

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 столовой при профильном санатории на 220 мест

Студент

О.В. Радиулова

(И.О.Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Т.П. Третьякова

(И.О.Фамилия)

Тольятти 2022

## Аннотация

Разработка и проектирование столовой при профильном санатории на 220 мест является целью бакалаврской работы.

Выпускная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включая зарубежные источники, и графической части на 5 листах формата А1.

В первом разделе бакалаврской работы описывается анализ конкурентной среды и разрабатывается концепция столовой на 220 мест при профильном санатории им. Ленина Ульяновская области, в Ульяновском районе, селе Ундоры.

В втором разделе разрабатывается актуальное меню столовой при профильном санатории, в работе представлены смены и режимы питания для определенных диет, рассчитывается необходимое количество полуфабрикатов и сырья для выполнения дневной производственной программы.

В разделе «Современные технологии производства пищевой продукции» представлена рецептура и технология на новое фирменное блюдо «Тефтели из кролика в сливочном соусе с гречневой кашей».

Подводя итоги, мы бы хотели подчеркнуть, что данная работа актуальна, и у проектируемого предприятия есть все шансы стать современным, уютным, запоминающимся заведением для отдыхающих, проходящих лечение и профилактику заболеваний пищеварительной системы в санатории «им. Ленина».

## **Abstract**

The title of the graduation work is «Development and design of the dining room at the profile sanatorium for 220 seats».

This graduation project consists of an introduction, three parts, a conclusion, a list of references, including foreign sources and the graphic part on 5 A1 sheets.

The first section of the graduation project describes the analysis of the competitive environment and develops the concept of a 220-seat at the profile sanatorium named «Lenin» in Ulyanovsk region, in the village of Undory.

In the second section, an up-to-date menu of the canteen at the profile sanatorium is developed, shifts and nutrition regimes for certain diets are presented in the work, the required amount of semi-finished products and raw materials are calculated for the daily production program.

The recipe and technology for the new dish "Rabbit meatballs in cream sauce with buckwheat porridge" are presented in the section "Modern technologies of food production".

In conclusion we'd like to stress that this work is relevant, and the projected enterprise has chance to become a modern, cozy, memorable institution for vacationers undergoing treatment and prevention of diseases of the digestive system in the Lenin sanatorium.

## Содержание

Введение.....	5
1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды.....	7
1.1 Анализ конкурентной среды .....	7
1.2 Определение концепции проектируемого предприятия .....	11
2 Технологический раздел.....	15
2.1 Производственная программа столовой при профильном санатории .....	15
2.2. Расчет количества сырья и полуфабрикатов .....	21
2.3 Расчет складской группы помещений.....	21
2.4 Расчет овощного цеха .....	27
2.5 Расчет мясорыбного цеха .....	31
2.6 Расчет холодного цеха .....	37
2.7 Расчет горячего цеха.....	43
2.8 Расчет мучного цеха .....	58
2.9 Расчет моечной столовой посуды.....	64
2.10 Расчет моечной кухонной посуды.....	66
2.11 Расчет торговых, служебных и административных помещений.....	67
3 Современные технологии производства пищевой продукции .....	70
Заключение .....	76
Список используемых источников .....	77
Приложение А. Однодневное меню столовой.....	80
Приложение Б. Сводное однодневное меню столовой .....	85
Приложение В. Техничко-технологическая карта.....	87
Приложение Г. Техничко-технологическая карта .....	89

## Введение

Санаторно-курортное лечение занимает важную часть в восстановлении организма после болезни. Наиболее актуальным это является в настоящее время, когда последствия коронавирусной инфекции требуют длительного восстановительного периода.

У многих людей страдает сердечно-сосудистая система, желудочно-кишечный тракт, наблюдаются проблемы с дыхательной системой, происходит нарушение обмена веществ и др. Все это требует тщательного лечения, особенно в период ремиссии. Поэтому необходимо проходить комплексное санаторно-курортное лечение в санаториях нашей огромной страны [1, 20].

Согласно статистике, на сегодняшний день в России насчитывается около 1750 санаторий различного профиля.

Бытует мнение, что санатории – это низкий уровень сервиса, качество предоставляемых услуг и питания на уровне городской больницы. Но это устарелое и неверное мнение.

Сегодня множество санаториев обладают мощной оздоровительной базой, находятся в лучших местах нашей страны.

Организация питания в санатории – одна из важных составляющих в профилактики и лечения заболевания [30]. При организации питания важно соблюдать равновесие между полезным и популярным. Также очень важно, чтобы питание соответствовало профильной диете отдыхающих и было сбалансированным и вкусным.

Целью бакалаврской работы – является разработка и проектирование столовой при профильном санатории на 220 мест.

Основными задачами являются:

- анализ конкурентной среды в проектируемом районе, создание концепции столовой при профильном санатории;

- составление меню столовой для профильного санатория, специализирующегося на лечении и профилактики заболеваний пищеварительной системы;
- расчет производственной программы и выполнение технологических расчетов столовой при профильном санатории;
- разработка нового фирменного блюда для столовой при профильном санатории.

# 1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

## 1.1 Анализ конкурентной среды

Местонахождение и расположение санатория играет очень важную роль. На территории России множество прекрасных мест, где есть профильные санатории.

Для проектирования столовой выбран санаторий «им. Ленина» в Ульяновская области, в Ульяновском районе, селе Ундоры.


Санаторий располагается всего в 40 км от г. Ульяновска, в лесопарковой зоне на берегу реки Волги. Здравница входит в список восемнадцати уникальных курортов России. Считается, что «Ундоры» предки называли «Долиной десяти лекарств». Санаторий представляет собой 8-этажное здание, к которому прилегает столовая, административный и лечебный корпуса.

Специализация санатория – это лечение и профилактика заболеваний пищеварительной системы. Режим работы столовой при санатории «им. Ленина» с 8<sup>00</sup> до 19<sup>00</sup> 7/7. Торговый зал рассчитан на 220 посадочных мест.

В радиусе действия проектируемого предприятия нет других заведений общественного питания, которые будут являться главными конкурентами. Но есть заведения, которые предлагают доставку еды.

Анализ конкурентной среды представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ конкурентной среды

«Конкурент	Логотип	Ценовой сегмент/средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации» [24]
1	2	3	4	5
Пиццерия «Додо Пицца»		От 250/450 р	С 2014 г	4,4/5. Клиенты довольны качеством предоставляемой продукции, пицца вкусная, доставка быстрая. Но иногда происходит путаница с заказами.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Ресторан «Алазани»		350/2000 р	С 2019 г	4,9/5 Ресторан специализируется на грузинской кухне. Заведение с хорошей кухней, обширным меню, доброжелательным и отзывчивым персоналом.
Ресторан «Гопак»		От 280р/1500р	С 2018 г	4,8/5. Ресторан специализируется на украинской кухне. Посетители довольны вкусной качественной едой, уютной атмосферой и внимательным персоналом.
Столовая «Советская»		От 50р/350р	С 2019 г	4,6/5. Посетители довольны удобным расположением, большой парковкой, вежливым и приветливым персоналом, чистым залом, а также большим выбором блюд и напитков.

Анализ продуктового портфеля конкурентов представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

№	«Наименование	Пиццерия «Додо Пицца»	Ресторан «Алазани»	Ресторан «Гопак»	Столовая «Советская»
1	2	3	4	5	6
Количество позиций в группе	Холодные закуски	-	8	7	5
	Салаты	-	8	10	5
	Горячие закуски	5	4	4	-
	Супы	-	5	6	6
	Горячие блюда	17	20	18	15
	Десерты	5	5	4	4
	Всего блюд в меню	27	34	32	25
	Завтраки	-	-	5	5
	Блюда, подходящие для диеты №4, 4а, 4б, 4в	-	6	5	10



Средняя цена	Холодные закуски	-	180	175	75
	Салаты	-	260	180	65
	Горячие закуски	125	320	230	-

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
	Супы	-	290	220	60
	Горячие блюда	140	420	350	85
	Десерты» [24]	90	150	180	30

Для анализа преимуществ и недостатков проектируемого предприятия индустрии питания проведен анализ маркетинговой активности конкурентов, который отображен в таблице 3.

Таблица 3 – Маркетинговая активность конкурентов

Название	«Додо Пицца»	«Алазани»	«Гопак»	«Советская»
1	2	3	4	5
Концепция	Пиццерия	Ресторан	Ресторан	Столовая
Кухня	Итальянская, европейская	Кавказская, грузинская	Европейская, украинская	европейская, русская
Сайт	dodopizza.ru	alazanicafe.ru	korchmagorak.ru	нет
«Часы работы	9:00–24:00, ежедневно	ежедневно, 12:00–24:00	ежедневно, 11:00–01:00	ежедневно, 8:00–20:00
Средний чек	450 р	2000 р	1500 р	350 р
Отзывы	Много положительных отзывов, клиенты довольны качеством предоставляемой продукции, пицца вкусная, доставка быстрая. Но иногда происходит путаница с заказами.	Заведение с хорошей кухней, обширным меню. Посетители довольны кухней, едой, широким выбором алкогольных и безалкогольных напитков. Также по отзывам отмечают, что в заведении работает вежливый и	Ресторан специализируется на украинской кухне. Посетители довольны вкусной качественной едой, уютной атмосферой и внимательным персоналом	Хорошее заведение по мнению посетителей. Цены низкие. Из отрицательных отзывов можно выделить, что очень долгая подача блюд.

		приветливый персонал.		
Рейтинг	4,4/5	4,9/5	4,8/5	4,6/5

### Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Доставка	Есть, минимальна сумма заказа от 600 р, доставка бесплатная	Минимальная сумма заказа — 2 000 руб. Время доставки — с 12:00 до 22:00 Стоимость доставки — 300 руб.	Есть, минимальна сумма заказа от 1000 р, доставка бесплатная	Нет
Специальные предложения/акции/скидки/особенности продуктового портфеля» [24]	Еда навынос, кофе с собой, доставка блюд.	Еда навынос	Доставка еды Еда навынос	Доставка еды Еда навынос

Проанализировав все предприятия общественного питания, находящиеся в зоне расположения санатория «им. Ленина», можно сделать следующие выводы:

Пиццерия «Додо Пицца» пользуется широкой популярностью среди посетителей, особенно много заведение работает на доставку блюд. К сожалению, меню специализированное, направленное на пиццу, жаренные крылышки, питы и шавермы. Прямо конкурентов для проектируемой столовой при санатории оно не является, т.к. отдыхающие люди, проходят профильное оздоровительное лечение заболеваний пищеварительной системы. При диете №4 такую пищу употреблять нельзя [29].

Ресторан «Алазани» имеет множество положительных отзывов по поводу высокого качества еды, разнообразия выбора блюд и хорошего обслуживания. Кроме того, в ресторане есть услуга доставка еды, а также в меню есть блюда, подходящие под щадящую диету при заболеваниях кишечника, такие как рыбный бульон с зеленью и рисом, тушеные рыбные тефтели.

Ресторан «Гопак» специализируется на блюдах украинской кухни. Меню заведения отличается широтой и разнообразием блюд в меню, а также выбором алкогольных и безалкогольных напитков. В меню присутствуют блюда для людей, страдающих нарушениями работы кишечника. В ресторане имеется доставка блюд. Поэтому ресторан «Гопак» является прямым конкурентом для проектируемой столовой при санатории.

Также посетители отмечают интересный и запоминающийся интерьер, в котором много дерева, много натуральных материалов. По отзывам отмечают, что в заведении работает вежливый и приветливый персонал.

Столовая «Советская» предлагает широкий ассортимент блюд, подходящий для диеты №4. Но из минусов заведения считается отсутствия доставки блюд.

Из проведенного анализа конкурентной среды, продуктового портфеля конкурентов и их маркетинговой активности удалось выяснить, что основным конкурентом проектируемой столовой при санатории являются рестораны «Гопак» и «Алазани». Но они находятся в другой ценовой категории, и имеют каждый свои плюсы и минусы. Учитывая это можно разработать уникальную концепцию проектируемой столовой «Морковка», благодаря которой она станет для отдыхающих в санатории запоминающейся с хорошей стороны.

## **1.2 Определение концепции проектируемого предприятия**

Создание уникальной идеи, правильной концепции при проектировании столовой при профильном санатории сказывается в конечном итоге прибыльности проекта [22].

Одним из важных задач в проектировании столовой является то, что питание в санатории должно соответствовать медицинским показаниям отдыхающих, а также быть сбалансированным по основным жизненно важным веществам.

В то же время организация питания в санатории не должна ассоциироваться с питанием в больницах, промышленных столовых прошлого века. Блюда должны быть разнообразными, вкусными, вызывать аппетит.

Удачное расположение столовой, интерьер и атмосфера в заведении играют важную роль в концепции заведения.

Также закупка качественного оборудования, система автоматизации, униформа обслуживающего персонала также определяют концепцию проектируемого предприятия [2, 3].

На рисунке 1 представлен интерьер столовой «Морковка» при санатории «им. Ленина».

Интерьер выполнен в яркой цветовой гамме. Используются оттенки зеленого, оранжевого, серого.

В такой обстановке посетители будут чувствовать себя комфортно, а прием пищи доставлять удовольствие.



Рисунок 1 – Интерьер проектируемой столовой «Морковка» при санатории

Название столовой «Морковка» отражает направленность концепции и атмосферу, вызывает положительные эмоции.

На рисунке 2 представлен логотип проектируемого предприятия «Морковка».

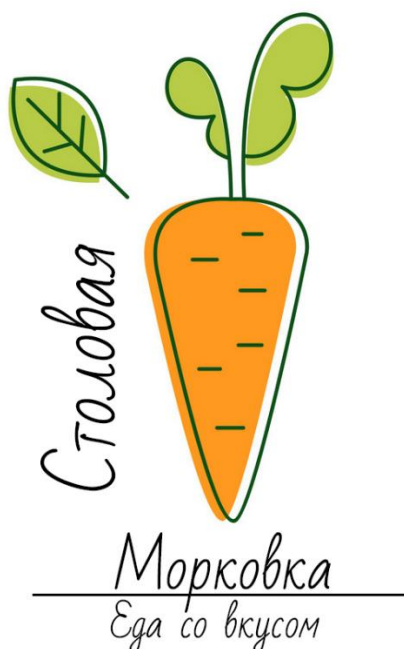


Рисунок 2 – Логотип проектируемой столовой «Морковка» при санатории

Реклама столовой будет размещена на сайте санатория «им. Ленина». На страничке в социальных сетях ТикТок, Инстаграм, Вконтакте будет подробно рассказаны и показаны преимущества питания в проектируемой столовой, какую пользу можно получить для здоровья, питаясь ежедневно в столовой «Морковка».

На сайте будет представлено меню. Сам процесс питания организован по принципу «шведского стола». Горячие блюда, овощные закуски и салаты лежат в свободном доступе, и каждый сам определяет, что будет есть [4, 13].

Вывод: Планируемое место проектирования столовой выбран санаторий «им. Ленина» в Ульяновская области, в Ульяновском районе, селе Ундоры, в 40 км от г. Ульяновска.

Специализация санатория – это лечение и профилактика заболеваний пищеварительной системы.

В радиусе действия проектируемого предприятия нет других заведений общественного питания, которые будут являться главными конкурентами. Но есть заведения, которые предлагают доставку еды.

В первой главе описываются основным конкуренты, их плюсы и минусы, особенность концепции проектируемой столовой «Морковка», особенность организации питания.

В итоге у столовой «Морковка» есть все шансы стать современным, уютным, запоминающимся заведением для отдыхающих, проходящих лечение и профилактику заболеваний пищеварительной системы в санатории «им. Ленина».

## 2 Технологический раздел

### 2.1 Производственная программа столовой при профильном санатории

В столовой при профильном санатории производственная программа составляется на основании принципов диетического питания и играет важную роль в формировании посещаемости и прибыльности заведения.

Загрузку зала зависит от количества отдыхающих в санатории, рассчитаем исходя из пяти приемов пищи, согласно источнику [17, с. 207] и полученные данные отобразим в таблице 4. Количество отдыхающих 660 человек.

В столовой 3 смены. Смены формируются исходя из диет. Вместимость столовой 220 мест.

В санатории установлен следующий режим предоставления питания отдыхающих, представленный в таблице 4.

