	0,9
Стол производственный СПРП-6-5	3	1500х600х860	0,9	2,7
Мясорубка ТМ-12М	1	500х450х300	0,22	0,22
Тележка для отходов	1	500х450х400	0,22	0,22

Продолжение таблицы 22

1	2	3	4	5
Шкаф холодильный ШХ-1,0	1	1402x695x1800	0,97	0,95
Раковина для рук	1	400x300x860	0,12	0,12
Итого:				5,11

$$F = \frac{5,11}{0,35} = 14,6 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь цеха доработки полуфабрикатов составит 14,6 м².

2.6 Расчет площади овощного цеха

В овощном (заготовочном) цеху подготавливают фруктовое и овощное сырье для дальнейшего использования в холодном или горячем (доготовочных) цехах. В доготовочные цеха «овощное и фруктовое сырье передается в виде полуфабрикатов» [8].

Производственная программа овощного цеха рассчитана в таблице 23.

Таблица 23 – Производственная программа овощного цеха

Вид продукта	Количество за смену, кг	Наименование операций (полуфабрикат)	Процент отходов	Масса нетто
1	2	3	4	5
Апельсины свежие	20,09	Промывание, очистка	30	14,1
Бананы	15,02	Промывание	40	15,02
Брокколи	42,72	Промывание, разбор	22	33,3
Грибы шампиньоны	51,15	Промывание, нарезка четвертями	24	38,9
Изюм	0,3	Промывание	1	0,3
Имбирь (корень)	0,04	Промывание, очистка	26	0,0
Кабачок свежий	26,46	Промывание, очистка, измельчение	33	17,7
Капуста свежая белокочанная	68,2	Промывание, очистка	20	54,6
Капуста цветная	42,0	Промывание, очистка	48	21,8
Картофель	79,69	Промывание, очистка	20	63,8
Киви свежий	1,19	Промывание, очистка	2,0	1,2

Продолжение таблицы 23

1	2	3	4	5
Кинза (зелень)	1,6	Промывание, очистка	10	1,4
Красный сладкий перец	7,1	Промывание, очистка, нарезка кубиками	25	5,3
Лимон свежий	6,41	Промывание, очистка	10	5,8
Лук перо	10,22	Промывание, очистка	20	8,2
Лук репчатый	22,02	Промывание, очистка, нарезка кольцами	16	18,5
Морковь столовая	21,34	Промывание, очистка, шинковка	20	17,1
Огурцы свежие	2,66	Промывание, очистка, нарезка соломкой	2	2,6
Патиссоны	5,92	Промывание, очистка, шинковка	10	5,3
Петрушка (зелень)	2,83	Промывание, очистка, нарезка мелко	25	2,12
Петрушка (корень)	0,48	Промывание, очистка, нарезка мелко	26	0,4
Помидоры «черри»	1,44	Промывание, очистка, нарезка мелким кубиком	2,0	1,4
Помидоры свежие	22,15	Промывание, очистка, нарезка кольцами	2,0	22,10
Редис свежий	7,4	Промывание, очистка, шинковка	25	5,6
Редька свежая	3,7	Промывание, очистка, шинковка	30	2,6
Сельдерей стебель	1,89	Промывание, очистка, измельчение	20	1,5
Укроп (зелень)	1,69	Промывание, очистка, нарезка мелко	26	1,3
Фасоль стручковая	51,15	Промывание, очистка, нарезка на 2 части	10	46,0
Хурма свежая	2,86	Промывание, очистка	2,0	2,8
Чернослив без косточки	3,33	Промывание	1,0	3,3
Чеснок свежий	0,32	Промывание, очистка	22	0,2
Шпинат свежий	0,56	Промывание, нарезка соломкой	26	0,4
Яблоки свежие	23,11	Промывание, очистка, шинковка	12	20,3
Микрозелень	7,82	Промывание	0,5	7,78
Салат-латук	2,30	Промывание, переборка	28	1,65
Итого:		-	-	

Далее проведем расчет поваров в таблице 24, применяя формулу (5).

Таблица 24 – Расчет поваров овощного цеха

Продукт	Масса, кг	Норма выработки, кг/ч	Количество, чел
1	2	3	4
Апельсины свежие	20,09	75	0,23
Бананы	10,54	120	0,08
Брокколи	42,72	140	0,27
Грибы шампиньоны	51,15	200	0,22
Изюм	0,3	300	0,00
Имбирь (корень)	0,04	105	0,00
Кабачок свежий	26,46	80	0,29
Капуста свежая белокочанная	68,2	75	0,80
Капуста цветная	42,0	80	0,46
Картофель	79,69	65	1,08
Киви свежий	1,19	200	0,01
Кинза (зелень)	1,6	160	0,01
Сладкий перец	11,1	54	0,18
Лимон свежий	6,41	120	0,05
Лук перо	10,22	200	0,10
Лук репчатый	22,08	34	0,57
Морковь столовая	27,58	54	0,45
Огурцы свежие	4,46	120	0,03
Патиссоны	5,92	65	0,08
Петрушка (зелень)	2,83	120	0,02
Петрушка (корень)	0,48	200	0,002
Помидоры «черри»	1,44	200	0,01
Помидоры свежие	22,15	200	0,09
Редис свежий	7,4	200	0,03
Редька свежая	3,7	200	0,02
Сельдерей стебель	1,89	120	0,01
Укроп (зелень)	1,69	200	0,01
Фасоль стручковая	51,15	200	0,22
Хурма свежая	2,86	200	0,01
Чернослив без косточки	3,33	300	0,01
Чеснок свежий	0,32	5,0	0,06
Шпинат свежий	0,56	110	0,004
Яблоки свежие	23,11	80	0,25
Салат латук	2,3	80	0,025
Итого:	540,62	-	6,0

В итоге расчеты таблицы 24 показали необходимое количество поваров составит 6 человек.

Количество производственных столов рассчитаем по количеству поваров в смене по формулам (9), (10):

$$L = 6 \times 1.25 = 7,5 \text{ м}$$

$$N_{\text{ст}} = \frac{7,5}{1,5} = 5 \text{ столов.}$$

Принимаем в овощном цехе 5 столов марки СПРП-6-5 [6].

Изготовленные полуфабрикаты размещаются в гастроемкостях и хранятся в холодильном оборудовании до передачи в доготовочные цеха.

Для расчета вместимости (объема) холодильного шкафа необходимо знать объем гатроемкости и коэффициент тары, которые берем из справочных данных. Расчет гастроемкостей проведем по формуле (18):

$$V = \sum \frac{V_{\text{га}}}{0,7} \quad (18)$$

где, « $V_{\text{га}}$ – объем гастроемкости для хранения полуфабрикатов;

0,7 – коэффициент тары» [1].

Расчет объема холодильного шкафа на $\frac{1}{2}$ смены проведем в таблице 25.

Таблица 25 – Расчет объема холодильного шкафа овощного цеха

Вид продукта	Масса нетто	Тип гастроемкости	Вместимость гатроемкости	Объем
1	2	3	4	5
Апельсины свежие	7,0	E1 x 100K1	10	0,034
Бананы	9,02	E1 x 100K1	10	0,034
Брокколи	16,7	E1 x 100K1	20	0,068
Грибы шампиньоны	19,4	E1 x 100K1	20	0,068
Изюм	0,1	E4x100K4	2	0,015
Имбирь (корень)	0,001	E4x100K4	2	0,015
Кабачок свежий	8,9	E1x200K1	15	0,034
Капуста свежая белокочанная	27,3	E1x200K1	7	0,136
Капуста цветная	10,9	E1x200K1	7	0,072
Картофель	31,9	E1 x 100K1	20	0,068
Картофель	-//-	E1x200K1	15	0,034
Киви свежий	0,6	E4x100K4	2	0,015
Кинза (зелень)	0,7	E4x100K4	2	0,015
Сладкий перец	2,7	E1 x 100K1	4	0,034
Лимон свежий	2,9	E4x100K4	3	0,015
Лук перо	8,17	E1 x 100K1	10	0,034
Лук репчатый	9,2	E1 x 100K1	10	0,034
Морковь столовая	8,5	E4x100K4	2	0,015

Продолжение таблицы 25

1	2	3	4	5
Огурцы свежие	1,3	E4x100K4	2	0,015
Патиссоны (маленькие)	2,7	E1 x 100K1	4	0,034
Петрушка (зелень)	1,2	E4x100K4	2	0,015
Петрушка (корень)	0,2	E4x100K4	2	0,015
Помидоры «черри»	0,7	E4x100K4	2	0,015
Помидоры свежие	11,05	E1 x 100K1	15	0,034
Редис свежий	2,8	E4x100K4	3	0,015
Редька свежая	1,3	E4x100K4	2	0,015
Сельдерей стебель	0,8	E4x100K4	2	0,015
Укроп (зелень)	0,6	E4x100K4	2	0,015
Фасоль стручковая	23,0	E4x100K4	2	0,015
Хурма свежая	1,4	E4x100K4	2	0,015
Чернослив без косточки	1,6	E4x100K4	2	0,015
Чеснок свежий	0,1	E4x100K4	2	0,015
Шпинат свежий	0,2	E4x100K4	2	0,015
Яблоки свежие	10,2	E1 x 100K1	10	0,034
Салат латук	1,3	E4x100K4	2	0,015
Итого:	205,8	-	-	1,052

$$V = \frac{1,052}{0,7} = 1,50 \text{ дм}^3 \text{ или } 1500 \text{ литров.}$$

Из каталога выбираем шкаф холодильный ШХ-1500 вместимостью 1500 литров, с учетом того, что часть полуфабрикатов сразу передается в доготовочные цеха. Размеры оборудования: 1470x810x2000мм [6].

Механическое оборудование для очистки и измельчения рассчитаем по формулам (13)-(16). Всего в цехе необходимо нарезать и нашинковать 96,9 кг овощей механическим способом.

Расчет овощечистки:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{129,35}{6} = 21,55$$

Из каталога оборудования выбираем овощечистку GASTRORAG PP-NLP-15, производительностью 65 кг/час [6].

$$t_{\phi} = \frac{21,55}{65} = 0,331$$

$$\mu = \frac{0,331}{12} = 0,027$$

Достаточно одной овощечистки.

Расчет овощерезки:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{96,9}{6} = 16,15$$

Из каталога оборудования выбираем овощерезку настольную Sammic SA-21, производительностью по шинкованию 50 кг/час, по нарезке 150 кг/час [6].

$$t_{\phi} = \frac{16,15}{50} = 0,323$$

$$\mu = \frac{0,323}{12} = 0,02$$

Достаточно одной овощерезки.

Для нарезки зелени применяют столы производственные и разделочные доски.

Объем ванн для промывания овощей и фруктов проведем по формуле (11):

$$V_p = \frac{526,22 \cdot (2+1)}{0,85 \cdot 16} = 116,08 \text{ м}^3$$

Из каталога оборудования выбираем ванну моечную «ВМ 3/430Э, размерами: 1500х600х860мм» [6].

«Площадь овощного цеха рассчитаем по формуле» [1] (17) в таблице 26.

Таблица 26 – Площадь овощного цеха

Оборудование	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	F 1 ед оборудования, м ²	F, м ²
Овощечистка	1	640х520х1220	0,332	0,332
Ванна моечная трехсекционная ВМ 3/430Э	1	1500х600х860	0,9	0,9
Стол производственный СПРП-6-5	5	1500х600х860	0,9	4,5
Овощерезка настольная Sammic SA-21	1	378х309х533	0,116	0,116
Тележка для отходов	1	500х450х400	0,22	0,22
Шкаф холодильный ШХ-1500	1	1500х810х2000	1,22	1,22
Раковина для рук	1	400х300х860	0,12	0,12
Итого:				7,5

$$F = \frac{7,5}{0,35} = 21,4 \text{ м}^2$$

Общая площадь овощного цеха составит 21,4 м².

2.7 Расчет площади горячего цеха

Горячий цех производит непосредственное приготовление блюд и горячих напитков, тепловую обработку полуфабрикатов холодного цеха.

Производственная программа горячего цеха показана в таблице 27.

Таблица 27 – Производственная программа горячего цеха

Блюдо	Масса, г	Количество порций	Тип тепловой обработки
Кальмары под майонезом	110	230	Варка полуфабриката
Фитнес-салат с говяжьим языком	100	47	Варка полуфабриката
Кесадилья «Сад на тарелке»	100	47	Варка полуфабриката
Молочный суп «Азбука»	250	175	Варка супа
Бульон из кур прозрачный	250	175	Варка бульона
Суп-пюре «Солнечный эликсир»	250	175	Варка супа, пассерование, измельчение.
«Творожный дуэт»	200	202	Жарка, запекание
«Говядина в облаках»	100/200	218	Варка на пару, варка пюре
«Куриные нежности»	250/20	218	Варка на пару
«Пряная феерия»	250	218	Жарка
«Сметанно-соевый бриз»	200/100	220	Тушение, варка риса
«Запеченный дуэт»	200	269	Запекание
Чизкейк с пониженным содержанием жира	160	30	Выпечка
Мягкое овсяное печенье с изюмом	50	30	Выпечка
Веганский «Брауни»	150	30	Выпечка
Ягодно-миндальный кекс	100	30	Выпечка
Маффин Классический Веган	110	30	Выпечка
Фруктовый Маффин	110	30	Выпечка
Маффин Шоколадный	110	30	Выпечка

Чтобы вовремя приготовить блюда необходимо составить график подачи блюд в торговый зал. Для расчета необходимо знать «режим работы

молодежного кафе с молочным баром, количество посетителей в определенный час работы предприятия и коэффициент часа» [1].

Коэффициент пересчета часа рассчитаем по формуле (19) в таблице 28:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}} \quad (19)$$

где, « $N_{\text{ч}}$ – количество посетителей за час работы ресторана;

$N_{\text{д}}$ – количество посетителей за смену работы кафе» [1].

Таблица 28 – Коэффициент пересчета

Время работы	Количество посетителей, чел.	Коэффициент
09:00 – 10:00	113	0,05
10:00 – 11:00	150	0,07
11:00 – 12:00	338	0,16
12:00 – 13:00	375	0,18
13:00 – 14:00	338	0,16
14:00 – 15:00	188	0,09
15:00 – 16:00	225	0,11
16:00 – 17:00	75	0,04
17:00 – 18:00	113	0,05
18:00 – 19:00	75	0,04
19:00 – 20:00	75	0,04
20:00 – 21:00	38	0,02
Итого:	2100	1,00

График реализации блюд в торговом зале приведен в таблице 29.

Таблица 29 – График реализации блюд в торговом зале молодежного кафе с молочным баром «Молочный бум и точка»

Наименование блюд	Выход, г	Кол-во	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
			Коэффициент часа											
			0,05	0,07	0,16	0,18	0,16	0,09	0,11	0,04	0,05	0,04	0,04	0,02
Молочный суп «Азбука»	250	175	9	12	28	32	28	16	19	7	9	7	7	4
Бульон из кур прозрачный	250	175	9	12	28	32	28	16	19	7	9	7	7	4
Суп-пюре «Солнечный эликсир» (морковь, яблоки, сливки)	250	175	9	12	28	32	28	16	19	7	9	7	7	4
«Творожный дуэт» (котлеты из рыбы с творогом и кабачками, подают с овощами)	200	202	10	14	32	36	32	18	22	8	10	8	8	4
«Говядина в облаках» (кнели из говядины на подушке из картофельного пюре)	100/200	218	11	15	35	39	35	20	24	9	11	9	9	4
«Куриные нежности» (голубцы куриные паровые, сметана)	250/20	218	11	15	35	39	35	20	24	9	11	9	9	4
«Пряная феерия» (курица, стручковая фасоль по-азиатски)	250	218	11	15	35	39	35	20	24	9	11	9	9	4
«Сметанно-соевый бриз» (индейка с грибами в сметанно-соевом соусе с рисом)	200/100	220	11	15	35	40	35	20	24	9	11	9	9	4
«Запеченный дуэт» (Запеканка из брокколи и цветной капусты)	200	269	13	19	43	48	43	24	30	11	13	11	11	5
Чизкейк с пониженным содержанием жира	160	30	2	2	5	5	5	3	3	1	2	1	1	1
Мягкое овсяное печенье с изюмом	50	30	2	2	5	5	5	3	3	1	2	1	1	1
Веганский «Брауни»	150	30	2	2	5	5	5	3	3	1	2	1	1	1
Ягодно-миндальный кекс	100	30	2	2	5	5	5	3	3	1	2	1	1	1
Маффин Классический Веган	110	30	2	2	5	5	5	3	3	1	2	1	1	1
Фруктовый Маффин	110	30	2	2	5	5	5	3	3	1	2	1	1	1
Маффин Шоколадный	110	30	2	2	5	5	5	3	3	1	2	1	1	1

Расчет количества поваров проведем по формуле (5) в таблице 30.

Таблица 30 – Расчет численности работников горячего цеха

Название блюда	Количество порций	К· 100, с	Количество, чел.
Бульон из кур прозрачный	175	60	0,23
Суп-пюре «Солнечный эликсир»	175	110	0,42
Молочный суп «Азбука»	175	70	0,26
«Творожный дуэт»	315	120	0,82
«Говядина в облаках»	342	130	0,96
«Куриные нежности»	341	160	1,18
«Пряная феерия»	341	140	1,03
«Сметанно-соевый бриз»	341	160	1,18
«Запеченный дуэт»	420	90	0,82
Мягкое овсяное печенье с изюмом	30	140	0,09
Веганский «Брауни»	30	120	0,08
Ягодно-миндальный кекс	30	90	0,06
Маффин Классический Веган	30	60	0,04
Фруктовый Маффин	30	60	0,04
Маффин Шоколадный	30	60	0,04
Итого:	-	-	7,22

Расчеты показали 7 поваров в смену для реализации производственной программы горячего цеха. Рассчитаем количество производственных столов по формулам (9), (10):

$$L = 7 \times 1.25 = 8,75 \text{ м}$$

$$N_{\text{ст}} = \frac{8,75}{1,5} = 5,8 \text{ столов.}$$

Принимаем в горячем цехе 6 столов марки СПРП-6-5 [6].

Подготовленные полуфабрикаты из заготовочных цехов подлежат краткосрочному хранению в холодильном оборудовании.

Расчет вместимости холодильного шкафа полуфабрикатами в гастроямках на ½ смены проводим по формуле (18) в таблице 31.

Таблица 31 – Расчет вместимости холодильного шкафа с гастроемкостями

Вид продукта	Масса нетто	Тип гастроемкости	Вместимость гастроемкости	Объем
Брокколи соцветия	16,7	E1x200K1	18	0,068
Грибы шампиньоны нарезка кубиками	19,4	E1x200K1	18	0,068
Изюм	0,1	E4x100K4	2	0,015
Капуста свежая белокочанная кочан	27,3	E1x200K1	15	0,1
Капуста цветная соцветия	10,9	E1x200K1	15	0,034
Картофель клубни	31,9	E1 x 100K1	20	0,1
Лук репчатый нарезка кольцами	9,2	E1 x 100K1	10	0,034
Морковь столовая шинкованная	6,64	E1 x 100K1	10	0,034
Петрушка (зелень) мелкая нарезка	0,64	E4x100K4	2	0,015
Помидоры «черри» мелким кубиком	0,88	E4x100K4	2	0,015
Помидоры свежие кольцами	9,89	E1 x 100K1	10	0,034
Укроп (зелень) нарезка мелкая	0,444	E4x100K4	2	0,015
Фасоль стручковая половины	23,0	E1 x 100K1	20	0,068
Чеснок свежий головками	0,156	E4x100K4	2	0,015
Говядина (фарш)	14,5	E1 x 100K1	20	0,068
Индейка (филе)	25,6	E1 x 100K1	20	0,102
Курица (филе)	61,1	E1 x 100K1	20	0,204
Язык говяжий	7,9	E1 x 100K1	10	0,068
Треска (фарш)	13,2	E1 x 100K1	15	0,068
Кальмар (полуфабрикат)	17,7	E1 x 100K1	20	0,068
Итого:	-	-	-	1,193

$$V = \frac{1,193}{0,7} = 1,70 \text{ дм}^3 \text{ или } 1700 \text{ литров.}$$

Хранение упакованных промышленных товаров проводим по формуле (12) в таблице 32.