Таблица 4 – Загрузка зала столовой при санатории

Время	Смена	Номер диеты	Количество чел.
1	2	3	4
Завтрак			
7 <sup>00</sup> -8 <sup>30</sup>	1 смена	Диета №1-4	180
8 <sup>30</sup> -9 <sup>00</sup>	2 смена	Диета №5-9	285
9 <sup>00</sup> -9 <sup>30</sup>	3 смена	Диета №10-15	195
Обед			
12 <sup>00</sup> -12 <sup>30</sup>	1 смена	Диета №1-4	180
12 <sup>30</sup> -13 <sup>00</sup>	2 смена	Диета №5-9	285
13 <sup>30</sup> -14 <sup>00</sup>	3 смена	Диета №10-15	195
Полдник			
15 <sup>00</sup> -15 <sup>30</sup>	1 смена	Диета №1-4	180
15 <sup>30</sup> -16 <sup>00</sup>	2 смена	Диета №5-9	285
16 <sup>00</sup> -16 <sup>30</sup>	3 смена	Диета №10-15	195
Ужин			

18 <sup>00</sup> -18 <sup>30</sup>	1 смена	Диета №1-4	180
18 <sup>30</sup> -19 <sup>00</sup>	2 смена	Диета №5-9	285
19 <sup>00</sup> -19 <sup>30</sup>	3 смена	Диета №10-15	195

Далее определим число блюд, которые будут реализовываться в диетической столовой в течение дня, по формуле:

$$n_g = Ng \cdot m; \quad (1)$$

где  $m$  – коэффициент потребления блюд в диетической столовой примем 2-3.

$$N_{завтрак} = 660 \cdot 2,0 = 1320 \text{ шт.}$$

$$N_{обед} = 660 \cdot 3,0 = 1980 \text{ шт.}$$

$$N_{полдник} = 660 \cdot 1,0 = 600 \text{ шт.}$$

$$N_{ужин} = 660 \cdot 2,0 = 1320 \text{ шт.}$$

Распределим количество блюд по сменам. Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Число блюд по сменам в диетической столовой в течение дня

Время	Смена	Количество чел.	Число блюд, шт.
1	2	3	4
Завтрак			
8 <sup>00</sup> -8 <sup>30</sup>	1 смена	180	360
8 <sup>30</sup> -9 <sup>00</sup>	2 смена	285	570
9 <sup>00</sup> -9 <sup>30</sup>	3 смена	195	390
Итого	-	-	1320
Обед			
12 <sup>00</sup> -12 <sup>30</sup>	1 смена	180	540
12 <sup>30</sup> -13 <sup>00</sup>	2 смена	285	855
13 <sup>30</sup> -14 <sup>00</sup>	3 смена	195	585
Итого	-	-	1980
Полдник			
15 <sup>00</sup> -15 <sup>30</sup>	1 смена	180	180
15 <sup>30</sup> -16 <sup>00</sup>	2 смена	285	285
16 <sup>00</sup> -16 <sup>30</sup>	3 смена	195	195
Итого	-	-	660
Ужин			
18 <sup>00</sup> -18 <sup>30</sup>	1 смена	180	360
18 <sup>30</sup> -19 <sup>00</sup>	2 смена	285	570
19 <sup>00</sup> -19 <sup>30</sup>	3 смена	195	390



Итого	-	-	1320
-------	---	---	------

Распределение блюд по группам будет происходить в зависимости от норм для диетической столовой. Расчеты для проектируемой столовой «Морковка» представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Разбивка блюд в меню столовой «Морковка» при санатории для 1 смены

«Вид блюда	Завтрак			Обед			Полдник			Ужин		
	общ его коли чест ва	данн ой груп пы	Числ обл юд	общег о колич ества	данн ой груп пы	Числ обл юд	об ще го кол иче ств а	дан ной груп пы	Чи сло бл юд	общ его коли чест ва	данн ой груп пы	Числ обл юд
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Холодные блюда и закуски:	35	-	126	20	-	108	-	-	-	35	-	126
Рыбные, мясные, салаты	-	70	88	-	70	76	-	-	-	-	60	76
кисломоло чные продукты	-	30	38	-	30	32	-	-	-	-	40	50
Супы				25		135	-	-	-	-	-	-
Вторые горячие блюда	50	-	180	35	-	189	-	-	-	50	-	180
Рыбные, мясные	-	20	36	-	80	151	-	-	-	-	60	108
Овощные, крупяные, яичные, творожные	-	80	144	-	20	38	50	10 0	90	-	40	72
Сладкие блюда и горячие напитки	15	-	54	20	-	108	50	10 0	90	15	-	54
Итого блюд» [17]	100	-	360	100	-	540	10 0		18 0	100	-	360

Таблица 7 –Разбивка блюд в меню столовой «Морковка» при санатории для 2 смены

«Вид блюда	Завтрак			Обед			Полдник			Ужин		
	общего количества	данной группы	Число блюд	общего количества	данной группы	Число блюд	общего количества	данной группы	Число блюд	общего количества	данной группы	Число блюд
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Холодные блюда и закуски:	35	-	200	20	-	171	-	-	-	35	-	200
Рыбные, мясные, салаты	-	70	140	-	70	120	-	-	-	-	60	120
кисломолочные продукты	-	30	60	-	30	51	-	-	-	-	40	80
Супы	-	-	-	25	-	214	-	-	-	-	-	-
Вторые горячие блюда	50	-	285	35	-	299	-	-	-	50	-	285
Рыбные, мясные	-	20	57	-	80	239	-	-	-	-	60	171
Овощные, крупяные, яичные, творожные	-	80	228	-	20	60	50	100	143	-	40	114
Сладкие блюда и горячие напитки	15	-	86	20	-	171	50	100	142	15	-	86
Итого блюд» [17]	100	-	570	100	-	855	100	-	285	100	-	570

Таблица 8 –Разбивка блюд в меню столовой «Морковка» при санатории для 3 смены

«Вид блюда	Завтрак			Обед			Полдник			Ужин		
	общего количества	данной группы	Число блюд	общего количества	данной группы	Число блюд	общего количества	данной группы	Число блюд	общего количества	данной группы	Число блюд
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Холодные блюда и закуски:	35	-	137	20	-	117	-	-	-	35	-	137
Рыбные, мясные, салаты	-	70	96	-	70	82	-	-	-	-	60	82
кисломолочные продукты	-	30	41	-	30	35	-	-	-	-	40	55
Супы	-	-	-	25	-	146	-	-	-	-	-	-
Вторые горячие блюда	50	-	195	35	-	205	-	-	-	50	-	195
Рыбные, мясные	-	20	39	-	80	164	-	-	-	-	60	117
Овощные, крупяные, яичные, творожные	-	80	156	-	20	41	50	100	98	-	40	78
Сладкие блюда и горячие напитки	15	-	59	20	-	117	50	100	97	15	-	59
Итого блюд» [17]	100	-	390	100	-	585	100	-	195	100	-	390

Количество хлеба в соответствии с нормами для диетической столовой, составляет 0,05 на человека. Исходя из количества отдыхающих и смены, количество хлеба для первой смены составит  $0,05 \times 180 = 9$  кг, для второй  $0,05 \times 285 = 14,25$  кг, для третьей  $0,05 \times 195 = 9,75$  кг на один прием пищи.

Правильное питание и упор на собственное здоровье – это тренд последних лет, который, судя по всему, планирует надолго закрепиться в числе актуальных [15].

Значение диетического питания совместно с комплексной терапией в последние годы возросло.

Польза и воздействие лечебного питания будет в том случае, если наряду правильно назначенной диетой соблюдается необходимый химический состав рациона, правильность приготовления пищи и ее подача (например, температура).

Очень важное значение имеет знания повара требований диет, какие продукты можно, какие исключаются из рациона, знать правильность приготовления диетических блюд.

В столовой «Морковка» при санатории «им. Ленина» используются диеты №4, которая является основной в санатории, но также имеются и другие диеты.

Основная специализация санатория – это лечение и профилактика заболеваний пищеварительной системы, но также имеются и другие отделения профилактики заболеваний, поэтому для них также имеются блюда в меню проектируемой столовой.

Основное меню столовой включает в себя блюда, приготовленные из натуральных продуктов. Способы кулинарной обработки при этом безвредны для человеческого организма, например, блюда на пару или запеченные.

Также в столовой предполагается подача диетических, вегетарианских и веганских блюд. К ним планируется подавать фруктовые и овощные соки, смузи и прочие полезные напитки [19, 21].

На основе выполненных расчетов составим меню для столовой «Морковка». Меню представлено в приложении А, в таблицах А.1-А.3.

После расчета однодневного меню на 220 мест при санатории со свободным выбором блюд для 3 смены, составляем сводную таблицу меню

для столовой с учетом всех повторений блюд в диетах и сменах. Сводное меню представлено в таблице Б.1 в приложении Б.

## **2.2. Расчет количества сырья и полуфабрикатов**

Расчет необходимого количества продуктов и полуфабрикатов для выполнения однодневной производственной программы производится в программе Майкрософт Эксель и результат представлен в сводной ведомости в таблице В.1 приложения В.

## **2.3 Расчет складской группы помещений**

В столовой при санатории закупке продуктов уделяется особое внимание. Сырье закупается только у проверенных поставщиков и имеющие сертификаты соответствия и качества [5, 6, 18]. Мясные продукты закупаются на рынке. Замороженная рыбная продукция и замороженные овощи поступают с гипермаркета “МЕТРО”. Крупы поставляются напрямую с фирмы "Агроальянс", а молочная продукция с фирмы "Экомилк".

Складские помещения играют важную роль в формировании качества блюд. В складских помещениях необходимо поддерживать определенный режим и температуру, чтобы поступающее на хранение сырье и полуфабрикаты оставались свежими.

«Расчет производится согласно формуле 2 и представлен в таблице 9.

$$S = \sum(G \times \varphi / z) \times B, \quad (2)$$

где G – количество сырья (кг);

φ – срок годности;

z – удельная нагрузка;

B – коэффициент увеличения площади (B=2,2)» [17].

Таблица 9 - Расчет охлаждаемой камеры для мяса и рыбы

«Наименование кулинарного полуфабриката	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сутки	Удельная нагрузка, кг/м <sup>2</sup>	Полезный объем, м <sup>3</sup> » [22]
Свинина охлажденная карбонат	32,12	3	200	0,482
Карп охлажденный	34,2	3	180	0,570
Курица потрошенная охлажденная 1 кат фирмы "Ясные зори"	51	2	140	0,729
Филе куриной грудки охлажденное фирмы "Ясные зори"	21,39	2	140	0,306
Индейка охлажденная, филе фирмы "Пава-Пава"	19,97	2	140	0,285
Кролик охлажденный фирмы "Нежин Кролик"	11,2	2	140	0,160
Говядина охлажденная, лопатка фирмы "Мясо есть"	18,03	3	200	0,270
Итого	-	-	-	2,802

Учитывая коэффициент использования площади камеры 1,05 и ее высоты 2,2 и, получаем  $F=8,802 \times 2,2 \times 1,05=5,88 \text{ м}^2$ .

Принимаем сборно-разборную среднетемпературную холодильную камеру POLAIR KX-6,61 с внутренним объемом 6,61 м<sup>3</sup>. Размеры камеры составляют 1360×1960×2200 мм. Режим хранения в диапазоне 0...+2 °С.

«Расчет морозильного ларя производим по формуле 4. Расчет сводим в таблицу 10.

$$V = \sum \frac{Q}{\rho \cdot \gamma}, \quad (4)$$

где Q – количество продуктов, подлежащих хранению в цехе, кг;

ρ – плотность продукта, кг/дм<sup>3</sup>;

γ – коэффициент, учитывающий массу посуды (0,7-0,8)» [17].

Таблица 10 - Расчет морозильного ларя

«Наименование продуктов	Масса, кг	Объемная масса, кг/дм <sup>3</sup>	Требуемая вместимость, дм <sup>3</sup> » [17]
1	2	3	4
Судак неразделанный свежемороженый	9,38	0,45	20,8
Горбуша свежемороженая фирмы "Fine Line"	37,22	0,45	82,7
Курица, субпродукты замороженная, печень фирмы "Ясные зори"	13,6	0,8	17,0
Кукуруза замороженная фирмы "Аго"	4,32	0,45	9,6
Шпинат замороженный фирмы "Аго"	2,36	0,35	6,7
Горошек замороженный фирмы "Аго"	4,32	0,45	9,6
Итого	-	-	146,5

Расчет морозильного ларя производим с запасом на 3 дня. Следовательно, с учетом коэффициента, учитывающего массу тары, в которой хранятся продукты, необходимый охлаждаемый объем морозильного шкафа должен быть  $146,5 \times 3 / 0,7 = 628 \text{ м}^3$ .

Принимаем к установке ларь морозильный турецкого производства UGUR UDD 800 SC с габаритными размерами 1045x655x915 мм. Охлаждаемый объем 800 л. Температура хранения продуктов от -25 до -18 °С при относительной влажности воздуха 75-85%.

«Расчет среднетемпературной холодильной камеры для хранения молочных, жировых продуктов и гастрономии» [17] отображен в таблице 11.

Таблица 11 - Расчет охлаждаемой камеры для хранения молочно-жировых продуктов

«Наименование кулинарного полуфабриката	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сутки	Удельная нагрузка, кг/м <sup>2</sup>	Полезный объем, м <sup>3</sup> » [22]
1	2	3	4	5
Сыр российский фирмы "Кабош"	8,18	5	220	0,186
Сметана 10% жирности фирмы "Экомилк"	13,56	3	180	0,226

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5
Сливки 10% жирности фирмы "Экомилк"	5,81	3	160	0,109
Молоко 1,5% жирности фирмы "Экомилк"	33,31	3	160	0,625
Сливочное масло 72,5% фирмы "Экомилк"	10,25	5	220	0,233
Творог обезжиренный фирмы "Экомилк"	36,25	3	160	0,680
Сельдь атлантическая фирмы "Меридиан"	3	3	220	0,041
Горошек консервированный фирмы "Аго"	7,08	5	220	0,161
Ветчина фирмы "Империя вкуса"	1,5	3	180	0,025
Кефир нежирный фирмы "Экомилк"	10	3	160	0,188
Йогурт с овсяными хлопьями фирмы "Экомилк"	12	3	160	0,225
Сыр буратта фирмы "Аго"	4,77	5	220	0,108
Итого	-	-	-	2,806

Учитывая коэффициент использования площади камеры 1,05 и ее высоты 2,2 и, получаем  $F=2,806 \times 2,2 \times 1,05=5,89 \text{ м}^2$ .

Принимаем к установке сборно-разборную среднетемпературную холодильную камеру POLAIR KX-6,61. Режим хранения сырья 0...+2 °С.

Расчет среднетемпературной холодильной камеры для хранения овощей и фруктов представлен в таблице 12.

Таблица 12 - Расчет среднетемпературной холодильной камеры для овощей и фруктов

«Наименование кулинарного полуфабриката	Суточный запас продукта, кг	Срок годности, сутки	Удельная нагрузка, кг/м <sup>2</sup>	Полезный объем, м <sup>3</sup> » [22]
1	2	3	4	5
Зелень укропа свежая	2,15	3	80	0,081
Кабачки свежие	8,7	5	300	0,145



Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5
Перец болгарский свежий	11,36	5	300	0,189
Помидоры свежие	21	5	300	0,350
Картофель свежий с 1 марта	78,65	5	400	0,983
Баклажаны свежие	4,08	5	400	0,051
Грибы шампиньоны свежие	0,75	3	200	0,011
Лук зеленый свежий	0,65	3	80	0,024
Морковь свежая после 1 января	66,03	5	400	0,825
Фасоль стручковая фирмы "Аго"	0,72	5	180	0,020
Свекла свежая после 1 января	11,99	5	400	0,150
Огурец свежий	7,1	5	300	0,118
Цветная капуста свежая	46,54	5	300	0,776
Салат листовой свежий	2,12	3	80	0,080
Тыква свежая	1,7	5	400	0,021
Пекинская капуста свежая	0,6	5	180	0,017
Лук репчатый свежий	51,55	5	400	0,644
Чеснок свежий	1,22	5	300	0,020
Итого	-	-	-	4,506

Учитывая коэффициент использования площади камеры 1,05 и ее высоты 2,2, получаем  $F=4,506 \times 2,2 \times 1,05=9,46 \text{ м}^2$ .

Принимаем к установке среднетемпературную холодильную камеру POLAIR KX-11,75. Температура хранения овощей и фруктов  $+2...+4 \text{ }^\circ\text{C}$

Таблица 13 - Расчет кладовой для хранения сухих продуктов

«Наименование продуктов	Суточный запас, кг	Удельная нагрузка, кг/м <sup>2</sup>	Срок хранения	Площадь [22]
1	2	3	4	5
Молотый черный перец фирмы "Spicexpert"	0,06	100	10	0,006
Соль пищевая фирмы "Славяночка"	5,93	600	10	0,099
Сахар белый фирмы "Услада"	0,9	300	10	0,030

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5
Растительное масло фирмы "Слобода"	2,92	160	10	0,183
Рисовая крупа "Агроальянс"	9,7	300	10	0,323
Крупа гречневая "Агроальянс"	17,4	300	10	0,580
Мука пшеничная в/с "Агроальянс"	8,81	300	10	0,294
Макаронные изделия спиральки "Агроальянс"	14,01	300	10	0,467
Крупа перловая "Агроальянс"	5,6	300	10	0,187
Сухари панировочные фирмы "Аго"	0,4	100	10	0,040
Крупа булгур "Агроальянс"	12,36	300	10	0,412
Чечевица "Агроальянс"	4,8	300	10	0,160
Семена тыквы фирмы "Аго"	0,2	160	10	0,013
Бальзамический уксус фирмы "Filippo Verigo"	0,2	160	10	0,013
Чай черный фирмы "Азерчай"	3,44	100	10	0,344
Какао-порошок "Красный Октябрь"	0,26	100	10	0,026
Шиповник сушеный фирмы "Твердый знак"	0,85	160	10	0,053
Смесь компотная из сухофруктов фирмы "Аго"	4,35	220	10	0,198
Черносмородиновый чай фирмы "Азерчай"	0,49	100	10	0,049
Яблочный сок "Сады Придонья"	17,4	220	10	0,791
Яйца куриные 1 кат.	175 шт.	630 × 320 × 340 мм (2 шт.)		0,4
Итого	-	-	-	4,66

Учитывая коэффициент использования площади камеры 2,2, получаем  $F=4,66 \times 2,2=10,3=11 \text{ м}^2$ . Температура в кладовой колеблется в пределах 18-20 градусов при влажности не выше 70%.