Таблица 32 – Расчет объема холодильного оборудования горячего цеха в производственной таре на ½ смены

Наименование продукта	Масса, кг	ρ , кг/м ³	V холодильного шкафа, м ³
Яйца куриные	13,9	0,4	49,6
Йогурт натуральный	1,1	0,9	1,7
Масло растительное	3,9	0,9	6,2
Сметана 15%	6,8	0,9	10,8
Молоко 2,5%	42,9	0,9	68,1
Масло сливочное	1,1	0,9	1,7
Творог обезжиренный	13,2	0,6	31,4
Маргарин столовый	0,9	0,9	1,4
Сливки 10%	14,0	0,9	22,2
Итого:			193,3

Требуемый объем холодильного оборудования 193,3 м³. Суммарный объем холодильного шкафа составит 1893 литров.

Из каталога выбираем 2 шкафа холодильных POLAIR ШХ-1,0 (СМ110-S) вместимостью 1000 литров, с учетом того, что часть полуфабрикатов сразу расходуется. Размеры оборудования: 1402х695х1960мм [6].

Расчет протирочного оборудования проводим по формулам (13)-(16).

Расчет протирки пюре:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{41}{6} = 6,83$$

Принимаем универсальную кухонную машину УКМ-П, производительностью протирания картофеля 400 кг/час [6].

$$t_{\phi} = \frac{6,83}{400} = 0,019$$

$$\mu = \frac{0,019}{12} = 0,0017$$

Достаточно одной протирочной машины УКМ-П.

Для замешивания теста потребуется машина взбивальная УКМ-В для взбивания и перемешивания. Всего необходимо приготовить 23,7 кг теста.

Расчет проведем, подставляя данные в формулы:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{23,7}{6} = 3,95$$

Принимаем универсальную кухонную машину УКМ-В, производительностью взбивания и перемешивания теста 50 кг/час [6].

$$t_{\phi} = \frac{23,7}{50} = 0,47$$

$$\mu = \frac{0,47}{12} = 0,039$$

Достаточно одной взбивальной машины УКМ-В.

Для измельчения супа-пюре (32 порции) принимаем погружной блендер на 8 литров VIATTO VA-6540AV с длиной насадки 375 мм.

Для промывания полуфабрикатов дополнительно устанавливаем ванну моечную ВС 10/600, размерами: 500х500х850мм [6].

Для варки бульона на весь день проведем расчет пищеварочного котла, блюда «Суп-пюре «Солнечный эликсир» и «Молочный суп «Азбука» готовят за 2 часа до реализации.

Объем пищеварочного котла определим по формуле(20):

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}} \quad (20)$$

где, « $V_{\text{прод}}$ — объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм^3 ;

$V_{\text{в}}$ — объем воды, дм^3 ;

$V_{\text{пром}}$ — объем промежутков между продуктами, дм^3 »[1].

Объем, который занимают продукты, определим по формуле (21):

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho} \quad (21)$$

где « G — масса продуктов, кг; ρ — объемная плотность продукта, $\text{кг}/\text{дм}^3$ » [1].

Массу продукта рассчитаем по формуле (22):

$$G = \frac{n_6 g_p}{1000} \quad (22)$$

где « n_6 — количество литров (дм³) бульона;

g_p — норма основного продукта (костей, мяса и т.п.) на 1 дм³ бульона, г/дм³»[1].

Требуемое количество воды определим по формуле (23):

$$V_b = G \cdot n_b \quad (23)$$

где « n_b — норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг»[1].

Объем промежутков между продуктами рассчитаем по формуле (24):

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \cdot \beta \quad (24)$$

где « β — коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta = 1 - \rho$)» [1].

Расчет объема котла для варки бульона по формулам (20)-(24) проводим в таблице 33.

Таблица 33 – Расчет объема котлов для приготовления бульона из кур (43,75 литров)

Продукт	«Норма продукта	Масса продукта на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктом, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Объем промежутков между продуктами, дм ³	V котла, дм ³	
								расчетный	Принятый» {1}
Курица	0,179	7,83	0,4	19,57	-	-	4,7	-	-

Продолжение таблицы 33

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Морковь	0,01	0,44	0,51	0,86	-	-	0,2	-	-
Петрушка (корень)	0,008	0,35	0,51	0,68	-	-	0,2	-	-
Лук репчатый	0,008	0,35	0,42	0,83	-	-	0,2	-	-
Итого	0,205	8,97	1,84	21,94	7,26	56,84	5,3	73,5	80

$$V = 21,94 + 56,84 - 5,3 = 73,48$$

По каталогу оборудования [6] выбираем котел пищеварочный КПЭ-80.
Габаритные размеры: 650х650х900 мм.

Для проведения расчета «котлов для варки супов, соусов, сладких блюд и напитков необходимо знать проводим количество и объем блюд» [1].
Расчет проводим по формуле (25) в таблице 34:

$$V = \frac{n \cdot v}{0,85}, \quad (25)$$

где, «n – количество блюд;

v – объем блюд» [1].

Таблица 34 – Расчет объема котлов для приготовления супов, соусов, сладких блюд и напитков в период с 12:00 до 13:00

Блюдо	Количество порций, шт.	V порции, дм ³	Расчетный V, л	Принятый V, л
Суп молочный	32	0,25	9,4	10
Суп-пюре «Солнечный эликсир	32	0,25	9,4	10

Принимаем два котла наплитных по 10 литров каждый.

Расчет объема котлов для варки гарниров и горячих блюд, проводим по формулам (26)- (28):

– «для набухающих продуктов»[1]:

$$V_K = \frac{V_{np} + V_B}{0,85}, \quad (26)$$

– «для не набухающих продуктов» [1]:

$$V_K = \frac{1,15 \cdot V_{\text{пр}}}{0,85}, \quad (27)$$

– «для тушеных продуктов» [1]:

$$V_K = \frac{V_{\text{пр}} + V_{\text{соуса}}}{0,85}, \quad (28)$$

Результаты расчетов проведем в таблице 35.

Таблица 35 – Расчет объема котлов для варки гарниров, горячих блюд на период с 12:00 до 13:00

Блюдо	Норма продукта на 1 блюдо, г	Количество блюдо, шт.	Количество продукта, кг	Расчетный V, дм ³	Принятый V, дм ³
Индейка с грибами в сметанно-соевом соусе	353	40	14,1	18,24	20,0
Рис отварной	37	40	1,5	5,5	6,0
Картофельное пюре	188	39	7,3	10,86	8+8

Расчет сковород для жарки рыбных котлет проводят исходя из массы изделия, толщины котлеты и времени жарки по формулам (29), (30):

$$F_{\text{ск}} = \frac{nf}{\varphi}, \quad (29)$$

где, «n – количество котлет;

f – площадь изделия 0,01;

φ-оборачиваемость по формуле (25) » [1].

$$\varphi = \frac{12}{6} \quad (30)$$

Расчет сковороды для жарки рыбных котлет:

$$F_{\text{ск}} = \frac{36 \cdot 0,01}{2} = 0,18 \text{ м}^2$$

Из каталога оборудования [6] выбираем сковороду электрическую СЭЧ-0,25, вместимостью 0,25 м². Размеры сковороды габаритные: 1000x800x850 мм.

Паровые изделия рассчитаем так же по формулам (29),(30):

Расчет пароварки для приготовления кнелей:

$$F_{\text{ск}} = \frac{39 \cdot 0,01}{2} = 0,195 \text{ м}^2$$

Из каталога оборудования [6] выбираем пароварку Azimut WE 12, вместимостью 0,2 м². Размеры пароварки габаритные: 265x330x220 мм.

Расчет пароварки для приготовления голубцов:

$$F_{\text{ск}} = \frac{39 \cdot 0,01}{2} = 0,195 \text{ м}^2$$

Из каталога оборудования выбираем пароварку Azimut WE 12, вместимостью 0,2 м². Размеры пароварки габаритные: 265x330x220 мм.

Для «приготовления запеканки и выпечки проведем расчет пароконвектомата по формуле (31), зная количество в гастроемкости» [8]:

$$Q_{\text{ур}} = \frac{\sum n_{\text{ф.е}}}{\varphi} \quad (31)$$

где, «где n_y – число уровней в конвектомате; $n_{\text{ф.е.}}$ – число функциональных емкостей за расчетный период; φ – оборачиваемость уровней» [1].

Расчет пароконвектомата проводим в таблице 36.

Таблица 36 – Расчет пароконвектомата на период с 12:00 до 13:00

Изделие	Потребное количество изделий, шт	Условное количество изделий в 1 гастроемкости, шт	Число гастроемкостей	Продолжительность выпечки, мин	φ
Запеканка	48	20	2	15	4
Чизкейк	5	25	0,20	15	4

Продолжение таблицы 36

1	2	3	4	5	6
Мягкое овсяное печенье изюмом	5	50	0,10	15	4
Веганский «Брауни»	5	25	0,20	15	4
Ягодно- миндальный кекс	5	30	0,17	15	4
Маффин Классический Веган	5	28	0,18	15	4
Фруктовый Маффин	5	28	0,18	15	4
Маффин Шоколадный	5	28	0,18	15	4
Итого:	-	-	3,2	-	-

$$Q_{ур} = \frac{3,2}{4} = 1 \text{ уровень}$$

Из каталога оборудования [6] выбираем пароконвектомат с 6 уровнями ПКА 6/1, настольный, с размерами: 840x905x1085 мм.

Блюдо «Курица со стручковой фасолью по-азиатски» на сковороде электрической. Для расчета необходимо знать массу продукта, его плотность, толщину слоя и оборачиваемость. Расчет площади пода сковороды проводим по формуле (32):

$$F_{ск} = \frac{G}{(\rho \times b \times \varphi)}, \quad (32)$$

где, «G – масса (нетто) обжариваемого продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³;

b - условная толщина слоя продукта, дм;

φ - оборачиваемость по формуле (25)» [1].

$$F_{ск} = \frac{9,75}{(0,65 \times 2 \times 2)} = 37,5 \text{ м}^3.$$

Из каталога оборудования [6] выбираем сковороду электрическую СЭЧ-0,25, вместимостью 38 литров. Размеры сковороды габаритные: 1000x800x850 мм.