Хлебобулочные изделия храним в холодном цехе, в хорошо вентилируемом шкафу. Мучные кондитерские изделия в охлаждаемой витрине торгового зала.

## 2.4 Расчет овощного цеха

Фрукты, ягоды, овощи и зелень обрабатывается в овощном цехе. Их промывают от загрязнений, очищают, нарезают различными способами и направляют на дальнейшую обработку в кулинарный цех.

В таблице 14 представлена производственная программа овощного цеха.

Таблица 14 – Производственная программа овощного цеха

«Наименование овощей, корнеплодов, зелени»	Количество брутто, кг,	Наименование операций по обработке	Отходы при обработке	
			%	Нетто, кг» [22]
1	2	3	4	5
Зелень укропа свежая	2,15	Переборка, промывка, нарезка	26	1,59
Кабачки свежие	8,7	Промывка, нарезка	12	7,66
Перец болгарский свежий	11,36	Промывка, удаление семенного гнезда, нарезка	25	8,52
Помидоры свежие	21	Промывка, удаление плодоножки, нарезка	15	17,85
Картофель свежий с 1 марта	78,65	Очистка, промывка, нарезка	30	55,06
Баклажаны свежие	4,08	Промывка, удаление плодоножки, нарезка	15	3,47
Грибы шампиньоны свежие	0,75	Перебор, зачистка, промывка, нарезка	20	0,60
Лук зеленый свежий	0,65	Переборка, промывка, нарезка	26	0,48
Морковь свежая после 1 января	66,03	Промывка, очистка, шинковка	25	49,52
Фасоль стручковая фирмы "Аго"	0,72	Промывка, нарезка	5	0,68
Свекла свежая после 1 января	11,99	Промывка, очистка, нарезка	25	8,99
Огурец свежий	7,1	Промывка, нарезка	5	6,75
Цветная капуста свежая	46,54	Зачистка, промывка, разделение на соцветия	20	37,23
Салат листовой свежий	2,12	Переборка, промывка, нарезка	26	1,57
Тыква свежая	1,7	Промывка, удаление места крепления плодоножки, нарезка	30	1,19
Пекинская капуста свежая	0,6	Промывка, удаление места крепления плодоножки, нарезка	20	0,48
Лук репчатый свежий	51,55	Очистка, промывка, нарезка	16	43,30
Чеснок свежий	1,22	Очистка, промывка, нарезка	22	0,95
Итого	316,91	-	-	245,89

Согласно расчетам установлено, что в овощном цехе получают 245,89 кг полуфабрикатов.

«Расчет количества работников одновременно выходящих в смену производят по формуле 6.

$$N_1 = G \cdot N, \quad (6)$$

где  $G$  - суточный расход сырья, т;

$N$  - численность производственных работников на единицу перерабатываемой продукции (на 1 т овощей принимаем 5 работников)» [21].

$$N_1 = 0,245 \times 5 = 1,22 = 1 \text{ человек.}$$

«Общее число производственных работников овощного цеха рассчитываем по формуле 7, которое составляет

$$N_2 = N_1 \times K_1, \quad (7)$$

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни» [17].

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 2 \text{ человека.}$$

Режим работы овощного цеха с 6.00 до 14.00, график сменный с режимом 2/2.

Для интенсификации и механизации переработки овощного сырья используется овощечистительная и овощерезательная машины, «расчет которых производят по формулам 7-9.

$$G = \frac{Q}{T \times H}; \quad (7)$$

где  $G$  - требуемая производительность механического оборудования, кг/ч;

$T$  - продолжительность работы цеха, ч;

$Q$  - масса обрабатываемого сырья в максимальную смену, кг;

$H$  - условный коэффициент использования оборудования ( $H = 0,5$ ).

Время работы оборудования (ч) за день определяется по формуле:

$$T_{об} = \frac{Q}{G}; \quad (8)$$

где  $Q$  - масса обрабатываемых продуктов за день, кг;

$G$  - техническая производительность принятого оборудования, кг/ч.

Коэффициент использования оборудования определяют по формуле:

$$H = \frac{T_{об}}{T}; \quad (9)$$

где  $T$  – продолжительность работы цеха, ч» [17].

В овощном цехе необходимо очистить репчатый лук, картофель, свеклу и морковь. Общее количество которых составляет 208,22 кг.

Расчет овощечистительной машины:

$$G = 208/8 \times 0,5 = 52 \text{ кг/ч}$$

$$T_{об} = 208/60 = 3,46 \text{ ч}$$

$$H = 3,46/8 = 0,43.$$

Таким параметрам соответствует овощерезка фирмы Fimar PPN/5 с производительностью 60 кг/ч [26].

Овощерезательную машину в овощной цехе столовой при санатории используют для нарезки и шинковки. Например, картофель, лук репчатый, морковь нарезают для полуфабрикатов для супов, кабачки, баклажаны для приготовления овощной икры и др.

Расчет овощерезательной машины:

$$G = 255/8 \times 0,5 = 63,75 \text{ кг/ч.}$$

$$T_{об} = 255/60 = 4,25 \text{ ч.}$$

$$H = 4,25/8 = 0,53.$$

Таким параметрам соответствует овощерезка фирмы Airhot VC-60 с производительностью 60 кг/ч.

«Для промывания овощей и зелени определяют вместимость моечных ванн по формуле 10.

$$V = G/pK\Phi, \quad (10)$$

где  $G$ - масса продукта, кг;

$p$  - объемная плотность продукта (0,8 кг/ дм<sup>3</sup>);

$K$ - коэффициент заполнения ванны (0,85);

$\Phi$ - оборачиваемость ванны (4 раза в час)» [17].

Вместимость моечной ванны для промывания зелени и овощей составляет:  $V=316,91/0,8 \times 0,85 \times 4 = 116,51 \text{ дм}^3$ .

Число ванн:  $n=116,51/45=3$  шт.

Принимаем одну двухсекционную ванну российского производства КАУМАН ВМ-312/600 с габаритными размерами 1200х600х850 для промывания овощей и зелени и одну моечную одностороннюю КАУМАН ВМ-411/600 габаритами 630х600х870 мм.

В овощном цехе длина рабочего места зависит от планируемых операций в цехе. Принимаем один стол производственный КАУМАН СЦ-255/1506 габаритами 1500х600х850 мм.

Без расчетов принимаем тележку-шпильку КАУМАН ТШСПР с габаритными размерами 400х600, тележку-бак для отходов КАУМАН ТБ-23 с габаритными размерами 460х460х700 мм и рукомойник консольный Jacob Delafon размерами 400х330х360 мм.

«Расчет площади овощного производят по формуле 13.

$$F_p = \frac{\sum l \cdot b \cdot n}{\eta} \quad (13)$$

где  $l$  – длина принятого оборудования, м;

$b$  – ширина принятого оборудования, м;

$n$  – количество принятого оборудования, шт.;

$\eta$  – коэффициент использования площади цеха» [17].

Таблица 15 - Расчет площади овощного цеха

«Оборудование	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры, м	Площадь	
				занятая единицей оборудования	занятая всем оборудованием» [17]
1	2	3	4	5	6
Овощерезательная машина	Airhot VC-60	1	570х230	-	-
Овощеочистительная машина	Fimar PPN/5380	1	520х630	0,33	0,33

Продолжение таблицы 15

1	2	3	4	5	6
Стол для доочистки овощей	KAYMAN СП- 255/0606	1	1200x600	0,72	0,72
Весы кухонные	CAS AD- 20H	1	350x325	-	-
Стол производственный	KAYMAN СЦ- 255/1506	1	1400x600	0,84	0,84
Рукомойник	Jacob Delafon	1	400x330	0,13	0,13
Ванна моечная двухсекционная	KAYMAN BM-312/600	1	1200x600	0,72	0,72
Ванна моечная односекционная	KAYMAN BM-411/600	1	630x600	0,378	0,378
Тележка-шпилька	KAYMAN ТШСПР	1	400x600	0,24	0,24
Стеллаж передвижной	СП-125	1	1000x600	0,6	0,6
Тележка-бак для отходов	KAYMAN ТБ-23	1	380x380	0,14	0,14
Подтоварник	GASTRORA G XBUS3- 2133N	1	450x850	0,39	0,39
Итого	-	-	-	-	4,48

В результате проведенных расчетов и коэффициента 0,35 проектом принимается площадь овощного цеха 12,82 м<sup>2</sup>.

## 2.5 Расчет мясорыбного цеха

Мясное и рыбное сырье проходит механическую обработку в мясорыбном цехе столовой при санатории. В цехе вырабатываются порционные, мелкокусковые полуфабрикаты для горячего цеха. Производственная программа мясорыбного цеха составлена с учетом полуфабрикатов, приготавливаемых для реализации в торговом зале столовой. Полуфабрикаты отображены в таблице 16.

Таблица 16 - Производственная программа мясорыбного цеха

«Полуфабрикат»	Единица измерения	Наименование полуфабриката	Кол-во порций	Брутто, г	Брутто, кг	Отходы, %	Нетто, кг» [25]
1	2	3	4	5	6	7	8
Свинина охлажденная карбонат	кг	Свинина карбонат, порционный п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Свинина, запеченная с помидорами»	146	220	32,12	14,8	27,37
Карп охлажденный	кг	Карп, п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Наваристая уха из озёрного карпа»	180	85	15,3	23	11,78
		Карп, порционный п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Карп на пару»	108	175	18,9	23	14,55
Курица потрошенная охлажденная 1 кат фирмы "Ясные зори"	кг	Курица, с кожей и костями, п/ф, подготовленный к тепловой обработке «Бульон куриный с фрикадельками и лапшой»	240	125	30	15	25,50
		Курица, с кожей и костями, п/ф, подготовленный к тепловой обработке «Суп «Куриный с рисом»»	65	125	8,125	15	6,91
		Курица, фарш для «Зразы картофельные с фаршем»	117	110	12,87	18	10,55
Филе куриной грудки охлажденное фирмы "Ясные зори"	кг	Курица, филе без кожи и костей порционное, для «Шницель из куриного филе натуральный»	40	150	6	9	5,46
		Курица, филе без кожи и костей порционное, для «Куриный рулет с творогом и стручковой фасолью»	18	100	1,8	9	1,64
		Курица, филе без кожи и костей порционное, для «Куриный рулет с ветчиной»	75	95	7,125	9	6,48
		Курица, филе без кожи и костей порционное, для «Салат овощной польски с куриным филе»	68	95	6,46	9	5,88



Продолжение таблицы 16

1	2	3	4	5	6	7	8
Индейка охлажденная, филе фирмы "Пава-Пава"	кг	Индейка, мелкокусковой п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Плов с индейкой»	182	85	15,47	10	13,92
		Индейка, фарш для «Паштет из индейки»	60	75	4,5	10	4,05
Кролик охлажденный фирмы "Нежин Кролик"	кг	Кролик, фарш для «Тефтели из кролика в сливочном соусе»	112	100	11,2	8,5	10,25
Говядина охлажденная, лопатка фирмы "Мясо есть"	кг	Говядина мелкокусковой п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Бефстроганов из вареного мяса»	63	160	10,08	26,4	7,42
Судак неразделанный свежеморожены й	кг	Судак, п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Заливное из судака»	75	125	9,375	24	7,13
Горбуша свежемороженая фирмы "Fine Line"	кг	Горбуша, фарш для «Суфле рыбное со шпинатом»	236	70	16,52	24	12,56
		Горбуша, п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Горбуша, припущенная с овощами»	115	180	20,7	24	15,73
Курица, субпродукты замороженная, печень фирмы "Ясные зори"	кг	Печень куриная, п/ф, подготовленный к тепловой обработке «Куриная печень с баклажанами и помидорами»	136	100	13,6	8	12,51
Итого	-	-	-	-	240,145	-	199,68

Число работников мясорыбного цеха определяем по принятым нормативам, согласно которым для переработки 1 т рыбного сырья необходимы 10 работников, а для переработки субпродуктов, мяса и птицы – 8 работников.

Согласно этим рекомендациям, определяем, что для линии рыбных полуфабрикатов необходимо:

$$N_1 = 0,08 \times 10 = 0,8 \approx 1 \text{ рабочий.}$$

На линии переработки субпродуктов, мяса и птицы

$N_1 = 0,167 \times 8 = 1,33 \approx 1$  рабочий.

Всего принимаем 2 работника.

В мясорыбном цехе длина рабочего места зависит от планируемых операций в цехе. Например, для нарезки мясных полуфабрикатов, пластования, нарезки рыбы на порционные кусочки, а также обработки курицы требуется стол 1,25 м.

Принимаем к установке два производственных стола КАУМАН СЦ-255/1506 габаритами 1500х600х850 мм для обработки мясных и рыбных продуктов на отдельных линиях.

Без расчетов принимаем тележку-шпильку КАУМАН ТШСПР с габаритными размерами 400х600, тележку-бак для отходов КАУМАН ТБ-23 с габаритными размерами 460х460х700 мм и ручкомойник консольный Jacob Delafon размерами 400х330х360 мм.

Расчет необходимого объема холодильного шкафа осуществляют по формуле 4 и сводят в таблицу 17.

Таблица 17 - Определение объема холодильного шкафа для хранения мясорыбных полуфабрикатов ½ смены

«Наименование продуктов	Масса нетто кг	Объемная масса, кг/дм <sup>3</sup>	Требуемая вместимость, дм <sup>3</sup> » [17]
1	2	3	4
Свинина карбонат, порционный п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Свинина, запеченная с помидорами»	13,685	0,85	16,10
Карп, п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Наваристая уха из озёрного карпа»	5,2	0,45	11,56
Карп, порционный п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Карп на пару»	6,425	0,45	14,28
Курица, с кожей и костями, п/ф, подготовленный к тепловой обработке «Бульон куриный с фрикадельками и лапшой»	11,1	0,25	44,40

Продолжение таблицы 17

1	2	3	4
Курица, с кожей и костями, п/ф, подготовленный к тепловой обработке «Суп «Куриный с рисом»»	2,925	0,25	11,70
Курица, фарш для «Зразы картофельные с фаршем»	4,635	0,8	5,79
Курица, филе без кожи и костей порционное, для «Шницель из куриного филе натуральный»	2,73	0,8	3,41
Курица, филе без кожи и костей порционное, для «Куриный рулет с творогом и стручковой фасолью»	0,82	0,8	1,03
Курица, филе без кожи и костей порционное, для «Куриный рулет с ветчиной»	3,24	0,8	4,05
Курица, филе без кожи и костей порционное, для «Салат овощной по-польски с куриным филе»	2,94	0,8	3,68
Индейка, мелкокусковой п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Плов с индейкой»	6,96	0,8	8,70
Индейка, фарш для «Паштет из индейки»	2,025	0,9	2,25
Кролик, фарш для «Тефтели из кролика в сливочном соусе»	5,125	0,9	5,69
Говядина мелкокусковой п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Бефстроганов из вареного мяса»	3,71	0,85	4,36
Судак, п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Заливное из судака»	3,19	0,45	7,09
Горбуша, фарш для «Суфле рыбное со шпинатом»	5,45	0,9	6,06
Горбуша, п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Горбуша, припущенная с овощами»	6,83	0,45	15,18
Печень куриная, п/ф, подготовленный к тепловой обработке «Куриная печень с баклажанами и помидорами»	5,71	0,6	9,52
Итого	-	-	174,84

С учетом коэффициента, учитывающего массу тары, в которой хранятся продукты, необходимый охлаждаемый объем холодильного шкафа равен  $174,84/0,7= 250 \text{ м}^3$ .