Расчет «площади поверхности плиты проводят, зная площадь посуды и оборачиваемости» [1] по формуле (33):

$$F_p = \sum_1^i \frac{n \cdot f}{\phi} \cdot 1,1 \quad (33)$$

где, « n – количество посуды для приготовления;

f – площадь посуды;

ϕ – оборачиваемость посуды в час» [1].

Расчет площади поверхности электрической плиты проведем в таблице 37.

Таблица 37 – Расчет площади поверхности электрической плиты в период с 12:00 до 13:00

Наименование продукции	Вид посуды	Вместимость, дм ³	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Оборачиваемость, раз	Площадь плиты, м ²
Молочный суп «Азбука»	Кастрюля	10	1	0,34	6	0,06
Суп-пюре «Солнечный эликсир»	Кастрюля	10	1	0,34	6	0,06
Индейка с грибами в сметанно-соевом соусе	Кастрюля	20	1	0,34	1,5	0,23
Рис отварной	Кастрюля	6	1	0,12	6	0,02
Картофельное пюре	Кастрюля	8	2	0,16	2	0,16
Итого	-	-	-	-	-	0,52

$$F_p = 0,52 \cdot 1,1 = 0,572 \text{ м}^2.$$

Из каталога оборудования [6] выбираем плиту электрическую ЭПК-48П, с размерами 840x900x940мм, площадью поверхности 4 конфорок 0,36 м². Количество плит – 2 шт.

Площадь горячего цеха рассчитаем по формуле (17) в таблице 38.

Таблица 38 – Площадь горячего цеха

Оборудование	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	F 1 ед оборудования, м ²	F, м ²
1	2	3	4	5
Универсальная кухонная машина	1	920x586x887	0,53	0,53
Стол производственный СПРП-6-5	6	1500x600x860	0,9	5,4
Стол под оборудование	3	600x600x850	0,36	1,08
Сковорода электрическая СЭЧ- 0,25	2	1000x800x860	0,8	1,6
Пароварка Azimut WE 12	2	265x330x220	0,087	0,174
Плита электрическая ЭПК-48П	2	840x900x940	0,75	1,5
Шкаф холодильный POLAIR ШХ-1,0	2	1402x695x1960	0,96	1,92
Котел пищеварочный КПЭ-80	1	650x650x900	0,42	0,42
Пароконвектомат ПКА 6/1	1	840x905x1085	0,706	0,706
Тележка для отходов	1	500x450x400	0,22	0,22
Раковина для рук	1	400x300x860	0,12	0,12
Итого:	-	-	-	13,67

$$F = \frac{13,67}{0,3} = 45,6 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь горячего цеха составит 45,6 м².

2.8 Расчет площади холодного цеха

Холодный цех «предназначен для приготовления холодных блюд и закусок»[5].

Производственная программа холодного цеха показана в таблице 39.

Таблица 39 – Производственная программа холодного цеха

Название блюда	Масса, г	Количество порций
1	2	3
Салат ПП «Морская сказка» (селедочка, зеленый лук, помидоры, масло растительное, петрушка, проростки кунжута)	150	230
Салат ПП «Сокровище океана» (кальмары, сливки, салат латук, петрушка, проростки кунжута)	200	230
Нарезка сыров «Сырная симфония» (сыр Советский, сыр Голландский, брынза)	260	229
Нарезка колбас «Мясная симфония» (колбаса «Чайная», ветчина, язык говяжий, колбаса «Салями»)	200	230
Фитнес-салат ПП с говяжьим языком (язык говяжий, яйца, огурцы свежие, йогурт, укроп, петрушка, проростки кунжута)	100	74
Салат ПП «Изумрудная фантазия» (редька, сладкий перец зеленый, шпинат, масло растительное, соль, проростки кунжута)	150	74
Салат ПП «Зеленый луг» (патиссоны, редис, лук зеленый, укроп, кинза, сметана, проростки кунжута)	150	74
Салат ПП «Янтарная мелодия» (морковь, чернослив, лимоны, сметана, сахар, проростки кунжута)	150	74
Кесадилья ПП «Сад на тарелке» (брокколи, помидоры, йогурт, лепешка, проростки кунжута)	100	72
Ряженка	200	138
Ацидофилин	200	138
Кефир	200	138
Простокваша	200	137
Мусс ПП из арахисовой пасты (паста арахисовая, сыр тофу)	200	197
Салат «Тропический рай» (яблоки, апельсины, морковь, сметана)	150	197
Лимонные бары (без выпечки) (яйца куриные, лимон, сахар, масло сливочное, крекер, крем сыр, бананы, молоко сгущенное, желатин, вода кипяченая)	100	197
Мороженое пломбир	150	197

Расчет численности работников проведем по формуле (5) в таблице 40.

Таким образом, количество поваров, занятых в холодном цехе и приготовлением молочных коктейлей и соков составит 3,6 человека, то есть 3 повара на полную ставку и один на 0,5 ставки.

Таблица 40 – Расчет численности работников холодного цеха

Название блюда	Количество порций	К·100, с	Количество, чел.
1	2	3	4
Салат ПП «Морская сказка» (селедочка, зеленый лук, помидоры, масло растительное, петрушка, проростки кунжута)	230	50	0,25
Салат ПП «Сокровище океана» (кальмары, сливки, салат латук, петрушка, проростки кунжута)	230	60	0,30
Нарезка сыров «Сырная симфония» (сыр Советский, сыр Голландский, брынза)	229	40	0,20
Нарезка колбас «Мясная симфония» (колбаса «Чайная», ветчина, язык говяжий, колбаса «Салями»)	230	40	0,20
Фитнес-салат ПП с говяжьим языком (язык говяжий, яйца, огурцы свежие, йогурт, укроп, петрушка, проростки кунжута)	74	120	0,19
Салат ПП «Изумрудная фантазия» (редька, сладкий перец зеленый, шпинат, масло растительное, соль, проростки кунжута)	74	110	0,18
Салат ПП «Зеленый луг» (патиссоны, редис, лук зеленый, укроп, кинза, сметана, проростки кунжута)	74	140	0,22
Салат ПП «Янтарная мелодия» (морковь, чернослив, лимоны, сметана, сахар, проростки кунжута)	74	100	0,16
Кесадилья ПП «Сад на тарелке» (броколи, помидоры, йогурт, лепешка, проростки кунжута)	72	120	0,19
Мусс ПП из арахисовой пасты (паста арахисовая, сыр тофу)	197	30	0,13
Салат «Тропический рай» (яблоки, апельсины, морковь, сметана)	197	120	0,51
Лимонные бары (без выпечки) (яйца куриные, лимон, сахар, масло сливочное, крекер, крем сыр, бананы, молоко сгущенное, желатин, вода кипяченая)	197	140	0,59
Мороженое пломбир	197	30	0,09
Ряженка	138	30	0,09
Ацидофилин	138	30	0,09
Кефир	138	30	0,09
Простокваша	137	30	0,09
Итого:	-	-	3,57

Количество производственных столов рассчитаем по формулам (9), (10):

$$L = 4 \times 1.25 = 5$$

$$N_{\text{ст}} = \frac{5}{1.5} = 4 \text{ стола.}$$

Принимаем в холодном цехе 4 стола СПРП-6-5 [6].

Расчет вместимости холодильного шкафа для хранения полуфабрикатов проведем по формуле (18) в таблице 41.

Таблица 41 – Расчет вместимости холодильного шкафа с гостроемкостями на ½ смены

Вид продукта	Количество, кг	Тип гостроемкости	Вместимость гатроемкости	Объем, занятый гостроемкостями
Апельсины очищенные	10,00	E1 x 100K1	10	0,034
Брокколи отварная	0,36	E1 x 100K1	10	0,034
Имбирь (корень)	0,03	E4x100K4	2	0,015
Киви свежий	1,97	E4x100K4	2	0,015
Кинза (зелень)	0,18	E4x100K4	2	0,015
Сладкий перец мелкий кубик	2,7	E1 x 100K1	7	0,034
Лимон свежий очищенный	2,9	E4x100K4	3	0,015
Лук перо мелко рубленный	4,1	E4x100K4	5	0,015
Морковь столовая шинкованная	6,24	E1 x 100K1	10	0,034
Огурцы свежие соломкой	1,30	E4x100K4	2	0,015
Помидоры кольцами	3,0	E4x100K4	3	0,015
Патиссоны шинкованные	5,92	E1 x 100K1	10	0,034
Петрушка (зелень) мелко нарубленная	0,16	E4x100K4	2	0,015
Редис свежий шинкованный	2,8	E1 x 100K1	10	0,034
Редька свежая шинкованная	1,3	E4x100K4	2	0,015
Укроп (зелень) мелко порубленный	0,34	E4x100K4	2	0,015
Чернослив без косточки промытый	1,6	E4x100K4	2	0,015
Шпинат свежий соломкой	0,3	E4x100K4	2	0,015

Продолжение таблицы 41

1	2	3	4	5
Яблоки свежие шинкованные	10,2	E1 x 100K1	11	0,068
Огурцы свежие шинкованные	1,77	E4x100K4	2	0,015
Язык отварной	7,09	E1 x 100K1	10	0,034
Кальмар отварной	15,0	E1 x 100K1	15	0,034
Салат-латук	1,2	E4x100K4	2	0,015
Итого:	-	-	-	0,79

$$V = \frac{0,79}{0,7} = 1,12 \text{ дм}^3 \text{ или } 1200 \text{ литров.}$$

Хранение промышленных товаров в упаковке проведем по формуле (16) в таблице 42.

Таблица 42 – Расчет объема холодильного оборудования холодного цеха в производственной таре

Продукт	Вес, кг	ρ , кг/м ³	V холодильного шкафа, м ³
Сыр Советский	9,3	0,6	22,1
Сыр Голландский	9,3	0,6	22,1
Брынза	5,8	0,5	16,6
Колбаса Чайная	4,5	0,6	10,7
Ветчина	4,5	0,6	10,7
Салями	4,5	0,6	10,7
Майонез	6,3	0,9	10,0
Сельдь соленая (филе)	12,0	0,7	24,5
Йогурт натуральный	1,8	0,9	2,9
Масло растительное	1,0	0,9	1,6
Сметана 15%	3,3	0,9	5,7
Молоко 2,5%	7,3	0,9	11,6
Масло сливочное	0,3	0,9	0,5
Крем сыр	0,7	0,9	1,1
Сливки 10%	4,05	0,9	3,15
Итого:	-	-	154

Общий объем холодильного оборудования составит 154 литров. Суммирование необходимого объема для хранения всех продуктов составит 1354 литров.