Выбираем к установке холодильный шкаф среднетемпературный Марихолодмаш Капри 0,5М российского производства с глухой дверью с температурным режимом  $0...+7 \text{ }^\circ\text{C}$  и размерами 700x900x2030 мм

Для размораживания и промывания рыбных продуктов вместимость моечной ванны находим по формуле 10:

$$V=80,8/0,8 \times 0,85 \times 4 = 29,7 \text{ дм}^3.$$

Для промывания птицы, мяса свинины и говядины :

$$V=167,31/0,8 \times 0,85 \times 4 = 61,51 \text{ дм}^3$$

Принимаем одну двухсекционную ванну российского производства КАУМАН ВМ-312/600 с габаритными размерами 1200x600x850 для обработки для мясных продуктов, и одну односекционную КАУМАН ВМ-411/600 с габаритными размерами 630x600x850 см для обработки и разморозки рыбных продуктов.

В мясорыбном цехе необходимо измельчить на фарш мясо курицы, индейки, кролика и рыбу горбушу. Общее количество продуктов составляет 45,09 кг. Необходимая производительность мясорубки, время работы оборудования и коэффициент его использования находим по формулам 7-9.

Расчет мясорубки:

$$G= 45,09/8 \times 0,5 = 11,27 \text{ кг/ч}$$

$$T_{об} = 45,09/20 = 2,25 \text{ ч}$$

$$H = 2,25/8 = 0,28.$$

Таким параметрам соответствует мясорубка фирмы ELECTROLUX MMG с производительностью 20 кг/ч.

В таблице 18 отображено подобранное оборудование для мясорыбного цеха.

Таблица 18 - Расчет площади мясорыбного цеха

«Оборудование	Марка оборудования	Число единиц	Габаритные размеры, м	Площадь	
				занятая единицей оборудования	занятая оборудованием » [22]
1	2	3	4	5	6
Холодильный шкаф	Марихолодмаш Капри 0,5М	1	900x700	0,816	0,816

Продолжение таблицы 18

1	2	3	4	5	6
Стол производственный	KAYMAN СЦ-255/1506	1	1400x600	0,84	0,84
Тележка-шпилька	KAYMAN ТШСПР	1	400×600	0,24	0,24
Ванна моечная двухсекционная	KAYMAN ВМ-312/600	1	1200x600	0,72	0,72
Ванна моечная односекционная	KAYMAN ВМ-411/600	1	630x600	0,378	0,378
Мясорубка	ELECTROLU X MMG12	1	380x450	-	-
Рукомойник	Jacob Delafon	1	400x330	0,13	0,13
Тележка-бак для отходов	KAYMAN ТБ-23	1	380x380	0,14	0,14
Весы кухонные	CAS AD-20H	1	350x325	-	-
Стол для установки мясорубки	KAYMAN СП-255/1206	1	1200x600	0,72	0,72
Итого	-	-	-	-	3,984

В результате проведенных расчетов и коэффициента 0,35 проектом принимается площадь овощного цеха 11,38 м<sup>2</sup>.

## 2.6 Расчет холодного цеха

В столовой «Морковка» при санатории холодный цех изготавливает салаты, холодные закуски, сладкие блюда.

Производственная программа холодного цеха для реализации блюд в торговом зале столовой представлена в таблице 19.

Таблица 19 - Производственная программа холодного цеха

Наименование блюд и кулинарных изделий	Выход, г	Количество за день, шт.» [25]
2	3	4
Паштет из индейки	40	60
Куриный рулет с ветчиной	60	75

Продолжение таблицы 19

2	3	4
Куриный рулет с творогом и стручковой фасолью	175	18
Заливное из судака	80	75
Салат овощной по-польски с куриным филе	220	68
Салат овощной с сельдью	175	75
Салат «Русский»	150	236
Закуска овощная из кабачков	100	87
Салат из свеклы и моркови и растительным маслом	150	46
Салат «Микс»	210	106
Салат из помидоров, огурцов и зеленым, заправленный растительным маслом	220	20
Салат с запеченной тыквой	210	20
Творог со сметаной нежирной	150	38
Кефир нежирный	200	50
Йогурт с овсяными хлопьями	200	60
Пшеничный хлеб из муки высшего и 1-го сорта	50	510
Хлеб пшеничный из муки 2-го сорта	50	330
Хлеб ржаной с отрубями	50	1140
Пирог брусничный	125	5
Пирог с творогом и вишней	125	98
Торт кокосовый Наполеон	75	14
Торт НеМедовик	80	10
Яблочный сок	200	87

«Численность рабочих определяются по формуле 12 и представлен в таблице 21.

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{T \times 3600 \times \lambda}, \quad (12)$$

где  $N_1$  – количество производственных работников, чел.;

$n$  – количество изготавливаемых изделий, кг. (шт.);

$t$  – норма времени на изготовление единицы продукции, с.;

$t = k \times 100$ , ( $k$ -коэффициент трудоемкости);

$T$  – время работы цеха, ч;

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, ( $\lambda=1,14$ )» [25].

Таблица 20 - Расчет штатного количества рабочих холодного цеха для реализации в торговом зале столовой при санатории

«Наименование блюд, изделий	Количество порций, шт.	Коэффициент трудоемкости	Количество времени на изготовление данного количества блюд, с» [25]
1	2	3	4
Паштет из индейки	60	0,7	4200
Куриный рулет с ветчиной	75	0,7	5250
Куриный рулет с творогом и стручковой фасолью	18	0,7	1260
Заливное из судака	75	0,9	6750
Салат овощной по-польски с куриным филе (куриное филе, картофель отварной, морковь, яйцо, нежирная сметана зелень)	68	0,7	4760
Салат овощной с сельдью (вымоченная нежирная сельдь, картофель, морковь, яйцо, нежирная сметана)	75	0,7	5250
Салат «Русский» (картофель, морковь, яйцо куриное, горошек консервированный, зелень, нежирная сметана)	236	0,7	16520
Закуска овощная из кабачков	87	0,9	7830
Салат из свеклы и моркови и растительным маслом	46	0,5	2300
Салат «Микс» (микс салата, говядина отварная, томаты «черри», сыр буратта)	106	0,7	7420
Салат из помидоров, огурцов и зеленью, заправленный растительным маслом	20	0,5	1000
Салат с запеченной тыквой	20	0,9	1800
Кефир нежирный	50	0,1	500
Йогурт с овсяными хлопьями	60	0,1	600
Пшеничный хлеб из муки высшего и 1-го сорта	510	0,1	5100
Хлеб пшеничный из муки 2-го сорта	330	0,1	3300
Хлеб ржаной с отрубями	1140	0,1	11400
Пирог брусничный	5	0,1	50
Пирог с творогом и вишней	98	0,1	980
Торт кокосовый Наполеон	14	0,1	140
Торт НеМедовик	10	0,1	100
Яблочный сок	87	0,1	870
Итого	-	-	87380

$$N_1=87380/8 \times 1,14 \times 3600=2,66=3 \text{ чел.}$$

$$N_2=3 \times 1,59=5 \text{ чел.}$$

Общая численность работников цеха составляет 3 работника.

В холодном цехе необходимо нарезать булки пшеничного и ржаного хлеба. Общее количество хлеба составляет 99 кг. Расчет производим по формулам 7-9.

Расчет хлебозрезки:

$$G=99/8 \times 0,5=24,75 \text{ кг/ч}$$

$$T_{об}=99/20=4,95 \text{ ч}$$

$$H=4,95/8=0,62.$$

Таким параметрам соответствует хлебозерательная машина Foodatlas SH-31 Eсо с производительностью 20 кг/ч.

Расчет необходимого объема холодильного шкафа осуществляют по формуле 4 и сводят в таблицу 21.

Таблица 21 - Расчет вместимости среднетемпературного холодильного шкафа для хранения продуктов

«Наименование продуктов	Масса на 1/2 смены, кг	Объемная масса, кг/дм <sup>3</sup>	Требуемая вместимость, дм <sup>3</sup> » [25]
1	2	3	4
Курица, филе без кожи и костей порционное, для «Куриный рулет с творогом и стручковой фасолью»	0,82	0,85	0,96
Курица, филе без кожи и костей порционное, для «Куриный рулет с ветчиной»	3,24	0,85	3,81
Курица, филе без кожи и костей порционное, для «Салат овощной по-польски с куриным филе»	2,94	0,85	3,46
Судак, п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Заливное из судака»	3,19	0,45	7,09
Лук репчатый свежий	4,075	0,6	6,79
Чеснок свежий	0,174	0,5	0,35
Помидоры свежие	8,26	0,6	13,77



Продолжение таблицы 21

1	2	3	4
Картофель свежий	24,24	0,6	40,40
Морковь свежая	24,605	0,6	41,01
Зелень укропа свежая мытая	0,88	0,35	2,51
Сметана 10% жирности фирмы "Экомилк"	8,155	0,9	9,06
Кабачки припущенные	8,7	0,6	14,50
Творог обезжиренный фирмы "Экомилк"	4,94	0,9	5,49
Свекла свежая отварная	2,99	0,55	5,44
Огурец свежий мытый	2,6	0,6	4,33
Горошек консервированный фирмы "Аго"	7,08	0,45	15,73
Салат листовой свежий	2,12	0,35	6,06
Сыр буратта фирмы "Аго"	4,77	0,9	5,30
Тыква отварная	1,7	0,5	3,40
Кефир нежирный фирмы "Экомилк"	10	0,9	11,11
Йогурт с овсяными хлопьями фирмы "Экомилк"	12	0,9	13,33
Итого	-	-	213,91

С учетом коэффициента, учитывающего массу тары, в которой хранятся продукты, необходимый охлаждаемый объем холодильного шкафа равен  $213,91/0,7 = 305 \text{ м}^3$ .

Выбираем к установке холодильный шкаф среднетемпературный на 400 л Марихолодмаш Капри 0,4М российского производства с глухой дверью с температурным режимом  $0...+7 \text{ }^\circ\text{C}$  и размерами 700x900x2030 мм.

Принимаем Слайсер CLATRONIC MA 3585 для нарезки мяса, сыра, колбасных изделий и других продуктов на ровные и равные ломтики. Габариты оборудования 530x480x390 мм.

Для установки слайсера принимаем стол производственный КАУМАН СП-255/1206 с габаритными размерами 1200x600x850 мм.

В холодном цехе работает два человека. Принимаем к установке производственный стол КАУМАН СП-255/1506 габаритами 1400x600x870 мм.

Без расчетов, по нормам оснащения, принимаем стеллаж передвижной СП-125 и раковина консольная Jacob Delafon размерами 400x330x360 мм.

Ванну моечную односекционную KAYMAN BM-411/600 габаритами 630x600x870 мм.

Для хранения хлеба принимаем шкаф с габаритами 1200x600x1800 мм.

В таблице 22 отображено подобранное оборудование холодного цеха.

Таблица 22 - Расчет площади холодного цеха

«Оборудование	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры, м	Площадь	
				занятая единицей оборудования	занятая всем оборудованием » [22]
1	2	3	4	5	6
Шкаф хлебный	ШХК	1	1200x600	0,72	0,72
Весы кухонные	CAS AD-20H	1	350x325	-	-
Хлеборезка	Foodatlas SH-31 Eco	1	480x390	-	-
Слайсер	CLATRONIC MA 3585	1	530x480	-	-
Рукомойник	Jacob Delafon	1	400x330	0,13	0,13
Стеллаж производственный передвижной	СП-125	1	1000x600	0,6	0,6
Стол производственный	KAYMAN СЦ-255/1506	1	1400x600	0,84	0,84
Ванна моечная односекционная	KAYMAN BM-411/600	1	630x600	0,378	0,378
Стол для установки слайсера и хлеборезки	KAYMAN СП-255/1206	1	1200x600	0,72	0,72
Стол холодильно-морозильный	HICOLD BN 1/TN-1/BT	1	1390x500	0,695	0,695
Тележка-бак для отходов	KAYMAN ТБ-23	1	380x380	0,14	0,14
Холодильный шкаф	Марихолодмаш Капри 0,4М	1	900x700	0,816	0,816
Итого	-	-	-	-	5,039

В результате проведенных расчетов и коэффициента 0,35 проектом принимается площадь холодного цеха 14,39 м<sup>2</sup>.

## 2.7 Расчет горячего цеха

В горячем цехе столовой «Морковка» при санатории доготавливают мясные, рыбные и овощные полуфабрикаты.

Производственная программа блюд, реализуемых в торговом зале, представлена в таблице 23.

Таблица 23 - Производственная программа горячего цеха столовой «Морковка»

«Наименование блюда	Выход, г	Количество порций
1	2	3
Бульон куриный с фрикадельками и лапшой	250	240
Суп «Куриный с рисом»	250	65
Уха из озёрного карпа	250	180
Крем-суп грибной	250	10
Горбуша, припущенная с овощами	130	115
Суфле рыбное со шпинатом	100	236
Карп на пару	125	108
Зразы картофельные с фаршем	200/30	117
Бефстроганов из вареного мяса с отварными макаронами	125	63
Плов с индейкой	220	182
Свинина, запеченная с помидорами (свинина, помидоры, сыр)	175	146
Куриная печень с баклажанами и помидорами	120	136
Тефтели из кролика в сливочном соусе	125	112
Шницель из куриного филе	125	40
Каша перловая рассыпчатая с сыром	150	140
Каша пшеничная с морковью и сладким перцем	150	201
Цветная капуста в сливочном соусе	250	114
Омлет с цветной капустой на пару	180	172
Классическое сырное суфле	150	41
Сырники со сметаной	180	305
Чай черный	200	688
Какао на воде	200	51
Отвар шиповника	200	85
Компот из сухофруктов	200	87
Черносмородиновый чай	200	98
Картофельное пюре	150	176
Булгур с овощами	150	108
Макаронные отварные	150	178
Гречка отварная	150	348

Почасовая реализация блюд в зале столовой представлена в таблице 24.

Таблица 24 - Почасовая реализация блюд в зале столовой при санатории

Наименование блюд	Кол-во реализованных блюд	часы реализации											
		8 <sup>00</sup> <sub>8<sup>30</sup></sub>	8 <sup>30</sup> <sub>9<sup>00</sup></sub>	9 <sup>00</sup> <sub>9<sup>30</sup></sub>	12 <sup>00</sup> <sub>12<sup>30</sup></sub>	12 <sup>30</sup> <sub>13<sup>00</sup></sub>	13 <sup>30</sup> <sub>14<sup>00</sup></sub>	15 <sup>00</sup> <sub>15<sup>30</sup></sub>	15 <sup>30</sup> <sub>16<sup>00</sup></sub>	16 <sup>00</sup> <sub>16<sup>30</sup></sub>	18 <sup>00</sup> <sub>18<sup>30</sup></sub>	18 <sup>30</sup> <sub>19<sup>00</sup></sub>	19 <sup>00</sup> <sub>19<sup>30</sup></sub>
		завтрак			обед			полдник			ужин		
		коэффициент пересчета											
		0,27	0,43	0,3	0,27	0,43	0,3	0,27	0,43	0,3	0,27	0,43	0,3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бульон куриный с фрикадельками и лапшой	240	-	-	-	65	103	72	-	-	-	-	-	-
Суп «Куриный с рисом»	65	-	-	-	18	28	20	-	-	-	-	-	-
Уха из озёрного карпа	180	-	-	-	49	77	54	-	-	-	-	-	-
Крем-суп грибной	10	-	-	-	3	4	3	-	-	-	-	-	-
Горбуша, припущенная с овощами	115	31	49	35	31	49	35	-	-	-	-	-	-
Суфле рыбное со шпинатом	236	21	34	24	21	34	24	-	-	-	21	34	24
Карп на пару	108				29	46	32	-	-	-			
Зразы картофельные с фаршем	117	11	17	12	11	17	12	-	-	-	11	17	12
Бефстроганов из вареного мяса с отварными макаронами	63	-	-	-	17	27	19	-	-	-	-	-	-
Плов с индейкой	182	-	-	-	49	78	55				-	-	-
Свинина, запеченная с помидорами (свинина, помидоры, сыр)	146	-	-	-	20	32	21	-	-	-	20	32	21
Куриная печень с баклажанами и помидорами	136	-	-	-	19	29	20	-	-	-	19	29	20
Тефтели из кролика в сливочном соусе	112	-	-	-	30	48	34	-	-	-	-	-	-
Шницель из куриного филе	40	-	-	-	11	17	12	-	-	-	-	-	-
Каша перловая рассыпчатая с сыром	140	38	60	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
«Каша пшеничная с морковью и сладким перцем	201	54	86	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Цветная капуста в сливочном соусе	114	-	-	-	16	25	17	-	-	-	16	25	17
Омлет с цветной капустой на пару	172	46	74	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Классическое сырное суфле	41	11	18	12	11	18	12	-	-	-	-	-	-
Сырники со сметаной	305	41	66	46				41	66	45			
Чай черный	688	46	74	52	46	74	52	46	74	52	46	74	52
Какао на воде	51	5	7	5	5	7	5	-	-	-	5	7	5
Отвар шиповника	85	8	12	9	8	12	9	-	-	-	8	12	9
Компот из сухофруктов	87	8	12	9	8	12	9	-	-	-	8	12	9
Черносмородиновый чай	98	9	14	10	9	14	10	-	-	-	9	14	10
Картофельное пюре	176	-	-	-	48	76	53	-	-	-	-	-	-
Булгур с овощами	108	-	-	-	29	46	32	-	-	-	-	-	-
Макаронны отварные	178	-	-	-	48	77	53	-	-	-	-	-	-
Гречка отварная» [24]	348	-	-	-	94	150	104	-	-	-	-	-	-

Численность рабочих определяются по формуле 11 и представлена в таблице 25.