Из каталога оборудования выбираем шкаф холодильный ШХ-1,5 вместимостью 1500 литров, размерами: 1470x810x2000мм [6].

Для нарезки гастрономических продуктов порциями проведем расчет слайсеров по формулам (13)-(16).

Расчет слайсеров:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{76,03}{6} = 12,67$$

Из каталога оборудования [6] выбираем слайсер RGV Lusso 22 GS настольный, производительностью резки 400 кг/час [6].

$$t_{\phi} = \frac{12,67}{400} = 0,031$$

$$\mu = \frac{0,031}{12} = 0,0025$$

Достаточно одного слайсера RGV Lusso 22 GS

Нарезание отварного мяса осуществляют вручную на производственных столах ножами поварской тройки на досках разделочных.

Площадь холодного цеха рассчитаем по формуле (33) в таблице 43.

Таблица 43– Площадь холодного цеха

Оборудование	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	F 1 ед оборудования, м ²	F, м ²
Стол производственный СПРП-6-5	4	1500x600x860	0,9	3,6
Слайсер RGV Lusso 22 GS	1	580x405x340	0,23	0,23
Стол под оборудование	2	600x600x850	0,36	0,72
Шкаф холодильный ШХ-1,5	1	1470x810x2000	1,2	1,20
Тележка для отходов	1	500x450x400	0,22	0,22
Раковина для рук	1	400x300x860	0,12	0,12
Итого:	-	-	-	6,09

$$F = \frac{6,09}{0,3} = 20,3 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь холодного цеха составит 20,3 м².

2.9 Площадь молочного бара

В молочном баре непосредственно изготавливают молочные коктейли, заваривают кофе и чай, раскладывают мороженое и подают соки, смузи, коктейли.

Производственная программа молочного бара показана в таблице 44.

Таблица 44 – Производственная программа молочного бара

Название изделия	Масса, г	Количество порций
1	2	3
Коктейль молочный Кофейный тайский	150	87
Коктейль молочный Ягодный	150	87
Коктейль молочный Банановый	150	87
Коктейль молочный	150	87
Коктейль с бананом	150	87
Коктейль молочный с хурмой	150	87
Молочный прохладительный напиток с соком плодовым	200	86
Молочный прохладительный напиток с джемом	200	86
Сливки с соком апельсиновым	150	86
Коктейль Сливочно-шоколадный	150	86
Смузи с морковью	200	18
Смузи с огурцом и сельдереем	200	18
Смузи с бананом и киви	200	18
Чай черный «Майский»	200	42
Чай зеленый «Майский»	200	42
Кафе растворимый «Мокко»	200	41
Мороженое	150	197

Расчет численности работников проведем по формуле (5) в таблице 45.

Таблица 45 – Расчет численности работников молочного бара

Наименование блюда	Количество порций	Трудоемкость, с	Количество, чел.
Коктейль молочный Кофейный тайский	87	90	0,17
Коктейль молочный Ягодный	87	90	0,17
Коктейль молочный Банановый	87	90	0,17

Продолжение таблицы 45

1	2	3	4
Коктейль молочный	87	90	0,11
Коктейль с бананом	87	90	0,11
Коктейль молочный с хурмой	87	90	0,11
Молочный прохладительный напиток с соком плодовым	86	60	0,17
Молочный прохладительный напиток с джемом	86	60	0,17
Сливки с соком апельсиновым	86	60	0,17
Коктейль Сливочно-шоколадный	86	90	0,17
Смузи с морковью	18	120	0,05
Смузи с огурцом и сельдереем	18	140	0,05
Смузи с бананом и киви	18	120	0,05
Чай черный «Майский»	42	30	0,03
Чай зеленый «Майский»	42	30	0,03
Кафе растворимый «Мокко»	41	30	0,03
Мороженое	197	30	0,13
Итого:	-	-	1,98

Согласно расчетам таблицы 45, для выполнения производственной программы потребуется 2 повара.

Всего необходимо взбить 866 порций коктейлей.

Для взбивания молочной продукции проведем расчет протирочного оборудования по формулам (13)-(16).

Расчет миксера:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{130}{6} = 21,6$$

Из каталога оборудования выбираем миксер Воронеж-электро СЖН-3 настольный, производительностью 60 литров в час [6].

$$t_{\phi} = \frac{21,6}{60} = 0,36$$

$$\mu = \frac{0,36}{12} = 0,03$$

Достаточно одного миксера.

Расчет блендера:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{10,8}{6} = 1,8$$

Всего необходимо изготовить 54 порции смузи.

Из каталога оборудования выбираем блендер Philips HR2228/9 настольный с чашей на 2 литра, производительностью 60 литров в час [6].

$$t_{\phi} = \frac{1,8}{60} = 0,03$$

$$\mu = \frac{0,03}{12} = 0,0025$$

Достаточно одного блендера. С учетом ассортимента напитков – 3 варианта, принимаем 3 блендера.

Кипятильник рассчитаем исходя из количества порций в максимальный час загрузки кафе, 23 порции или 4,6 литров в час.

Принимаем кипятильник Kocateq EB6SW/1.2 проточный, объемом 8 литров.

Для хранения полуфабрикатов проведем расчет холодильного оборудования.

Расчет вместимости холодильного шкафа для хранения полуфабрикатов проведем по формуле (18) в таблице 46.

Таблица 46 – Расчет вместимости холодильного шкафа с габаритами на ½ смены

Вид продукта	Количество, кг	Тип габаритности	Вместимость габаритности	Объем, занятый габаритностями
Огурцы свежие	0,9	E4x100K4	2	0,015
Морковь столовая	0,9	E4x100K4	2	0,015
Бананы очищенные	6,8	E2 x 100K2	7	0,020
Сельдерей стебель очищенный	0,9	E4x100K4	2	0,015
Имбирь (корень)	0,03	E4x100K4	2	0,015
Хурма	2,3	E4x100K4	2	0,015
Киви	0,6	E4x100K4	2	0,015
Итого:	-	-	-	0,11

$$V = \frac{0,11}{0,7} = 0,157 \text{ дм}^3 \text{ или } 157 \text{ литров.}$$

Хранение промышленных товаров в упаковке проведем по формуле (16) в таблице 47.

Таблица 47 – Расчет объема холодильного оборудования молочного бара в производственной таре

Продукт	Вес, кг	ρ , кг/м ³	V холодильного шкафа, м ³
Молоко 2,5%	11,4	0,9	14,7
Сок яблочный	1,3	0,9	1,7
Молоко миндальное	4,4	0,9	5,7
Молоко растительное	17,4	0,9	22,4
Молоко банановое	4,4	0,9	5,7
Сливки 10%	9,5	0,9	12,2
Сок апельсиновый	1,1	0,9	1,4
Пирожное Малиновая бомба Бенье (100гр,)	31,5	0,9	40,5
Пирожное Картошка с клубникой Масaronshop (70гр)	22,05	0,9	28,4
Эклер шоколадный Бенье (60гр)	18,9	0,9	24,3
Пирожное Мандарин в апельсине Престиж (105гр)	33,07	0,9	42,5
Пирожное Карамель-фундук Престиж (80гр)	25,2	0,9	32,4
Итого:	-	-	231,9

Общий объем холодильного оборудования составит 388,9 литров.

Из каталога оборудования выбираем холодильник однокамерный Шкаф холодильный ISA Tornado 40 RV TN вместимостью 400 литров, размерами: 670х675х1960 мм.

Для хранения мороженого (43,92 кг) принимаем шкаф морозильный барный настольный BD121. Габаритный размер: 595х628х830мм.

Проектируем в баре барную стойку под оборудование. Площадь молочного бара рассчитаем по формуле (33) в таблице 48.

Таблица 48– Площадь молочного бара

Оборудование	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	F 1 ед оборудования, м ²	F, м ²
1	2	3	4	5
Модуль стойки Дождь (№7) прямой со столешницей 1000 мм	1	1000х686х1190	0,686	0,686

Продолжение таблицы 48

1	2	3	4	5
Модуль стойки Дождь (№7) угол внутренний	1	1000x1000x1190	1,0	1,0
Модуль стойки Дождь (№7) угол внешний	1	1000x1000x1190	1,0	1,0
Кипятильник	1	300x168x400	0,048	0,048
Миксер Воронеж-электро СЖН-3	1	405x165x500	0,06	0,06
Блендер	3	180x167x415	0,03	0,09
Шкаф морозильный BD121	1	595x628x830	0,37	0,37
Шкаф холодильный ISA Tornado 40 RV TN	1	670x675x1960	0,37	0,37
Ванна моечная ВМП 1/6	1	600x600x850	0,44	0,44
Раковина для рук	1	400x300x860	0,12	0,12
Итого:	-	-	-	4,2

$$F = \frac{4,20}{0,3} = 14,0 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь молочного бара составит 14,0 м².

2.10 Моечная столовой посуды и моечная кухонной посуды

Для мяты освободившейся кухонной и столовой посуды молодежном кафе с молочным баром «Молочный бум и точка» спроектированы моечная столовой и кухонной посуды. Расчет моечной столовой посуды проводят по формуле (34):

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \cdot 1,3 n \quad (34)$$

где «N_ч» - число потребителей в максимальный час загрузки зала;

1.3- коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов;

n – число тарелок на одного потребителя в предприятии данного типа, шт (примерная норма тарелок для кафе с обслуживанием официантами – 4)» [1].

$$G_{\text{ч}} = 375 \cdot 1,3 \cdot 4 = 1950 \text{ ед. посуды.}$$

Из каталога оборудования выбираем машину посудомоечную МПТ-2000, производительностью 2000шт/час [6].

В моечной столовой посуды потребуется

$$N_{\text{маш}} = \frac{1950}{2000} = 1$$

Достаточно одной посудомоечной машины выбранной производительностью.

«Для сбора отходов принимаем стол марки ССО-1 [6].

Для мытья посуды принимаем трехсекционную ванну моечную.

Посуду требуется сушить и хранить, поэтому дополнительно устанавливаем шкаф для посуды» [8].

Расчет площади моечной столовой проводим по формуле (33) в таблице 49.