Таблица 25 - Расчет штатного количества рабочих горячего цеха

«Наименование блюд, изделий	Количество порций, шт.	Коэффициент трудоемкости	Количество времени на изготовление данного количества блюд, с» [24]
1	2	3	4
Бульон куриный с фрикадельками и лапшой	240	1,2	28800
Суп «Куриный с рисом»	65	1,2	7800
Уха из озёрного карпа	180	1,1	19800
Крем-суп грибной	10	0,9	900
Горбуша, припущенная с овощами	115	0,9	10350
Суфле рыбное со шпинатом	236	0,7	16520
Карп на пару	108	0,7	7560
Зразы картофельные с фаршем	117	0,7	8190
Бефстроганов из вареного мяса	63	0,9	5670
Плов с индейкой	182	0,9	16380
Свинина, запеченная с помидорами	146	0,9	13140
Куриная печень с баклажанами и помидорами	136	0,7	9520
Тефтели из кролика в сливочном соусе	112	0,7	7840
Шницель из куриного филе	40	0,7	2800
Каша перловая рассыпчатая с сыром	140	0,5	7000
Каша пшеничная с морковью	201	0,5	10050
Цветная капуста в сливочном соусе	114	0,7	7980
Омлет с цветной капустой	172	0,5	8600
Классическое сырное суфле	41	0,5	2050
Сырники со сметаной	305	0,4	12200
Чай черный	688	0,1	6880
Какао на воде	51	0,1	510
Отвар шиповника	85	0,2	1700
Компот из сухофруктов	87	0,2	1740
Черносмородиновый чай	98	0,1	980
Картофельное пюре	176	0,5	8800
Булгур с овощами	108	0,5	5400
Макаронные отварные	178	0,5	8900
Гречка отварная	348	0,5	17400
Итого			255460

Общее количество поваров, с учетом приготовления блюд для основного зала столовой и магазина кулинария составляет:

$$N_1 = 255460/8 \times 1,14 \times 3600 = 7,78 = 8 \text{ чел.}$$

$$N_2 = 8 \times 1,59 = 13 \text{ чел.}$$

Общая численность работников цеха составляет 13 поваров. Рабочий день начинается с 6.00 и длится 8 ч.

В горячем цехе необходимо приготавливать суп пюре и картофельное пюре, для которых требуется протирочная машина. Расчет производим по формулам 7-9. Общее число порций картофельного пюре в меню столовой – 176 порций по 100 г, что составляет 17,6 кг, а супа пюре грибного – 110 порции по 250 г., что составляет 27,5 кг. Всего необходимо перетереть 45,1 кг продуктов.

Расчет протирочной машины:

$$G = 45,1/8 \times 0,5 = 11,27 \text{ кг/ч}$$

$$T_{об} = 45,1/20 = 2,25 \text{ ч}$$

$$H = 2,25/8 = 0,28.$$

Таким параметрам соответствует протирочная машина Robot Coupe C10 с производительностью 20 кг/ч. Расчет необходимого объема холодильного шкафа осуществляют по формуле 4 и сводят в таблицу 26.

Таблица 26 - Расчет вместимости среднетемпературного холодильного шкафа для хранения продуктов

«Наименование продуктов»	Масса на 1/2 смены, кг	Объемная масса, кг/дм <sup>3</sup>	Требуемая вместимость, дм <sup>3</sup> » [25]
1	2	3	4
Свинина карбонат, порционный п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Свинина, запеченная с помидорами»	13,685	0,85	16,10
Карп, п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Наваристая уха из озёрного карпа»	5,2	0,45	11,56

Продолжение таблицы 26

1	2	3	4
Карп, порционный п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Карп на пару»	6,425	0,45	14,28
Курица, с кожей и костями, п/ф, подготовленный к тепловой обработке «Бульон куриный с фрикадельками и лапшой»	11,1	0,25	44,40
Курица, с кожей и костями, п/ф, подготовленный к тепловой обработке «Суп «Куриный с рисом»»	2,925	0,25	11,70
Курица, фарш для «Зразы картофельные с фаршем»	4,635	0,8	5,79
Курица, филе без кожи и костей порционное, для «Шницель из куриного филе натуральный»	2,73	0,8	3,41
Индейка, мелкокусковой п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Плов с индейкой»	6,96	0,8	8,70
Кролик, фарш для «Тефтели из кролика в сливочном соусе»	5,125	0,8	6,41
Говядина мелкокусковой п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Бефстроганов из вареного мяса»	3,71	0,8	4,64
Горбуша, п/ф, подготовленный к тепловой обработке для «Горбуша, припущенная с овощами»	6,83	0,45	15,18
Печень куриная, п/ф, подготовленный к тепловой обработке «Куриная печень с баклажанами и помидорами»	5,71	0,6	9,52
Лук репчатый свежий нарезанный	23,74	0,6	39,57
Чеснок свежий нарезанный	0,52	0,5	1,04
Сыр российский фирмы "Кабош"	4,09	0,9	4,54
Помидоры свежие мытые	6,37	0,6	10,62
Картофель свежий нарезанный	27,21	0,65	41,86
Баклажаны свежие нарезанные	2,04	0,6	3,40
Грибы шампиньоны свежие нарезанные	0,38	0,6	0,63
Лук зеленый свежий мытый	0,33	0,35	0,94
Морковь свежая нарезанная	20,71	0,6	34,52
Зелень укропа свежая мытая	0,64	0,35	1,83
Сметана 10% жирности фирмы "Экомилк"	2,70	0,9	3,00
Сливки 10% жирности фирмы "Экомилк"	2,91	0,9	3,23
Молоко 1,5% жирности фирмы "Экомилк"	16,66	0,9	18,51
Перец болгарский свежий нарезанный	5,68	0,6	9,47
Кукуруза фирмы "Аго"	2,16	0,6	3,60
Сливочное масло 72,5% фирмы "Экомилк"	5,13	0,9	5,70
Творог обезжиренный фирмы "Экомилк"	15,66	0,8	19,58
Шпинат фирмы "Аго"	1,18	0,35	3,37
Горошек фирмы "Аго"	2,16	0,6	3,60

Продолжение таблицы 26

1	2	3	4
Фасоль стручковая фирмы "Aro"	0,36	0,8	0,45
Свекла свежая нарезанная	4,50	0,55	8,18
Огурец свежий нарезанная	2,25	0,6	3,75
Цветная капуста свежая нарезанная	23,27	0,5	46,54
Итого	-	-	419,61

С учетом коэффициента, учитывающего массу тары, в которой хранятся продукты, необходимый охлаждаемый объем холодильного шкафа равен  $419,61/0,7 = 600 \text{ м}^3$ .

Выбираем к установке холодильный шкаф среднетемпературный на 800 л Марихолодмаш Капри 0,8М российского производства с глухой дверью с температурным режимом  $0...+7 \text{ }^\circ\text{C}$  и размерами 700x900x2030 мм.

«Объем пищеварочных котлов для варки бульонов определяем по формуле

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - V_{\text{пром}} \quad (13)$$

где  $V_{\text{прод}}$  – объем, занимаемый продуктами,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{\text{в}}$  - объем воды,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{\text{пром}}$  - объем промежутков между продуктами,  $\text{дм}^3$ .

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\beta} \quad (14)$$

где  $G$  – масса продукта, кг;

$\beta$  –объемная плотность продукта,  $\text{кг}/\text{дм}^3$ .

$$V_{\text{в}} = n \times V_1 \quad (15)$$

где  $n$  – количество реализуемых блюд;

$V_1$ – объем порции блюда,  $\text{дм}^3$ .

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times p \quad (17)$$

где  $p$  - коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами» [25].

Выполним расчет рыбного бульона для супа «Наваристая уха из озёрного карпа». Количество порций составляет 180 шт.



Данные внесем в таблицу 27.

Таблица 27 – Расчет объема котла для варки рыбного бульона на 180 порций

«Наименование бульона и продуктов»	Кол-во порций	Норма продукта на	Кол. продукта, кг	Объемная плотность,	Объем продуктов,	Норма воды, дмз	Объем воды, дмз.	Объем промежутков,	Объем котла расчетный,	Объем котла принятый,
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Бульон рыбный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пищевые рыбные отходы	180	125	22,5	0,6	37,50	2,6	58,5	15,00	-	-
Лук репчатый	180	11,25	2,025	0,5	4,05	-	-	2,03	-	-
Петрушка (корень)	180	3,25	0,585	0,5	1,17	-	-	0,59	-	-
Итого:	-	-	-	-	42,72	-	58,5	17,61	83,61	100

Принимаем к установке котел пищеварочный Проммаш КЭ-100К стационарный на 100 л габаритами 840x800x1030 мм.

Куриный бульон, согласно разработанному меню, используется для Бульон куриный с фрикадельками и лапшой и суп «Куриный с рисом». Следовательно, произведем расчет куриного бульона на 305 порций и данные запишем в таблицу 28.

Таблица 28 – Расчет объема котла для варки куриного бульона на 305 порций

«Наименование бульона и продуктов»	Кол-во порций	Норма продукта на блюдо, г	Кол. продукта, кг	Объемная плотность, кг/дмз	Объем продуктов, дмз	Норма воды, дмз	Объем воды, дмз.	Объем промежутков, дмз	Объем котла расчетный, дмз	Объем котла принятый, дмз»
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Бульон куриный:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
кости кур	305	52	15,86	0,5	31,72	3	47,58	15,86	-	-
Морковь	305	4	1,22	0,5	2,44	-	-	1,22	-	-
Лук репчатый	305	3	0,915	0,5	1,83	-	-	0,92	-	-
Итого:	-	-	-	-	35,99	-	47,58	18,00	65,58	100

Принимаем к установке котел пищеварочный Проммаш КЭ-100К стационарный на 100 л габаритами 840x800x1030 мм.

После варки бульона необходимо определить количество наплитных котлов, в которых будет непосредственно производиться варка супов. Расчеты производим на два часа максимальной загрузки торгового зала проектируемой столовой «Морковка». Данные отображены в таблице 29.

Таблица 29 - Расчет объема котлов для варки супов

«Наименование блюд	Объем порции блюда, дм <sup>3</sup>	Часы реализации	Количество блюд	Объем котла, дм <sup>3</sup>		
				Расчетный	Принятый	С площадью принятой посуды» [7]
1	2	3	4	5	6	7
Бульон куриный с фрикадельками и лапшой	0,25	12-14	175	43,80	30 (2 шт.)	0,17
Суп «Куриный с рисом»	0,25	12-14	47	11,86	15	0,12
Уха из озёрного карпа	0,25	12-14	131	32,85	40	0,19
Крем-суп грибной	0,25	12-14	7	1,83	2	0,04

«Объем котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров рассчитывается по формулам 18-20.

для варки набухающих продуктов:

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}, \quad (16)$$

для варки ненабухающих продуктов:

$$V = 1,15 * V_{\text{прод}}, \quad (17)$$

для тушеных продуктов:

$$V = V_{\text{прод}}, \quad (18)$$

где  $V_{\text{в}}$  - объем воды, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{прод}}$  - объем продукта, дм<sup>3</sup>» [25].

В таблице 30 представлен их расчет, согласно которому необходимо по 6 кастрюль на 30 л, и 2 кастрюли на 15 л.

Таблица 30 - Расчет объема котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров

«Наименование блюда, гарнира»	Часы реализации	Кол-во блюд	Масса продукта		Плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Норма воды на 1 кг	Объем воды, дм <sup>3</sup>	Объем котла дм <sup>3</sup>	
			На 1 порцию, г	На все порции, кг					Расчетный	Принятый» [7]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Каша пшеничная с морковью и сладким перцем	8-9	147	50	7,35	0,8	9,19	2,5	18,375	27,56	30
Картофельное пюре	12-14	128	125	16	0,65	24,62	-	-	25,77	30
Макаронотварные	12-14	130	34	4,42	0,26	17,00	6	26,52	43,52	30 (2 шт.)
Отварная перловка для «Каша перловая рассыпчатая с сыром»	12-14	102	40	4,08	0,8	5,10	2,5	10,2	15,30	15
Отварной булгур для «Булгур с овощами»	12-14	79	50	3,95	0,8	4,94	2,5	9,875	14,81	15
Гречка отварная	12-14	254	45	11,43	0,8	14,29	2,5	28,575	42,86	30 (2 шт.)
Отвар шиповника	12-14	21	200	4,2	0,9	4,67	-	-	5,82	6
Компот из сухофруктов	12-14	21	200	4,2	0,9	4,67	-	-	5,82	6

Площадь сковород и их количество определяют по формулам 19-21.

«Расчет сковород представлен в таблицах 34-35.

$$F = 1,1 \cdot \frac{f \cdot n}{\varphi} \quad (19)$$

где  $f$  - площадь единицы изделия, м<sup>2</sup>;

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

$\varphi$  – оборачиваемость площади пода за расчетный период, раз;

$$\varphi = \frac{T}{t} \quad (20)$$

где  $T$  – расчетный период, мин;

$t$  – продолжительность тепловой обработки, мин.

Расчет площади пода сковороды для обработки продуктов насыпным слоем:

$$F = \frac{Q}{h \cdot \varphi \cdot \rho \cdot 100} \quad (21)$$

где  $Q$  – количество обрабатываемого продукта, кг;

$h$  – высота слоя продукта, дм;

$\varphi$  – оборачиваемость площади пода за расчетный период, раз;

$\rho$  – плотность продукта, кг/дм<sup>3</sup>» [25].

Таблица 31 – Расчет сковород для жарки штучных изделий на 2 часа максимальной загрузки

«Наименование продукции	Количество порций, шт.	Площадь единицы изделия, м <sup>2</sup>	Продолжительность технологического цикла, мин.	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь, м <sup>2</sup> » [25].
1	2	3	4	5	6
Горбуша, припущенная с овощами	49	0,01	15	8	0,061
Куриная печень с баклажанами и помидорами	49	0,02	15	8	0,123
Шницель из куриного филе	29	0,01	15	8	0,036
Зразы картофельные с фаршем	29	0,02	15	8	0,073
Шницель из капусты со сметаной	17	0,02	20	6	0,057
Сырники со сметаной	66	0,02	10	12	0,110
Тефтели из кролика в сливочном соусе	48	0,02	15	8	0,120
Итого	-	-	-	-	0,579

Расчет сковород для обработки продуктов насыпным слоем представлен в таблице 32. В таблице представлены блюда, которые проходят следующую тепловую обработку – тушение, пассеровку. Сковороды электрические имеют плавную регулировку температуры жарочной поверхности от +20 до +270 С, что позволяют обрабатывать полуфабрикаты в необходимых диапазонах. При этом блюда являются диетическими, здоровыми.

Таблица 32 – Расчет сковород для обработки продуктов насыпным слоем

«Наименование продукта (продукции)»	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup>	Условная толщина слоя продукта, дм	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за час, раз	Расчетная площадь, м <sup>2</sup> » [25]
1	2	3	4	5	6	7
Бефстроганов из вареного мяса	5,75	0,6	0,5	30	4	0,048
Плов с индейкой	15,6	0,6	0,5	20	6	0,087
Пассерование овощей для супа «Наваристая уха из озёрного карпа»	7,6	0,5	0,5	15	8	0,038
Пассерование овощей для супа «Куриный суп с рисом»	3,76	0,5	0,5	15	8	0,019
Итого	-	-	-	-	-	0,191

Необходимая общая площадь пода сковороды:

$$0,579+0,191=0,77 \text{ м}^2.$$

Принимаем к установке сковороду электрическую Abat ЭСК-90-0.67-120. Размеры пода 1200x1045x940 мм.

«Расчет жарочной поверхности плиты и их количество определяют по формуле 22. Расчет представлен в таблице 33.

$$F = 1,3 \cdot \sum \left( \frac{n \cdot f}{\varphi} \right) \quad (22)$$

где 1,3 – коэффициент, учитывающий мелкие и неучтенные операции;

$n$  – количество посуды, необходимое для приготовления блюд;

$f$  – площадь, занимаемая единицей посуды, м<sup>2</sup>;

$\varphi$  – оборачиваемость плиты за час, раз» [25].