Таблица 49 – Расчет площади моечной столовой посуды

Оборудование	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	F 1 ед оборудования, м ²	F, м ²
Машина МПТ-2000	1	1363x950x1164	1,3	1,3
Стол для сбора отходов СРО-1	1	800x700x860	0,56	0,56
Стол для грязной посуды	1	800x700x850	0,56	0,56
Ванна моечная трехсекционная ВМОЗ-430ЭЦК-М	1	1500x500x860	0,75	0,75
Стол для чистой посуды	1	800x700x850	0,56	0,56
Шкаф для посуды	1	1100x600x2000	0,66	0,66
Итого	-	-	-	4,39

$$F_p = \frac{4,39}{0,35} = 12,54 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь моечной столовой посуды составила 12,54 м².

Моечная кухонной посуды так же «оснащается трехсекционной ванной, шкафами для хранения посуды, тележкой для сбора отходов, производственным столом»[8].

Расчет площади моечной кухонной посуды проводим по формуле (33) в таблице 50.

Таблица 50 – Расчет площади моечной кухонной посуды

Оборудование	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	F 1 ед оборудования, м ²	F, м ²
1	2	3	4	5
Стол для грязной посуды	1	1200x600x850	0,72	0,72
Стол для сбора отходов СРО-1	1	800x700x860	0,56	0,56
Ванна моечная трехсекционная ВМОЗ-430ЭЦК-М	1	1500x500x860	0,75	0,75
Стол для чистой посуды	1	800x700x850	0,56	0,56
Шкаф для посуды	1	1100x600x2000	0,66	0,66
Тележка для сбора отходов	1	500x600x850	0,30	0,30
Итого	-	-	-	3,55

$$F_p = \frac{3,55}{0,35} = 10, 2 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь моечной кухонной посуды составила 10, 2 м².

2.11 Расчет отделения подготовки яиц

Санитарными правилами требуется на производстве выделять отдельное помещение для кратковременного хранения яиц и дальнейшей их подготовке. Процесс подготовки яиц к производству включает следующие этапы: замачивание теплой водой (10-20 минут); обработка 0,5% раствором

кальцинированной соды (3-5 минут); дезинфекция 2% раствором хлорной извести (3-5 минут); промывание в проточной воде (3-5 минут). Для проведения всех этих этапов яйца помещают в сетчатую корзину, а растворы наливают в ванны. Исходя из этого принимаем к установке холодильник для хранения яиц, ванну на 4 секции, 2 стола производственных (для овоскопирования и укладки в корзину и для чистых обработанных яиц), стол для разведения и подготовки растворов, овоскоп.

Расчет объема холодильного шкафа для хранения яиц проведем по формуле (16) в таблице 49.

Таблица 49 – Расчет объема холодильного оборудования отделения обработки яиц в производственной таре

Продукт	Вес, кг	ρ , кг/м ³	V холодильного шкафа, м ³
Яйца куриные	29,92	0,4	106
Итого:	-	-	106

Общий объем холодильного оборудования составит 106 литров.

Из каталога оборудования выбираем холодильник однокамерный Атлант Х-1602-100 вместимостью 371 литров, размерами: 595х629х1868 мм.

Расчет площади отделения обработки яиц проводим по формуле (33) в таблице 50.

Таблица 50 – Расчет площади отделения обработки яиц

Оборудование	Кол-во, шт	Габаритные размеры, мм	F 1 ед оборудования, м ²	F, м ²
1	2	3	4	5
Стол для овоскопирования	1	1200х600х850	0,72	0,72
Овоскоп ОН-10	1	200х200х110	0,04	0,04
Ванна для мойки яиц сварная ВМЯБ/1-53/53 четыре секции	1	530х530х870	0,28	0,28
Стол для чистых яиц	1	1200х600х850	0,72	0,72

Продолжение таблицы 50

1	2	3	4	5
Холодильник Атлант	1	595x629x1868	0,37	0,37
Тележка для сбора отходов	1	500x600x850	0,30	0,30
Стол для подготовки растворов	1	600x600x870	0,36	0,36
Итого	-	-	-	2,7

$$F_p = \frac{2,7}{0,3} = 9,0 \text{ м}^2$$

Таким образом, общая площадь отделения обработки яиц составила 9,0 м².

2.12 Расчет площадей помещения по нормативным данным

Кроме производственных помещений молодежного кафе «Молочный бум и точка» рассчитываем помещения для посетителей (торговый зал, гардероб, вестибюль).

Нормативом «площади торгового зала по справочным данным принято 1,6 м² на одно посадочное место, то есть (250x1,6) 400 м². Вестибюль проектируют, опираясь на количество посетителей в «час пик», в максимально загруженный час предприятия. Норматив площади вестибюля составляет 0,3 м² на 1 гостя» [11], то есть (250x0,3) 75 м². В зоне вестибюля предусмотрены гардероб из расчета 0,1 м² (250x0,1) 25 м², раковины для мытья рук и туалеты (1 унитаз на 60 гостей), всего (250/60) 3 туалетных комнаты для женщин и 3 туалетных комнаты для мужчин.

Площадь молочного бара рассчитывается исходя из того, что 25% посетителей обслуживается за барной стойкой (при обслуживании официантами). Таким образом, в общей площади торгового зала 62 посадочных места размещено за барной стойкой и 188 посадочных мест размещено за столиками. При оснащении мебелью торгового зала следует предусматривать двух и четырехместные столы.

Административные помещения рассчитывают исходя из норматива 4 м² на одного служащего. Служебно-бытовые помещения рассчитывают опираясь на норматив 1 м² на одного работника в гардеробе, 15 человек на одну душевую.

Технические помещения для обслуживания принятого оборудования, обеспечения санитарных норм воздуха рассчитывают исходя из норма для машинного отделения не менее «6,0 м², электрощитовой - 0,08 м² на одно посадочной место, приточной вентиляционной камеры – 0,1 м², вытяжной – 0,15 м², применительно к местам» [11].

Сводная таблица площадей помещений приведена в таблице 51.

Таблица 51 – Сводная таблица площадей помещений молодежного кафе с молочным баром

Помещение	Площадь, м ²	
	Расчетная	Компоновочная
1	2	3
«Вестибюль (включая гардероб, санитарные комнаты)	112,5	113,4
Торговый зал с молочным баром	400	400
Складские помещения, в том числе:		
Камера мясорыбная среднетемпературная	5,8	5,8
Ларь морозильный	0,28	0,28
Камера молочно-жировая среднетемпературная	9,13	9,13
Камера низкотемпературная	1,58	1,58
Ларь морозильный	0,28	0,28
Кладовая сухих продуктов	11,4	11,4
Камера для хранения овощей и фруктов	5,8	5,8
Цех доработки полуфабрикатов	14,6	14,6
Овощной цех	21,4	20,6
Горячий цех	45,6	45,8
Холодный цех	20,3	19,0
Моечная столовой посуды	12,54	13,0
Моечная кухонной посуды	10,20	10,65
Отделение обработки яиц	9,0	9,9
Гардероб персонала, включая санитарные узлы, душевые, помещение персонала	37,0	20,65
Бельевая	-	6,5
Сервизная	-	6,5
Помещение кладовщика	-	3,2
Кладовая и моечная тары	-	3,2

Продолжение таблицы 51

1	2	3
Кабинет административных сотрудников	-	14,2
Технические помещения, в том числе:	88,5	88,0
Машинное отделение	6,0	-
Электрощитовая	20,0	-
Венткамера» [8]	62,5	-
Итого:	894,5	898,0

Таким образом, общая площадь помещений по нормативным данным составила 894,5 м². Размещение площадей с расстановкой оборудования молодежного кафе с молочным баром показано в графической части проекта.

Таким образом, технологические расчеты показали, что общее количество гостей молодежного кафе с молочным баром составит 2100 человек. Молодежному кафе необходимо приготовить 1838 холодных блюд и закусок, 525 супов, 2100 горячих блюда, 788 сладких блюд и 866 коктейлей. В результате проведенных расчетов определено необходимое суточное количество сырья и полуфабрикатов, рассчитаны складские помещения и производственные цеха. По нормативным справочным данным проведен расчет помещений для посетителей, административно-бытовых и технических. Общая площадь помещений по нормативным данным составила 894,5 м². Компоновочная площадь составила 898 м².

3 Современные технологии производства пищевой продукции

Исследователи здорового и правильного питания последние 20-30 лет разрабатывают уникальные технологические решения в приготовлении блюд и напитков. Молочные коктейли обогащают, заменяют молоко растительными компонентами, добавками для профилактики определенных заболеваний.

С введением санкций, последние два года с рынков России ушли знаменитые бренды прохладительных напитков, которые предприятия общественного питания прекрасно заменяют новыми отечественными напитками.

Данные разработки патентуют. Обзор патентов на напитки, которые можно использовать в производстве молодежного кафе с молочным баром показан в таблице 52.

Таблица 52 – Патентный поиск

Предмет поиска	Страна выдачи, вид и номер отобранного документа, классификационный индекс	Заявитель, дата публикации	Сущность заявленного технического решения
1	2	3	4
Способ получения высокобелкового молочного коктейля	RU 2 668 165 C2	Авторы: А.Н.Донских Г.С.Анисимов И.Б.Артамонов В.С.Метель И.К.Куликова А.В.Медвецкая Публикация: 2018-09-26	«Может быть использовано для получения молочных коктейлей обогащенных белком вырабатываемых из молочной основы, представляющей собой смесь молока и/или ультрафильтрационного концентрата молока и/или сливок и/или концентрата молочного белка и/или казеината натрия и/или казеината калия и/или концентрата сывороточного белка и/или микропартикулята

Продолжение таблицы 52

1	2	3	4
		Подача: 2016-12-27	сывороточных белков и с возможностью обогащения витаминно-минеральными премиксами. Обогащение напитков функциональными белковыми ингредиентами привело к увеличению общего содержания аминокислот и улучшению их количественного соотношения, причем в основном за счет незаменимых и условно незаменимых аминокислот» [15].
Способ получения молочного коктейля	RU 2 609 640 С1	Авторы: С.П.Присяжная Т.Л.Горелкина И.М.Присяжная Публикация: 2017.02.02 Подача: 2015.11.30	Предлагаемый способ позволяет «получить молочный коктейль профилактического назначения и различной калорийности, в зависимости от использования молочного продукта, и повышенной биологической ценности за счет введения молочка маточного пчелиного адсорбированного, который хорошо сочетается с молочными продуктами. Молочко маточное пчелиное обогащает коктейль белками, жирами, углеводами, витаминами, микроэлементами, минеральными веществами, заменимыми и незаменимыми аминокислотами, жирными кислотами, обеспечивающими при употреблении коктейля эффект метаболизма субстратов, антиоксидантный, а также поддержания деятельности сердечно-сосудистой и иммунной системы человека. Способ позволяет получить молочный коктейль с высокой пищевой и энергетической ценностью, повышенной биологической ценностью, улучшенными органолептическими и функциональными свойствами»[16].

Продолжение таблицы 52

1	2	3	4
Безалкогольный напиток на основе ферментированного сока рябины черноплодной	RU2 779 422 C1.	Авторы: М. Н. Колесниченко Е. С. Дикалова М. А. Скачкова В.А.Вагнер Е. П. Каменская С. И. Камаева Н. К. Шелковская Публикация: 2022-09-06 Подача: 2021-11-17	Предложен «безалкогольный напиток на основе ферментированного сока рябины черноплодной, который изготовлен из ферментированного сока плодов рябины черноплодной, сахара, воды питьевой, сока лимона, лимонной кислоты. Изобретение позволяет получить функциональный продукт с высоким качеством и потребительскими свойствами и может быть рекомендовано для производства безалкогольных напитков» [17].
Безалкогольный напиток (варианты)	RU 2 542 520 C2	Авторы: Е. И.Черевач Л.А.Теньковская Т.П. Юдина С.А.Новак Публикация: 2015-02-20 Подача: 2013-05-08	«Изобретение относится к производству безалкогольных напитков с эмульсионной структурой и может быть использовано для обогащения рациона питания биологически активными веществами с целью профилактики ряда заболеваний и улучшения функционального состояния организма человека. Технический результат достигается за счет синергетического эффекта биологически активных веществ антиоксидантного действия, содержащихся в ценных видах дикорастущих растений Дальнего Востока и жирорастворимого витамина Е в заявляемых количественных соотношения»[19].
Композиция тонизирующего безалкогольного напитка	RU 2 792 990 C1.	Авторы: Б.М.Кершингольд С.Г.Осипова Е.Г. Кардашевская Публикация: 2023-03-28	«Изобретение относится к безалкогольной промышленности, а именно к тонизирующим газированным напиткам с пониженным содержанием кофеина. Может применяться для восстановления при физической и умственной усталости, а

Продолжение таблицы 52

1	2	3	4
		Подача: 2022-08-31	также с целью повышению иммунитета» [20].
Безалкогольный напиток	RU 2 787 111 C1	Авторы: В.Н.Невзоров Ж.А.Кох И.В.Мацкевич В.В.Мишин Публикация: 2022-12-28 Подача: 2021-12-07	«Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к производству безалкогольных напитков, содержащие в своем составе натуральные растительные экстракты с высоким содержанием биологически активных веществ с направленными органолептическими свойствами, сниженными затратами на производство продукта. Безалкогольный напиток готовят по описанной выше технологии с использованием при следующем соотношении ингредиентов, мас. % на 100 дал: водно-глицериновый экстракт из плодов шиповника - 55,5, водно-спиртовой экстракта чаги - 3,2, водно-спиртовой экстракт порошка пантов оленя северного - 3,5, вода - остальное» [21].
Безалкогольный напиток	RU 2 758 495 C1	Авторы: В.Н.Невзоров В.В. Мишин Ж.А. Кох И.В.Мацкевич Публикация: 2021-10-28 Подача: 2020-10-26	«Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к производству напитков на основе физиологически функциональных пищевых ингредиентов - натуральных растительных экстрактов, обладающих общеукрепляющим, антистрессорным, иммуностимулирующим, антиоксическим и антиоксидантным действием на организм человека на основе минеральной воды, в частности лечебно-столовой.

Продолжение таблицы 52

1	2	3	4
			Потребление таких напитков способствует обогащению рациона питания ценными и полезными для организма человека биологически активными веществами (витаминами, макро- и микроэлементами, пищевыми волокнами, органическими кислотами), повышению защитных сил организма, особенно в условиях экологического неблагополучия, выведению токсинов из организма, улучшению общего физиологического состояния человека» [22].

Патентный поиск показал, что разработано много новых продуктов безалкогольных и молочных напитков, направленных на ЗОЖ, которые можно вводить в меню молодежного кафе с молочным баром, доступных по стоимости и наличию сырья.

На данный момент в меню молодежного кафе с молочным баром приняты рецептуры различных холодных закусок, первых и вторых блюд, напитков, а также десертов. Все эти блюда являются сбалансированными и могут быть использованы в ежедневном рационе каждого человека, независимо от его возраста. Блюда не являются диетическими, но все они подходят под концепцию здорового питания. Данные блюда рекомендованы в рамках мероприятий по реализации Национального проекта Демография «Здоровое питание». На некоторые блюда разработаны технико-технологические карты, которые представлены в Приложении А.

Патентный поиск показал, что разработано много новых продуктов безалкогольных и молочных напитков, направленных на ЗОЖ, которые можно вводить в меню молодежного кафе с молочным баром, доступных по стоимости и наличию сырья.

Заключение

Целью бакалаврской работы ставили разработку проекта молодежного кафе с молочным баром. В результате решения поставленных задач цель достигнута.

Конкурентный анализ показал, что молодежные кафе в городе Тольятти все имеют бар и танцпол. Большой популярностью молодежной аудитории пользуется кафе-бар «Руки вверх», которое имеет много подписчиков, танцпол, караоке, ежедневные вечеринки и мероприятия по поводу торжеств. Часы работы заведения ночные, что выделяет его из конкурентов, тогда, как в кафе-баре «Ликан» обслуживание заканчивается в 24 часа. Учитывая, что предприятия с танцполом вмещают большое количество гостей, принимаем вместимость проектируемого кафе 250 посадочных мест. Режим работы: ежедневно с 09:00 до 21:00, без перерыва. Для молодежного кафе с молочным баром выбрано отдельно стоящее здание с расположением фасада на ул. Дзержинского. В меню кафе обязательно будут включены молочные напитки, блюда и напитки ЗОЖ.

Технологические расчеты показывают, что общее количество гостей молодежного кафе с молочным баром составит 2100 человек. Молодежному кафе необходимо приготовить 1838 холодных блюд и закусок, 525 супов, 2100 горячих блюд, 788 сладких блюд и 866 коктейлей. В результате проведенных расчетов определено необходимое суточное количество сырья и полуфабрикатов, рассчитаны складские помещения и производственные цеха. Общая площадь помещений по нормативным данным составила 894,5 м². Компонировочная площадь составила 898 м².

Патентный поиск показал, что разработано много новых продуктов безалкогольных и молочных напитков, направленных на ЗОЖ, которые можно вводить в меню молодежного кафе с молочным баром, доступных по стоимости и наличию сырья.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Борисова А. В. Расчеты при проектировании предприятий общественного питания: учеб. пособие. Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2015. 196 с.
2. ГОСТ Р 50762-95 Общественное питание. Классификация предприятий. URL: <https://biznesplan-primer.ru/files/uploads/4293818476.pdf> (дата обращения 01.06.2024).
3. ГОСТ 30389-2013 Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/57023> (дата обращения 01.06.2024).
4. Здоровый образ жизни в цифрах // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://volgastat.gks.ru/storage/mediabank/g11JE9e2/vpn_reliz_230621.pdf (дата обращения: 25.06.2024).
5. Зябко У.В., Цинис А.В. Статистика здорового образа жизни в разных регионах страны // StudNet. 2022. №5. С. 4192-4197.
6. Компания ENTERO . URL: <https://entero.ru/info/1> (дата обращения 22.09.2024).
7. Население с высокой приверженностью здорового образа жизни // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/opendata/7708234640-zoh-2021> (дата обращения: 25.08.2024).
8. Никуленкова Т.Т., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания: учебник. М.: КолосС, 2008. 247 с.
9. Проектирование предприятий общественного питания: учеб.-методич. пособие к практическим занятиям для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.04 Технология продукции и организация общественного

питания / И. М. Титова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. 46 с.

10. Сборник рецептов и рекомендаций по здоровому питанию «Просто-полезно-доступно»: Издательство ГБОУ ПОО «Златоустовский техникум технологий и экономики», 2023. 67 с.

11. СНиП 2.08.02-89 Проектирование предприятий общественного питания. URL: <https://soglas-proekt.ru/spravka/zakony/spravochnoe-posobie-k-snip-20802-89/> (дата обращения 22.09.2024).

12. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания. М. : Экономика, 1982. 812 с.

13. Харламов П.С. Эффективность методики оценки психофизической подготовки при занятиях физическими упражнениями // Актуальные проблемы формирования здорового образа жизни студенческой молодежи : статьи XII международной научно-практической конференции студентов. Смоленск: Универсум. 2020. С. 125-128.

14. Okunev B.V. Virtualization of information object vulnerability testing container based on DeX technology and deep learning neural networks / B.V. Okunev, A.I. Lazarev, P.S. Kharlamov // Journal of Applied Informatics. 2021. Vol. 16. No. 4(94). P. 96-109.

15. RU2668165C2. Способ получения высокобелкового молочного коктейля. URL: <https://patenton.ru/patent/RU2668165C2> (дата обращения 22.09.2024).

16. RU 2 609 640 C1. Способ получения молочного коктейля. URL: https://yandex.ru/patents/doc/RU2609640C1_20170202 (дата обращения 22.09.2024).

17. RU 2 779 422 C1. Безалкогольный напиток на основе ферментированного сока рябины черноплодной. URL: <https://patents.google.com/patent/RU2779422C1/ru> (дата обращения 22.09.2024).

18. RU 2 376 897 C1. Безалкогольный напиток. URL: https://yandex.ru/patents/doc/RU2376897C1_20091227 (дата обращения 22.09.2024).

19. RU 2 542 520 C2. Безалкогольный напиток (варианты) . URL: <https://patents.google.com/patent/RU2542520C2/ru> (дата обращения 22.09.2024).

20. RU 2 792 990 C1. Композиция тонизирующего безалкогольного напитка. URL: <https://patenton.ru/patent/RU2792990C1> (дата обращения 22.09.2024).