Таблица 33 – Расчет жарочной поверхности плиты за час

Блюда	Вид посуды	Вместимость		Количество	Площадь посуды, м <sup>2</sup>	Оборачиваемость, раз	Жарочная поверхность, м <sup>2</sup>
		дм <sup>3</sup>	шт				
1	2	3	4	5	6	7	8
Бульон куриный с фрикадельками и лапшой	Котел наплитный	30	-	2	0,17	2	0,113
Суп «Куриный с рисом»	Котел наплитный	15	-	1	0,12	2	0,030
Уха из озёрного карпа	Котел наплитный	40	-	1	0,19	2	0,048
Крем-суп грибной	Кастрюля	2	-	1	0,04	3	0,010
Каша пшеничная с морковью и сладким перцем	Котел наплитный	30	-	1	0,17	4	0,043
Картофельное пюре	Котел наплитный	30	-	1	0,17	4	0,043
Макаронные отварные	Котел наплитный	30	-	2	0,17	4	0,085
Отварная перловка для «Каша перловая рассыпчатая с сыром»	Кастрюля	15	-	1	0,12	4	0,030
Отварной булгур для «Булгур с овощами»	Кастрюля	15	-	2	0,12	4	0,060
Гречка отварная	Котел наплитный	30	-	2	0,17	4	0,085
Отвар шиповника	Кастрюля	6	-	1	0,04	6	0,007
Компот из сухофруктов	Кастрюля	6	-	1	0,04	6	0,007
Итого	-	-	-	-	-	-	0,559

Если учесть коэффициент неучтенных операций, то площадь плиты составит:

$$F = 0,559 \times 1,3 = 0,73 \text{ м}^2$$

Выбираем по каталогу плиту RADA ПЭС4Ш2004 с площадью жарочной поверхности 0,74 м<sup>2</sup> и размерами 980x810x870 мм.

«Расчет пароконвектомата ведется по формуле 23. Все расчеты сводят в таблицу 39.

$$n_{от} = \sum \frac{n_{г.е.}}{\varphi} \quad (23)$$

где  $n_{от}$  – число отсеков в шкафу;

$n_{г.е.}$  – число гастроемкостей за расчетный период;

$\varphi$  – оборачиваемость отсеков» [17].

Таблица 34 - Расчет пароконвектомата на два часа реализации

«Наименование блюда	Количество порций в час максимальной загрузки зала, шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей, шт.	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость в час, раз	Вместимость пароконвектомата» [17]
1	2	3	4	5	6	7
Суфле рыбное со шпинатом	58	20	3	20	6	0,48
Карп на пару	79	14	6	30	4	1,41
Свинина, запеченная с помидорами	53	16	3	20	6	0,55
Тефтели из кролика в сливочном соусе	82	16	5	30	4	1,28
Цветная капуста в сливочном соусе	42	14	3	30	4	0,75
Омлет с цветной капустой на пару	74	16	5	30	4	1,16
Классическое сырное суфле	30	14	2	20	6	0,36
Итого	-	-	-	-	-	5,99

По результатам расчетов подбираем LUXSTAHL EASY EV-SDE904-LS мощностью 6,5 кВт и габаритными размерами 860x680x560 мм.

Расчет и подбор специализированной аппаратуры производится по формуле 24:

$$Q = \frac{G \times 60}{t} \quad (24)$$

«где Q – производительность специализированной аппаратуры, кг. (шт.)/ч;

G – количество продукта, подлежащего обработке, кг (шт.);

t – продолжительность тепловой обработки изделия, мин» [23].

Таблица 35 - Расчет специального оборудования

«Наименование операции	Количество порций, шт		Объем порции, дм <sup>3</sup>	Объем всех порций, дм <sup>3</sup>		Марка и производительность, л/ч, кг/ч	Продолжительность работы оборудования, ч	К испол-зации	Количество ед. оборудования» [17]
	за день	за час максимальной загрузки и оборудования		за день	за час максимальной загрузки оборудования				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Чай черный	688	74	0,2	137,6	14,8	30	4,59	0,56	-
Какао на воде	51	7	0,2	10,2	1,4	30	0,34	0,04	-
Черносмоудиновый чай	98	14	0,2	19,6	2,8	30	0,65	0,08	-
Итого	-	-	-	-	-	-	-	0,68	1

Для приготовления кофе и чая подбираем кипяtilьник-кофеварочную машину Master Lee CP-06A с габаритами 460x590x550 мм.

Длину производственных столов определяют по формуле 3.15 и 3.16.

$$L = 8 \times 1,25 = 10 \text{ м.}$$

$$n = 8,75 / 1,5 = 6,6 = 7 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке производственные столы KAYMAN CЦ-255/1506 габаритами 1400x600x870 мм.

Без расчетов, по нормам оснащения, принимаем стеллаж передвижной СП-125 и раукомойник консольный Jacob Delafon размерами 400x330x360 мм.



В таблице 36 отображено подобранное оборудование для горячего цеха.

Таблица 36 - Расчет площади горячего цеха

«Оборудование»	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры, м	Площадь	
				занятая единицей оборудования	занятая всем оборудованием» [23]
1	2	3	4	5	6
Холодильный шкаф	Марихолодмаш Капри 0,8М	1	900x700	0,816	0,816
Котел стационарный	Проммаш КЭ-100К	2	840x800	0,672	1,344
Кипятильник на подставке	КНЭ-100М	1	440x370	0,163	0,163
Плита электрическая	Abat ЭП-6П	1	1475x900	1,32	1,32
Сковорода электрическая	Abat ЭСК-90-0.67-120	1	1200x1045	1,254	1,254
Стол для установки средств малой механизации	КАУМАН СЦ-255/1206	1	1200x600	0,72	0,72
Стол производственный	КАУМАН СЦ-255/1506	7	1400x600	0,84	5,88
Протирачная машина	Robot Coupe	1	345x304	0,1	-
Рукомойник	Jacob Delafon	1	400x330	0,13	0,13
Подставка под пароконвектомат	ПК-6М	1	840x900	0,59	0,59
Стеллаж производственный передвижной	СП-125	2	1000x600	0,6	1,2
Зонт вытяжной	ЗВЭ-900-2П	1	1350x900	-	-
Весы кухонные	CAS AD-20H	4	350x325	-	-
Кипятильник-кофеварочная машина	Master Lee CP-06A	1	460x590	-	-
Пароконвектомат	LUXSTAHL	1	900x750	-	-
Тележка-бак для отходов	КАУМАН ТБ-21	1	450x450	0,23	0,23
Итого	-	-	-	-	13,65

В результате проведенных расчетов и коэффициента 0,3 проектом принимается площадь горячего цеха 45,5 м<sup>2</sup>.

## 2.8 Расчет мучного цеха

В мучном цехе столовой при санатории готовят пироги, торты и хлеб. Производственная программа может быть представлена в таблице 37.

Таблица 37 - Производственная программа мучного цеха

«Наименование изделия	Единица измерения	Масса готового изделия	Количество за день, порций	Кол-во выпускаемых изделий (кг)» [23]
1	2	3	4	5
Пирог брусничный	шт.	125	5	0,625
Пирог с творогом и вишней	шт.	125	98	12,25
Торт кокосовый Наполеон	шт.	75	14	1,05
Торт НеМедовик	шт.	80	10	0,8
Пшеничный хлеб из муки высшего и 1-го сорта	шт.	50	510	25,5
Хлеб пшеничный из муки 2-го сорта	шт.	50	330	16,5
Хлеб ржаной с отрубями	шт.	50	1140	57

Численность рабочих определяется по формуле 14 и представлена в таблице 38.

Таблица 38 - Расчет штатного количества рабочих мучного цеха

«Наименование изделий	Единица измерения	Количество	Норма выработки в смену (8 ч), шт. (кг)	Численность работников, чел.» [23]
1	2	3	4	5
Пирог брусничный	кг	0,625	56	0,01
Пирог с творогом и вишней	кг	12,25	56	0,19
Торт кокосовый Наполеон	кг	1,05	42	0,02
Торт НеМедовик	кг	0,8	28	0,03
Пшеничный хлеб из муки высшего и 1-го сорта	кг	25,5	65	0,34

Продолжение таблицы 38

1	2	3	4	5
Хлеб пшеничный из муки 2-го сорта	кг	16,5	65	0,22
Хлеб ржаной с отрубями	кг	57	60	0,83
Итого	-	-	-	1,65

Общая численность работников цеха составляет 2 человека. График работы 2/2. Рабочий день начинается с 9.00 и длится 8 ч.

Расчет массы теста производят на основании ассортимента и количества изделий и представлен в таблице 39.

Таблица 39 - Расчет массы теста

«Вид теста и наименование изделия	Масса порции, г	Количество порций, шт.	Масса теста на заданное кол-во изделий, кг» [17]
1	2	3	4
Бисквитное тесто на пирог брусничный	125	5	0,625
Бисквитное тесто на пирог с творогом и вишней	125	98	12,25
Бисквитное тесто на торт кокосовый Наполеон	75	14	1,05
Бисквитное тесто на торт НеМедовик	80	10	0,8
Итого бисквитного теста			14,725
Дрожжевое тесто на пшеничный хлеб из муки высшего и 1-го сорта	50	510	25,5
Дрожжевое тесто на хлеб пшеничный из муки 2-го сорта	50	330	16,5
Дрожжевое тесто на хлеб ржаной с отрубями	50	1140	57
Итого дрожжевого теста	-	-	99,0

«Расчет и подбор тестомесильной машины заключается в определении количества замесов теста и коэффициента использования оборудования по формуле 25:

$$n = \frac{V_T}{V_d \times K} \quad (25)$$

$n$  – количество замесов теста, раз;

$V_T$  – объем теста,  $\text{дм}^3$ ;

$V_d$  – объем дежи выбранной машины,  $\text{дм}^3$ ;

$K$ -коэффициент заполнения дежи ( $K=0,6-0,85$ )

Тестомесильную машину подбираем следующим образом.

Часовую производительность машины определяют для каждого вида теста по формуле 26:

$$G = V_1 \times K \times p \times \frac{60}{t_3 + t_b} \quad (26)$$

где  $V_1$  – вместимость чаши взбивальной машины,  $\text{дм}^3$ ;

$K$  – коэффициент заполнения (зависит от вида взбиваемого продукта);

$p$  – объемная плотность взбиваемой массы;

$t_3$  – продолжительность взбивания массы, мин.

$t_b$  - время, необходимое для заполнения чаши взбивальной машины и других вспомогательных операции, мин» [17].

«Количество деж определяется по формуле 27:

$$K_d = \frac{K_3 \times t}{T - T_3} \quad (27)$$

$K_3$ - количество замесов теста определенного вида;

$t$  – время занятости дежи, мин.

$T$  – продолжительность работы цеха, ч;

$T_3$  - среднее время на разделку и выпечку последней партии изделий» [17].

Таблица 40 - Расчет тестомесильной машины

«Наименование теста (отделочных полуфабрикатов)	Масса теста, кг	Плотность теста, кг/дм <sup>3</sup>	Объем теста, дм <sup>3</sup>	Объем дежи, дм <sup>3</sup>	Коэффициент заполнения	Количество замесов	Время одного замеса, мин	Время работы оборудования, ч	Время работы цеха, ч	Коэффициент испол.оборуд
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тесто бисквитное	14,72 5	0,25	58,90	60	0,25	4	20	1,31	8	0,16

Продолжение таблицы 40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тесто дрожжевое	99	0,6	165,00	60	0,6	5	30	2,29	8	0,29
Итого	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,45

Подбираем одну тестомесильную машину FIMAR 7/SN 380В с объемом дежи 60 л и габаритами 280x560x570. Коэффициент использования машины составляет 0,45.

Для разделки и формовки изделий из теста принимаем производственный стол КАУМАН СЦ-255/1506 габаритами 1400x600x850 мм.

Без расчетов, по нормам оснащения, принимаем рукомойник Jacob Delafon и тележку-бак для отходов КАУМАН ТБ-23 габаритами 380x380x500 мм.

Расчет необходимого объема холодильного шкафа осуществляют по формуле 4 и отображен в таблице 41.

Таблица 41 - Расчет холодильного оборудования

«Наименование	Масса на ½ программы, кг	Плотность, кг/дм <sup>3</sup>	Полезный объем, дм <sup>3</sup> » [23]
1	2	3	4
Сметана 10% жирности фирмы "Экомилк"	13,56	0,85	1,06
Сливки 10% жирности фирмы "Экомилк"	5,81	0,9	1,89
Молоко 1,5% жирности фирмы "Экомилк"	33,31	0,7	1,86
Сливочное масло 72,5% фирмы "Экомилк"	10,25	0,9	0,44
Творог обезжиренный фирмы "Экомилк"	36,25	0,4	1,00
Итого	-	-	172,0

$$G = 172 / 0,6 = 286,67 \text{ м}^3$$

Подбираем холодильный стол Марихолодмаш Капри 0,5М.

Пекарный шкаф рассчитываем исходя из часовой производительности по формуле 28:

$$Q = n_1 \cdot g \cdot n_2 \cdot n_3 \cdot 60 / t, \quad (28)$$

«где  $n_1$  – количество изделий на одном листе, шт;

$g$  – масса (нетто) одного изделия, кг;

$n_2$  – число листов, находящихся одновременно в камере шкафа;

$n_3$  – число камер в шкафу;

$t$  – продолжительность подооборота, равная сумме продолжительности посадки, выпечки и выгрузки изделий, мин» [22].

Продолжительность выпекания кондитерских изделий зависит от вида изделия температуры в пекарной камере шкафа.

$$t = G / Q, \quad (29)$$

где  $G$  – масса изделий, выпекаемых за смену, кг;

$Q$  – часовая производительность аппарата, кг/ч.

Таблица 42 - Определение необходимого количества шкафов

«Наименование изделий	Общее кол-во изделий, шт.	Масса одного изделия, кг	Условное кол-во изделий на 1 листе, шт.	Кол-во листов в камере	Кол-во камер	Время подо-оборота, мин	Производительность шкафа, кг/ч	Время работы шкафа, ч » [22]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пирог брусничный	5	0,125	28	3	2	35	36,00	0,02
Пирог с творогом и вишней	98	0,125	36	3	2	40	40,50	0,30
Торт кокосовый Наполеон	14	0,075	36	3	2	35	27,77	0,04
Торт НеМедовик	10	0,08	18	3	2	30	17,28	0,05
Пшеничный хлеб из муки высшего и 1-го сорта	510	0,13	18	3	2	30	28,08	2,36
Хлеб пшеничный из муки 2-го сорта	330	0,15	12	3	2	20	32,40	1,53
Хлеб ржаной с отрубями	1140	0,04	28	3	2	15	26,88	1,70
Итого	-	-	-	-	-	-	-	6,0

Необходимое количество шкафов определяют по формуле 30:

$$C = t / T \cdot 0,8 \quad (30)$$

где T – продолжительность смены, ч;

0,8 – коэффициент использования шкафа.

$$C = 6,0/8 \cdot 0,8 = 0,93$$

Следовательно, принимаем 1 пекарный шкаф КОСАТЕQ ЕРС02S с габаритами 560x570x440 мм.

Расчет площади мучного цеха осуществляют по формуле 3.17. Расчеты сводят в таблицу 43.

Таблица 43 - Расчет площади мучного цеха

«Оборудование»	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры, м	Площадь	
				занятая единицей оборудования	занятая всем оборудованием» [23]
1	2	3	4	5	6
Холодильный шкаф	Марихолодмаш Капри 0,5М	1	900x700	0,816	0,816
Стол производственный	КАУМАН СЦ-255/1506	1	1400x600	0,84	0,84
Рукомойник	Jacob Delafon	1	400x330	0,13	0,13
Тестомесильная машина	FIMAR 7/SN	1	280x560	-	-
Стеллаж производственный передвижной	СП-125	1	1000x600	-	-
Весы кухонные	CAS AD-20H	1	350x325	-	-
Пекарный шкаф	КОСАТЕQ ЕРС02S	1	560x570	-	-
Подставка под пекарный шкаф	КОСАТЕQ	1	560x570	1,24	1,24
Ванна моечная односекционная	КАУМАН ВМ-411/600	1	630x600	0,378	0,378
Тележка-бак для отходов	КАУМАН ТБ-23	1	380x380	0,14	0,14
Итого	-	-	-	-	3,54

В результате проведенных расчетов и коэффициента 0,3 проектом принимается площадь мучного цеха 11,8 м<sup>2</sup>.

## 2.9 Расчет моечной столовой посуды

«Количество посуды, обрабатываемой за максимальный час загрузки зала:

$$Q_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \times 1,3 \times n, \quad (31)$$

где  $N_{\text{ч}}$  – 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. (для столовой = 3)» [17].

Таблица 44 – Расчет посудомоечной машины

«Количество потребителей, чел.		Норма тарелок на одного потребителя, шт.	Количество посуды, шт.		Производительность, тарелок/ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования» [25]
За расчетный час	За день		За расчетный час	За день			
285	660	3	855	1980	800	2,48	0,30

Количество работников производится на основании установленных норм выработки по формуле 11.

$$N_1 = \frac{1980}{1170 \times 1,19} = 1,4 = 2 \text{ человека}$$

С учетом праздничных дней и выходных:

$$N_2 = 2 \times 1,59 = 3 \text{ человека}$$

В таблице 45 отображено подобранное оборудование для моечной столовой посуды.