21. RU 2 787 111 C1. Безалкогольный напиток. URL: <https://patenton.ru/patent/RU2787111C1> (дата обращения 22.09.2024).

22. RU 2 758 495 C1. Безалкогольный напиток. URL: <https://patenton.ru/patent/RU2758495C1> (дата обращения 22.09.2024).

Приложение А

Технико-технологические карты

Технологическая карта №3 «Фитнес-салат с говяжьим языком»

Утверждаю

Директор кафе «Молочный
бум и точка», Ф.И.О.

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 3

Фитнес-салат с говяжьим языком

(блюдо)

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Фитнес-салат с говяжьим языком», вырабатываемое и реализуемое молодежным кафе «Молочный бум и точка»

2. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Перечень сырья: язык говяжий, яйца куриные, огурцы свежие, укроп (зелень), петрушка (зелень), йогурт натуральный.

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Фитнес-салат с говяжьим языком», должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

Продолжение Приложения А

3. РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья	Масса брутто, г, кг	Масса нетто или полуфабриката, г, кг	Масса готового продукта, г	Масса На 10 порций, кг
Язык говяжий	60	60	35	0,35
Яйца куриные	15	15	14	0,14
Огурцы свежие	36	34	30	0,3
Укроп (зелень)	5	3,7	3	0,03
Петрушка (зелень)	5	3,7	3	0,03
Йогурт натуральный	30	25	20	0,2
Соль поваренная пищевая	2	2	2	0,02
Выход на 1 порцию			100	1,0

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

Говяжий язык промывают, зачищают и отваривают в течение 2-3 часов. Отварной язык, вареные яйца, промытые огурцы нарезают соломкой. Зелень мелко измельчают. Заправляют салат натуральным йогуртом. При подаче декорируют зеленью.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Реализуют «Фитнес-салат с говяжьим языком» в салатнике. Допустимый срок хранения 60 минут при температуре +2...+4°C. Заправляют салат непосредственно перед подачей.

6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид – нарезанные соломкой продукты, равномерно распределены.

Поверхность заправлена йогуртом и посыпана мелконарубленной зеленью.

Цвет – от бежевого до светло-коричневого.

Вкус и запах – готового мяса, огурцов и зелени.

Продолжение Приложения А

6.2. Микробиологические показатели блюда «Фитнес-салат с говяжьим языком» должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.2.



7. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

«Фитнес-салат с говяжьим языком» на 100 г.

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
8	13	1	152

Ответственный за оформление ТТК _____

Зав. производством _____

Продолжение Приложения А

Технологическая карта №8 «Солнечный элексир»

Утверждаю

Директор кафе «Молочный
бум и точка», Ф.И.О.

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 8

Суп-пюре «Солнечный элексир»

(блюдо)

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Солнечный элексир», вырабатываемое и реализуемое молодежным кафе «Молочный бум и точка»

2. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Перечень сырья: морковь столовая, яблоки свежие, сливки 10%, масло растительное, вода.

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Солнечный элексир», должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

Продолжение Приложения А

3. РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья	Масса брутто, г, кг	Масса нетто или полуфабриката, г, кг	Масса готового продукта, г	Масса На 10 порций, кг
Морковь столовая	70	56	55	0,55
Яблоки свежие	24	21	17	0,17
Масло растительное	10	10	10	0,1
Вода питьевая	20	20	15	0,15
Сливки 10%	160	160	153	1,53
Выход на 1 порцию			250	2,5

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

Морковь и яблоки очищают и крупно нарезают. Тушат с растительным маслом 30 минут до мягкости. Заливают водой или овощным бульоном, проваривают 5-7 минут и пробивают блендером. Заливают горячими сливками, перемешивают.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Реализуют суп-пюре «Солнечный элексир» в суповой тарелке. Допустимый срок хранения 60 минут при температуре +65°C.

6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид – однородная масса без кусочков непротертых овощей.

Цвет – оранжево-сливочный.

Консистенция – вязкая, эластичная.

Вкус и запах – овощей.

6.2. Микробиологические показатели блюда «Солнечный элексир» должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.2.

Продолжение Приложения А



7. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

«Солнечный элексир» на 100 г.

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
5	8	30	210

Ответственный за оформление ТТК _____

Зав. производством _____

Продолжение Приложения А

Технологическая карта №10 «Творожный дуэт»

Утверждаю

Директор кафе «Молочный
бум и точка», Ф.И.О.

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 8

Творожный дуэт

(блюдо)

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Творожный дуэт», вырабатываемое и реализуемое молодежным кафе «Молочный бум и точка»

2. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Перечень сырья: треска (филе), творог обезжиренный, кабачки, лук репчатый, чеснок свежий, крупа манная, яйца куриные, укроп (зелень), соль пищевая поваренная, масло растительное, помидоры свежие.

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Творожный дуэт», должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

Продолжение Приложения А

3. РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья	Масса брутто, г, кг	Масса нетто или полуфабриката, г, кг	Масса готового продукта, г	Масса На 10 порций, кг
Треска (филе)	84	80	69,6	0,696
Творог обезжиренный	84	84	60	0,6
Кабачки	84	56,3	34	0,34
Лук репчатый	20	16,8	8,4	0,084
Чеснок свежий	1	0,8	0,4	0,004
Крупа манная	5	5	15	0,15
Яйца куриные	5	5	5	0,05
Укроп (зелень)	3	2,2	1,1	0,011
Соль пищевая поваренная	2	2	2	0,02
Масло растительное	5	5	5	0,05
Помидоры свежие	50	48	48	0,48
Выход на 1 порцию			200/50	2,5

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

Филе трески измельчают в мясорубке, смешивают с творогом и нашинкованным очищенным кабачком. Добавляют соль, мелкопорубленный укроп, яйца, измельченный чеснок и манную крупу. Фарш вымешивают, формируют котлеты и обжаривают на растительном масле 5-7 минут на сковороде. При подаче гарнируют нарезанными кольцами помидорами.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Реализуют «Творожный дуэт» в столовой порционной тарелке. Допустимый срок хранения 60 минут при температуре +65°C.

6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид – котлеты овальной формы, рядом гарнир из нарезанных помидоров.

Цвет – корочки золотистый, разреза – серый.

Продолжение Приложения А

Консистенция – однородная, сочная.

Вкус и запах –приятный рыбный.

6.2.Микробиологические показатели блюда «Творожный дуэт» должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.11.



7. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

«Творожный дуэт» на 100 г.

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
11,9	2,9	6,5	100,3

Ответственный за оформление ТТК _____

Зав. производством _____

Продолжение Приложения А

Технологическая карта №29 «Коктейль молочный с бананом»

Утверждаю

Директор кафе «Молочный
бум и точка», Ф.И.О.

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 29

Коктейль молочный с бананом

(блюдо)

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Коктейль молочный с бананом», вырабатываемое и реализуемое молодежным кафе «Молочный бум и точка»

2. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Перечень сырья: бананы, молоко банановое, сироп банановый.

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Коктейль молочный с бананом», должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

3. РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья	Масса брутто, г, кг	Масса нетто или полуфабриката, г, кг	Масса готового продукта, г	Масса На 10 порций, кг
Молоко банановое	100	100	100	1,0
Бананы	70	42	30	0,3
Сироп банановый	20	20	20	0,2
Выход на 1 порцию			150	1,5

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

Бананы очищают, нарезают небольшими кусочками, пробивают блендером. Банановое пюре помещают в чашу миксера для молочных коктейлей, вливают молоко и сироп. Взбивают блюдо на высоких оборотах 1-2 минуты для появления устойчивой пены. Разливают по стаканам для коктейлей.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Реализуют «Коктейль молочный с бананом» в стакане для коктейлей с трубочкой. Допустимый срок хранения 20 минут при температуре +2...+4°C.

6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид – однородная взбитая масса без кусочков непротертых бананов.

Цвет – оранжево-сливочный.

Консистенция – вязкая, эластичная.

Вкус и запах – сливочно-банановый.

6.2. Микробиологические показатели блюда «Коктейль молочный с бананом» должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.2.1.



7. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

«Коктейль молочный с бананом» на 100 г.

Продолжение Приложения А

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
2	2	14	81

Ответственный за оформление ТТК _____

Зав. производством _____

Продолжение Приложения А

Технологическая карта №36 «Фруктовый Маффин»

Утверждаю

Директор кафе «Молочный
бум и точка», Ф.И.О.

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 36

Фруктовый маффин

(блюдо)

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Фруктовый Маффин», вырабатываемое и реализуемое молодежным кафе «Молочный бум и точка»

2. ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

Перечень сырья: масло растительное, вода питьевая, смесь готовая «Веган Кейк & Маффин, начинка Фруффи.

Продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления блюда «Фруктовый Маффин», должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов, иметь сопроводительные документы, подтверждающие их безопасность и качество (сертификат соответствия, санитарно-эпидемиологическое заключение, удостоверение безопасности и качества и пр.).

Продолжение Приложения А

3. РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья	Масса брутто, г, кг	Масса нетто или полуфабриката, г, кг	Масса готового продукта, г	Масса На 10 порций, кг
Масло растительное	17	17	17	0,17
Вода питьевая	17	17	17	0,17
Смесь готовая «Веган Кейк & Маффин»	50	50	50	0,5
Начинка Фруффи	25	25	25	0,25
Выход на 1 порцию			110	1,1

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Подготовка сырья производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

В миксере соединить все компоненты и перемешать на средней скорости в течении 5 минут.

Отсадить в формы по 85 г теста и во внутрь по 35 г фруктовой начинки, отпекать при 175 °С +/- 30 мин.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Реализуют «Фруктовый Маффин» на порционной тарелке. Допустимый срок хранения 60 минут при температуре +2...+4°С.

6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Органолептические показатели качества:

Внешний вид – кекс в форме, в которой выпекался с выпуклой поверхностью.

Консистенция – рассыпчатая, однородная, на разрезе видная начинка.

Вкус и запах – приятный кондитерский.

6.2. Микробиологические показатели блюда «Фруктовый Маффин» должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.5.5.6.

Продолжение Приложения А



7. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

«Фруктовый Маффин» на 100 г.

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
4,6	1,7	23,9	136

Ответственный за оформление ТТК _____

Зав. производством _____