Таблица 45 - Расчет площади моечной столовой посуды

«Оборудование	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры, м	Площадь	
				занятая единицей оборудования	занятая всем оборудованием» [23]
1	2	3	4	5	6
Посудомоечная машина	GASTRORAG HDW-80	1	730x675	0,49	0,49
Стол предмоечный (входной) стол	RESTOINOX СВПМВЦН/1-12/7,4-БЛ	1	1200x720	0,88	0,88
Стол для чистой посуды (выходной) стол	RESTOINOX СППМ-10/7,5-БЛ	1	1000x750	0,75	0,75
Вытяжка	Cuppone	1	950x400	-	-
Стол производственный	KAYMAN СЦ-255/1506	1	1400x600	0,84	0,84
Стол производственный для сбора отходов	KAYMAN ССО-12/6ЭНП	1	1200x600	0,72	0,72
Водонагреватель проточный	ЭВПЗ-15	1	320x260	-	-
Ванна моечная двухсекционная	KAYMAN ВМ-312/600	1	1200x600	0,72	0,72
Ванна моечная трехсекционная	KAYMAN ВМ-313/600	1	1750x600	1,05	1,05
Стеллаж для сушки посуды	CNH 225/903	3	900x300		
Рукомойник	Jacob Delafon	1	400x330	0,13	0,13
Тележка-бак для отходов	KAYMAN ТБ-23	1	380x380	0,14	0,14
Итого	-	-	-	-	6,53

В результате проведенных расчетов и коэффициента 0,35 проектом принимается площадь моечной столовой посуды 18,65 м<sup>2</sup>.

## 2.10 Расчет моечной кухонной посуды

В моечной кухонной посуды количество работников производится по формуле 12.

$$N_1 = \frac{5220}{2300 \times 1,19} = 1,9 = 2 \text{ человека}$$

С учетом выходных и праздничных дней:

$$N_2 = 2 \times 1,59 = 3 \text{ человека}$$

В таблице 46 отображено подобранное оборудование моечной кухонной посуды.

Таблица 46 - Расчет площади моечной кухонной посуды

«Оборудование»	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габаритные размеры, м	Площадь	
				занятая единицей оборудования	занятая всем оборудованием» [23]
1	2	3	4	5	6
Стол производственный	КАУМАН СЦ-255/1506	1	1400x600	0,84	0,84
Ванна моечная двухсекционная	КАУМАН ВМ-312/600	1	1200x600	0,72	0,72
Стеллаж для сушки посуды	CNH 225/903	2	900x300	0,27	0,54
Рукомойник	Jacob Delafon	1	400x330	0,13	0,13
Водонагреватель проточный	ЭВПЗ-15	1	320x260	-	-
Тележка-шпилька	КАУМАН ТШСПР	1	400x600	0,24	0,24
Тележка-бак для отходов	КАУМАН ТБ-23	1	380x380	0,14	0,14
Итого	-	-	-	-	2,61

В результате проведенных расчетов и коэффициента 0,4 проектом принимается площадь моечной кухонной посуды 6,52 м<sup>2</sup>.

## 2.11 Расчет торговых, служебных и административных помещений

Столовая при санатории рассчитана на 220 мест. Площадь зала для обслуживания потребителей рассчитывают по формуле 32.

$$F=P \times a, \quad (32)$$

где « $P$  – число мест в зале проектируемого предприятия.

$a$  – норма площади на 1 потребителя, (для столовой  $a=1,6$  м), м<sup>2</sup>» [23].

$$F_3=220 \times 1,60 = 352 \text{ м}^2.$$

По правилам проектирования, процентное соотношение 2, 4 и 6 местных столов в столовой должно быть в соотношении 5:70:25.

Следовательно, в торговом зале проектируем 6 столов двухместных, 38 столов четырехместных и 9 столов шестиместных. Всего 220 мест.

Площадь вестибюля в столовой «Морковка»:

$$F=P \times d \quad (33)$$

где « $P$  – число мест в зале, шт;

$d$  – норма площади на одно место в зале, м<sup>2</sup>» [23].

Площадь вестибюля:  $F = 220 \times 0,3 = 66 \text{ м}^2$ .

«Количество официантов определяют по формуле 23:

$$K_{\text{оф}} = \frac{P}{n} \quad (34)$$

где  $P$  – число потребителей в зале предприятия в наиболее загруженный час;

$n$  – норма обслуживания потребителей на одного официанта, чел.» [22]

$$K_{\text{оф}} = \frac{220}{16} = 13 \text{ человек}$$

С учетом выходных и праздничных дней:

$$N_2 = 13 \times 1,59 = 20 \text{ человек}$$

Площадь технических помещений, куда входят вентиляционная камера, тепловой пункт, электрощитовая формируем компоновочным путем исходя из общей нормы площади технических помещений в м<sup>2</sup> на одно место в торговом зале.

Сводная таблица для всех помещений представлена в таблице 47.

Таблица 47 - Сводная таблица всех помещений предприятия

«Наименование функциональной группы и помещения	Площадь, м <sup>2</sup>	
	Расчетная	Компоновочная
1	2	3
«Для потребителей	-	-
Вестибюль	66	65
Торговый зал	352	348
Уборные	10	10
Моечная столовой посуды	16,34	17,00
Итого	444,34	440,00
Производственные	-	-
Мясорыбный цех	11,38	12,00
Овощной цех	12,82	13,00
Холодный цех	14,40	15,00
Горячий цех	45,49	48,00
Мучной цех	11,81	12,00
Моечная кухонной посуды	6,53	7,00
Итого	102,43	107,00
Для приема и хранения	-	-
Камера для мяса и рыбы	2,66	2,66
Камера молочно-жировой продукции	2,66	2,66
Камера для овощей и фруктов	6,19	6,19
Морозильный ларь для продуктов	0,68	0,68
Кладовая сухих продуктов	11	11
Загрузочная	6	6
Кладовая инвентаря	4	4
Помещение кладовщика	6	6
Кладовая пищевых отходов	6	6
Итого	45,19	45,19
Служебные и бытовые	-	-
Офис (бухгалтерия и директор)	8	8
Кабинет зав. производством	6	6

Продолжение таблицы 47

1	2	3
Гардероб и душевые для персонала	12	12
Уборные для персонала	4	4
Бельевая	6	6
Помещение для персонала	8	8
Итого	44	44
Технические	-	-
Тепловой пункт и водомерный узел	10	10
Электрощитовая	10	10
Вентиляционная камера приточная	20	20
Вентиляционная камера вытяжная	10	10
Камера тепловых завес	6	6
Машинное отделение холодильных камер	10	10
Мастерская	4	4
Итого	70	70
Всего» [25]	706	708

Общая площадь столовой при санатории с учетом проходов:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 706 = 848 \text{ м}^2$$

Вывод по разделу: В технологическом разделе бакалаврской работы составлено однодневное план меню столовой при санатории, произведен расчет складских, производственных и административных помещений.

### **3 Современные технологии производства пищевой продукции**

Тенденция к ведению здорового образа жизни прослеживается по всему миру. Он активно пропагандируется, его неотъемлемой составляющей выступает правильное питание, которое должно быть не только полноценным, но и экологически чистым.

Россияне имеют схожие с жителями стран постиндустриального общества потребительские предпочтения. Соответственно, молодые люди активно вовлекаются в фитнес движение и активно задействованы в пропаганде здорового питания, в особенности это заметно среди жителей мегаполисов.

Среди всевозможных факторов внешней среды, оказывающих влияние на организм, питание окажется одним из основополагающих. Успешно организованное на сегодняшний день диетическое питание делает возможным нормальное течение процессов подъема и развития организма.

Диетология, как наука об основах питания здорового и больного человека появилось в далеком прошлом. «В древних рукописях, являющихся первоисточниками исследования истории медицины, имеются указания на то, что уже египетские врачи придавали огромное значение питанию, как профилактическому и целебному средству. Гиппократ указывал, что пищевые вещества должны быть целебным средством, а лечебные средства должны быть пищевыми веществами.

Как профилактический фактор диетическое питание обширно используется на этапе выздоровления для стремительного восстановления работоспособности, для предотвращения вероятных проблем, для предотвращения прогрессирования заболеваний, перехода острых болезней в хронические, для закрепления терапевтического эффекта.

В основу диетического питания положены современнейшие физиологические нормы. В объединении с которыми питание больного

человека главным образом и призвано обеспечить его физиологические нужды в пищевых веществах, а также энергии.

Диетическое питание базируется еще на биохимических и физиологических законах, определяющих усвоение еды у здорового и больного человека. На базе данных об индивидуальностях обмена веществ определенного человека устанавливается необходимое ему количество пищевых веществ, выбираются продукты, метод кулинарной обработки, а также назначается соответственная диета и рацион питания» [14].

Открытие столовой при санатории поможет решить актуальную на данный момент проблему правильного питания, удовлетворяя потребность жителей города в заботе о здоровье, красоте и долголетию, формируя культуру здорового питания.

Столовая при санатории – заведение общепита, которое построено на принципах полезности. В меню столовой – блюда, приготовленные из натуральных и простых продуктов. Способы кулинарной обработки при этом безвредны для человеческого организма, например, блюда на пару или запеченные [16].

Также в столовой предполагается подача диетических, вегетарианских и веганских блюд. К ним планируется подавать фруктовые и овощные соки, смузи и прочие полезные напитки.

Рецептура «Тефтели из кролика в сливочном соусе с гречневой кашей», представлена в таблице 48.

Таблица 48 – Рецепт на блюдо «Тефтели из кролика в сливочном соусе с гречневой кашей»

Наименование сырья и продуктов	Расход сырья и продуктов на 1 порцию, г	
	Масса брутто, г	Масса нетто, г
Тефтели	-	-
Кролик	121	97
Кукурузная крупа	10	10
Тыква	15	10

Продолжение таблицы 48

1	2	3
Молоко	30	30
Лук репчатый	30	23
Масса полуфабриката	-	170
Масса готовых тефтелей	-	150
Соус сливочный	-	100
Сливки 22%	100	100
Масло сливочное	3	3
Кукурузная мука	3	3
Соль пищевая	0,5	0,5
Укроп зелень	3	2
Выход соуса	-	100
Гарнир	-	-
Крупа гречневая	68,25	67,5
Вода	106,5	106,5
Соль пищевая	1,5	1,5
Масло сливочное	9	7,5
Выход гарнира	-	150
Выход блюда	-	<b>150/100/150</b>

Технология приготовления:

1. «Подготовка сырья к производству блюда производится в соответствии с действующим «Сборником рецептур блюд и кулинарных изделий» 2012 г. С соблюдением «Санитарных правил и норм для ПОП» СП 2.3.6. 1079- 01» [12, 14].

2. Мясо кролика разделяют, нарезают на небольшие кусочки и измельчают на мясорубке, добавляют кукурузную крупу, измельченную на мелкой терке тыкву, мелко нарезанный кубиками репчатый лук. В фарш добавляют соль, перемешивают, формируют тефтели в виде шариков. Шарики панируют в кукурузной муке, перекладывают в неглубокую посуду в один ряд, и запекают до слегка румяной корочки около 15 мин. Затем заливают сливочным соусом и тушат 30 мин.

Для сливочного соуса на сливочном масле пассеруют кукурузную крупу, добавляют сливки, соль, измельченный укроп, все тщательно перемешивают и варят на медленном огне 10-15 мин. Затем все измельчают на блендере, процеживают через сито.



Гречневую кашу рассыпчатую готовят следующим образом: крупу перебирают, удаляя посторонние примеси, промывают в теплой воде. Воду сливают. В толстостенную посуду наливают воду, доводят до кипения. Добавляют соль, всыпают промытую гречневую крупу. Доводят до кипения, оставляют на край плиты.

Варят при слабом кипении в течение 30 минут под закрытой крышкой, при периодическом помешивании. В конце варки в кашу добавляют растопленное сливочное масло.

При отпуске тефтели гарнируют отварной гречневой кашей и поливают сливочным соусом, в котором они тушились. На порцию тефтели отпускают по 2 шт. на порцию.



Рисунок 3 – Тефтели из кролика в сливочном соусе с гречневой кашей

Технико-технологическая документация на блюдо «Тефтели из кролика в сливочном соусе с гречневой кашей», приведена в приложении А и Б.

Расчет пищевой ценности на «Тефтели из кролика в сливочном соусе с гречневой кашей» представлен в таблице 49.

Таблица 49 - Анализ пищевой ценности «Тефтели из кролика в сливочном соусе с гречневой кашей»

Наименование сырья	Масса нетто, г	Содержание основных пищевых веществ						Сохранность основных пищевых веществ после тепловой обработки					
		Белки		Жиры		Углеводы		Белки		Жиры		Углеводы	
		%	г	%	г	%	г	%	г	%	г	%	г
Кролик	121	20,05	24,2605	5,55	6,7155	0	0	95	23,05	95	6,38	98	0,00
Крупа кукурузная	10	6,2	0,62	1,49	0,149	79,91	7,99	95	0,59	95	0,14	98	7,83
Тыква	10	1	0,1	0,1	0,01	6,5	0,65	96	0,10	96	0,01	98	0,63
Молоко	30	3	0,9	1,5	0,45	4,7	1,41	98	0,88	90	0,41	98	1,38
Лук репчатый	30	1,4	0,42	0,2	0,06	8,2	2,46	98	0,41	90	0,05	98	2,41
Сливки 22%	100	2,5	2,5	22	22	3,7	3,7	98	2,45	95	20,90	98	3,62
Масло сливочное	3	1	0,03	72,5	2,175	1,4	0,04	98	0,03	98	2,13	96	0,04
Мука кукурузная	3	5,59	0,1677	1,39	0,0417	82,75	2,48	98	0,16	90	0,04	98	2,43
Соль пищевая	0,5	0	0	0	0	0	0		0,00		0,00		0,00
Укроп зелень	3	2	0,06	0,5	0,015	4	0,12	98	0,06	95	0,01	98	0,11
Крупа гречневая	68,25	3,3	2,25225	0,9	0,61425	20,5	13,9	98	2,21	95	0,58	98	13,711
Вода	106,5	0	0	0	0	0	0		0,00		0,00		0,00
Соль пищевая	1,5	0	0	0	0	0	0		0,00		0,00		0,00
Масло сливочное	9	1	0,09	72,5	6,525	1,4	0,12	98	0,09	98	6,39	96	0,12
Масса готового блюда, г	-	-	-	-	-	-	-	-	30,02	-	37,05	-	32,3
	-	-	-	-	-	-	-	-	7,51	-	9,26	-	8,08

Многие минеральные вещества, особенно микроэлементы, играют важную роль в обеспечении деятельности жизненно важных органов и систем, в нормальном протекании обмена веществ. Минеральный состав блюда «Тефтели из кролика в сливочном соусе с гречневой кашей» представлен на рисунке 4.



Рисунок 4 - Содержание минеральных веществ от суточной нормы, в % в порции блюда «Тефтели из кролика в сливочном соусе с гречневой кашей»

Исходя из данных рис. 5 можно сделать вывод, что продукт содержит в достаточном количестве вещества, необходимые здоровому организму. Так, фосфора содержится ~20% от суточной нормы, кальция ~ 9%, калия ~ 7%, магния ~ 5%.

Из проведенного расчета пищевой и энергетической ценности можно сделать вывод, что разработанное блюдо является диетическим, низкокалорийным блюдом, имеет очень богатый минеральный состав, благодаря входящим в состав блюда мясу кролика и гречки.

Вывод по разделу: В разделе «Современные технологии производства пищевой продукции» представлена рецептура, технология на новый вид Тефтели из кролика в сливочном соусе с гречневой кашей», рассчитана пищевая и энергетическая ценность блюда.

## Заключение

Разработка и проектирование столовой на 220 мест при профильном санатории является целью бакалаврской работы.

Диетическая столовая – это заведение с ассортиментом блюд, приготовленных из натуральных продуктов на пару, и другими безвредными для организма человека способами. В диетической столовой предлагаются различные напитки: свежевыжатый сок, морсы, чай, а также блюда которые необходимо употреблять при различных диетах. В меню столовой представлены блюда для столов 1-15.

В первом разделе бакалаврской работы описывается анализ конкурентной среды и разрабатывается концепция столовой на 220 мест при профильном санатории им. Ленина Ульяновская области, в Ульяновском районе, селе Ундоры.

В втором разделе разработано актуальное меню столовой при профильном санатории, представлены смены и режимы питания для определенных диет, рассчитано необходимое количество полуфабрикатов и сырья для выполнения дневной производственной программы, рассчитаны складские, производственные и административные помещения столовой.

В разделе «Современные технологии производства пищевой продукции» представлена рецептура и технология на новое фирменное блюдо «Тефтели из кролика в сливочном соусе с гречневой кашей».

У проектируемой столовой «Морковка» есть все шансы стать современным, уютным, запоминающимся заведением для отдыхающих, проходящих лечение и профилактику заболеваний пищеварительной системы в санатории «им. Ленина».

## Список используемых источников

1. Александров В.А. Основы курортологии / В.А. Александров.- М.: Альфа-М : ИНФРА- М, 2010. - 224 с
2. Богушева В. И. Технология приготовления пищи : учеб. метод. пособие / В. И. Богушева. - Изд. 5-е. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. – 374 с
3. Васюкова А. Т. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания : учебник / А. Т. Васюкова, Т. Р. Любецкая ; ред. А. Т. Васюкова. – Москва : Дашков и К, 2015. – 416 с.
4. Васюкова А. Т. Технология продукции общественного питания: учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, Д. А. Куликов ; ред. А. Т. Васюкова. – Москва : Дашков и К°, 2015. – 496 с.
5. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов - СанПиН 2.3.2.1078-01. – Введ. 01 июля 2002. – М: Минюст РФ 2002. – 231 с.
6. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов - СанПиН 2.3.2.1324 – 03. – Введ. 25 июня 2003. – М: Минюст РФ 2003. – 10с.
7. ГОСТ 30389-2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования
8. ГОСТ 30390-2013 Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия
9. ГОСТ 30524-2013 Услуги общественного питания. Требования к персоналу
10. ГОСТ 31985-2013. Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Термины и определения;
11. ГОСТ 31987-2012 Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию.

12. ГОСТ 32691-2014 Услуги общественного питания. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий на предприятиях общественного питания
13. ГОСТ 32692-2014. Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания.
14. ГОСТ Р 56766-2015 Услуги общественного питания. Продукция общественного питания. Требования к изготовлению и реализации
15. Дальке, Рудигер Здоровое питание vs Диета. Выбираем лучшее / Рудигер Дальке. - М.: Издательская группа "Весь", 2014. - 352 с.
16. Мрыхина Е.Б. Организация производства на предприятиях общественного питания: учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. – 176 с.
17. Никуленкова Т.Т., Ястина Г.М. «Проектирование предприятий общественного питания». М.: «Колос», 2007. – 216 с.
18. О безопасности пищевой продукции. ТР ТС 021/2011. Технический регламент Таможенного союза. - 2011 г.
19. Радченко Л.А. Обслуживание на предприятиях общественного питания: Учебное пособие / Л.А.Радченко; под ред. С.Н.Белоусовой – Изд. 7-е доп. и перераб. – Ростов-на-Дону: издательство «Феникс», 2013. – 318 с.
20. Разумов Н.А, Иванова Л.В. Санаторно-курортное и восстановительное лечение. Сборник нормативно-правовых и методических материалов/ Н.А.Разумов, Л.В.Иванова . - М.: МЦФЭР,2012.- 321 с
21. Ратушный Д.С. Технология продукции общественного питания. М.: Издательство: Форум, 2019. – 240 с.
22. Романова Н.К Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания. Учебное пособие / Е.С. Селю, О.А.Решетник — Казань: КНИТУ, 2016. — 96 с.

23. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания при общеобразовательных школах. Лапшина В.Т. Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. – 224 с.
24. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания всех форм собственности. Вержбицкая В.Д., Корольчик Т.А. Минск, 2012. – 458 с.
25. Сборник рецептур на продукцию общественного питания. М. П. Могильный Изд. 2-е, ДеЛи плюс, 2016. – 888 с.
26. Технологический каталог для проектирования объектов общественного питания 2010-2011: каталог.: ООО "Сухаревка". – 2016 г.
27. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания» [Текст]: / Т.П. Третьякова, Ю.П. Кулакова, Т.С. Озерова, Ю.В. Беляева. – Тольятти, 2021. – 50 с.
28. Bowman SA, Lino M, Gerrior SA & Basiotis PP (1998): The Healthy Eating Index: 1994–96. US Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. CNPP-5. 2021. P. 84–86.
29. Chlebowski RT, Blackburn GL, Thomson CA. et al. Dietary fat reduction and breast cancer outcome: interim efficacy results from the Women's Intervention Nutrition Study. J Natl Cancer Inst. 2016. P. 135–136.
30. Davies AA, Davey Smith G, Harbord R. et al. Nutritional interventions and outcome in patients with cancer or preinvasive lesions: systematic review. J Natl Cancer Inst. 2018. P. 18–21.
31. Fung TT, Rimm EB, Spiegelman D, Rifai N, Tofler GH, Willett WC & Hu FB (2001b): Association between dietary patterns and plasma biomarkers of obesity and cardiovascular risk. Am. J. Clin. Nutr. 2017. P. 68–72.
32. Pierce JP, Natarajan L, Marshall J, Messer K. Dietary fat reduction and breast cancer outcome: interim efficacy results from the Women's Intervention Nutrition Study. 2017. P. 85–87.

Приложение А. Однодневное меню столовой

Таблица А.1 – Однодневное меню столовой «Морковка» на 220 мест при санатории со свободным выбором блюд для 1 смены

№ диеты	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд, шт.
1	2	3	4
-	<b>Завтрак</b>	-	-
4	Паштет из индейки	40	30
3	Заливное из судака	80	30
1, 2	Салат овощной по-польски с куриным филе	220	28
1,4	Суфле рыбное со шпинатом (горбуша, морковь, яйцо, шпинат, зелень, мука, соль) с гречкой отварной	100/100	18
3	Куриный рулет с творогом и стручковой фасолью	175	18
1, 2	Омлет с цветной капустой на пару	180	72
2, 3, 4	Сырники со сметаной	180/30	72
1, 3, 4	Пшеничный хлеб из муки высшего и 1-го сорта	50	90
1-4	Хлеб пшеничный из муки 2-го сорта	50	90
3	Торт кокосовый Наполеон	75	9
2,3	Творог со сметаной нежирной	150	38
1-4	Чай черный	200	30
1,4	Какао на воде	200	15
-	<b>Обед</b>	-	-
2	Закуска овощная из кабачков	100	25
1,2	«Салат овощной с сельдью»	175	25
3	Салат из свеклы и моркови и растительным маслом	150	26
2,3,4	Бульон куриный с фрикадельками и лапшой» [24, 25]	250	70
3	Суп «Куриный с рисом» (курица, крупа рисовая, лук, морковь)	250	65
1,4	Суфле рыбное со шпинатом (горбуша, морковь, яйцо, шпинат, зелень, мука, соль) с гречкой отварной	100/100	63
1,4	Бефстроганов из вареного мяса с отварными макаронами	125/100	63
1,3,4	Плов с индейкой (индейка, рис, лук, морковь, масло растит)	220	63
1-4	Хлеб ржаной с отрубями	50	180
1-4	Чай черный	200	50
1-4	Отвар шиповника	200	58
-	<b>Полдник</b>	-	-
2-4	Сырники со сметаной	180/30	90
1-4	Чай черный	200	90
-	<b>Ужин</b>	-	-
2	Салат «Микс» (микс салата, говядина отварная, томаты «черри», сыр буратта)	210	76
1,3,4	Карп на пару с булгуром с овощами	125/100	108



## Продолжение приложения А

### Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
1-4	Тефтели из кролика в сливочном соусе (курица, рис, лук пассерованный, молоко, сливки, мука) с гречкой отварной	125/100	72
1,3,4	Кефир нежирный	200	50
1-4	Чай черный	200	54
1, 3, 4	Пшеничный хлеб из муки высшего и 1-го сорта	50	180

Таблица А.2 – Однодневное меню столовой «Морковка» на 220 мест при санатории со свободным выбором блюд для 2 смены

Номер диеты	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд, шт.
1	2	3	4
-	<b>Завтрак</b>	-	-
6,8,9	Куриный рулет с ветчиной	60	45
5,7	Заливное из судака	80	45
5,7,8,9	Салат овощной с сельдью (вымоченная нежирная сельдь, картофель, морковь, яйцо, нежирная сметана)	175	50
6-9	Каша перловая рассыпчатая с сыром	150	140
6-9	Каша пшеничная с морковью и сладким перцем	150	145
6	Пшеничный хлеб из муки высшего и 1-го сорта	50	140
5-9	Хлеб пшеничный из муки 2-го сорта		145
5-8	Торт НеМедовик (рисовая мука, кукурузный крахмал, тростниковый сок, сироп агавы, кокосовое масло, миндальное молоко)	80	10
5-9	Йогурт с овсяными хлопьями	200	60
5-9	Чай черный	200	50
6,8	Какао на воде	200	26
-	<b>Обед</b>	-	-
5,7,9	Закуска овощная из кабачков	100	40
6,8,9	Салат овощной по-польски с куриным филе (куриное филе, картофель, отварной, морковь, яйцо, нежирная сметана зелень)	220	40
6-9	Салат «Микс» (микс салата, говядина отварная, томаты «черри», сыр буратта)	210	40
5-9	Уха из озёрного карпа	250	110
6-9	Бульон куриный с фрикадельками и лапшой	250	104

Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.2

1	2	3	4
6-9	Горбуша, припущенная с овощами (горбуша, лук репчатый, морковь, соль, специи) с отварными макаронами	130/100	75
6-9	Свинина, запеченная с помидорами (свинина, помидоры, сыр)	175	75
5-9	Плов с индейкой (индейка, рис, лук, морковь, масло растит)	220	75
6,8,9	Куриная печень с баклажанами и помидорами с картофельным пюре	120/100	74
	Хлеб ржаной с отрубями	50	285
5-9	Чай черный	200	57
5-9	Компот из сухофруктов	200	57
5-9	Яблочный сок	200	57
	<b>Полдник</b>		
6,8,9	Сырники со сметаной	180/30	143
5-9	Чай черный	200	143
-	<b>Ужин</b>	-	-
5,6,8,9	Салат «Русский» (картофель, морковь, яйцо куриное, горошек консервированный, зелень, нежирная сметана)	150	200
6-9	Суфле рыбное со шпинатом (горбуша, морковь, яйцо, шпинат, зелень, мука, соль) с гречкой отварной	100/100	100
6-9	Свинина, запеченная с помидорами (свинина, помидоры, сыр)	175	71
6-9	Цветная капуста в сливочном соусе	250/30	114
5-9	Чай зеленый	200	86
5-9	Хлеб ржаной с отрубями	50	285

Таблица А.3 – Однодневное меню столовой «Морковка» на 220 мест при санатории со свободным выбором блюд для 3 смены

Номер диеты	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд, шт.
1	2	3	4
-	<b>Завтрак</b>	-	-
10-12	Паштет из индейки	40	30
10,11,15	Куриный рулет с ветчиной	60	30

## Продолжение приложения А

### Продолжение таблицы А.3

1	2	3	4
10,11, 14, 15	«Салат «Русский» (картофель, морковь, яйцо куриное, горошек консервированный, зелень, нежирная сметана)	150	36
10-15	Зразы картофельные с фаршем (картофель, морковь, фарш куриный, лук, сухари, масло растительное) со сметаной	200/30	39
10-15	Каша пшеничная с морковью и сладким перцем	150	56
10-15	Омлет с цветной капустой на пару	180	100
12-15	Пшеничный хлеб из муки высшего и 1-го сорта	50	100
10-15	Хлеб пшеничный из муки 2-го сорта		95
15	Торт кокосовый Наполеон	75	5
14,15	Пирог брусничный» [23]	125	5
10-15	Классическое сырное суфле	150	41
10-15	Чай черный	200	39
10,11, 14,15	Какао на воде	200	10
-	<b>Обед</b>	-	-
10,14, 15	Закуска овощная из кабачков	100	22
13,15	Салат из помидоров, огурцов и зелению, заправленный растительным маслом	220	20
10,11, 15	Салат из свеклы и моркови и растительным маслом	175	20
13-15	Салат с запеченной тыквой (тыква, картофель, огурец, лук красный, семена тыквы, кунжут, нут бальзамический уксус, пекинская капуста)	210	20
10-15	Уха из озёрного карпа	250	70
10-13	Бульон куриный с фрикадельками и лапшой	250	66
10,12, 15	Крем-суп грибной (шампиньоны, картофель, лук, кокосовое молоко)	250	10
10-15	Горбуша, припущенная с овощами (горбуша, лук репчатый, морковь, соль, специи) с отварными макаронами	130/100	40
10-15	Тефтели из кролика в сливочном соусе (курица, рис, лук пассерованный, молоко, сливки, мука) с гречкой отварной	125/100	40
10-12	Шницель из куриного филе (филе куриное, яйцо, сухари панировочные) с картофельным пюре	125/100	40
10-15	Плов с индейкой (индейка, рис, лук, морковь, масло растит)	220	44
10-15	Хлеб ржаной с отрубями	50	195
10-15	Чай черный	200	30
10-15	Компот из сухофруктов	200	30

Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.3

1	2	3	4
10,11	Яблочный сок	200	30
10-15	Отвар шиповника	200	27
-	<b>Полдник</b>	-	-
14,15	Пирог с творогом и вишней	125	98
10-12, 15	Черносмородиновый чай	200	98
-	<b>Ужин</b>	-	-
10,11, 15	Салат овощной по-польски с куриным филе (куриное филе, картофель, отварной, морковь, яйцо, нежирная сметана зелень)	220	137
10-15	Суфле рыбное со шпинатом (горбуша, морковь, яйцо, шпинат, зелень, мука, соль) с гречкой отварной	100/100	55
13	Куриная печень с баклажанами и помидорами с картофельным пюре	120/100	62
10-15	Зразы картофельные с фаршем (картофель, морковь, фарш куриный, лук, сухари, масло растительное) со сметаной	200/30	78
10-15	Чай черный	200	59
10-15	Хлеб ржаной с отрубями	50	195

Приложение Б. Сводное однодневное меню столовой

Таблица Б.1 – Сводное однодневное меню столовой «Морковка» на 220 мест при санатории со свободным выбором блюд для всех смен

№	Наименование блюд	Выход, г	Калорийность на порцию, ккал	Количество блюд, шт.
1	2	3	4	5
1	Паштет из индейки	40	70,8	60
2	Куриный рулет с ветчиной	60	52,4	75
3	Куриный рулет с творогом и стручковой фасолью	175	242	18
4	Заливное из судака	80	29,7	75
5	Салат овощной по-польски с куриным филе (куриное филе, картофель отварной, морковь, яйцо, нежирная сметана зелень)	220	77,0	68
6	Салат овощной с сельдью (вымоченная нежирная сельдь, картофель, морковь, яйцо, нежирная сметана)	175	113,5	75
7	Салат «Русский» (картофель, морковь, яйцо куриное, горошек консервированный, зелень, нежирная сметана)	150	85,0	236
8	Закуска овощная из кабачков	100	65,4	87
9	Салат из свеклы и моркови и растительным маслом	150	49,4	46
10	Салат «Микс» (микс салата, говядина отварная, томаты «черри», сыр буратта)	210	74,2	106
11	Салат из помидоров, огурцов и зеленью, заправленный растительным маслом	220	55,0	20
12	Салат с запеченной тыквой (тыква, картофель, огурец, лук репчатый, семена тыквы, бальзамический уксус, пекинская капуста)	210	125,5	20
13	Бульон куриный с фрикадельками и лапшой	250	118,7	240
14	Суп «Куриный с рисом» (курица, крупа рисовая, лук, морковь)	250	115,4	65
15	Уха из озёрного карпа	250	98,6	180
16	Крем-суп грибной (шампиньоны, картофель, лук, кокосовое молоко)	250	90,0	10
17	Горбуша, припущенная с овощами (горбуша, лук репчатый, морковь, соль, специи) с отварными макаронами	130/100	225,0	115
18	Суфле рыбное со шпинатом (горбуша, морковь, яйцо, шпинат, зелень, мука, соль) с гречкой отварной	100/100	252,0	236
19	Карп на пару с булгуром с овощами	125/100	195,0	108

## Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
20	Зразы картофельные с фаршем (картофель, морковь, фарш куриный, лук, сухари, масло растительное) со сметаной	200/30	210,0	117
21	Бефстроганов из вареного мяса с отварными макаронами	125/100	175,5	63
22	Плов с индейкой (индейка, рис, лук, морковь, масло растит)	220	255,0	182
23	Свинина, запеченная с помидорами (свинина, помидоры, сыр)	175	267,0	146
24	Куриная печень с баклажанами и помидорами с картофельным пюре	120/100	140,0	136
25	Тефтели из кролика в сливочном соусе (курица, рис, лук пассерованный, молоко, сливки, мука) с гречкой отварной	125/100	175,0	112
26	Шницель из куриного филе (филе куриное, яйцо, сухари панировочные) с картофельным пюре	125/100	165,5	40
27	Каша перловая рассыпчатая с сыром	150	213,4	140
28	Каша пшеничная с морковью и сладким перцем	150	216,5	201
29	Цветная капуста в сливочном соусе	250/30	190,5	114
30	Омлет с цветной капустой на пару	180	175,0	172
31	Классическое сырное суфле	150	120,0	41
32	Творог со сметаной нежирной	150	85,0	38
33	Сырники со сметаной	180/30	140,5	305
34	Кефир нежирный	200	62,0	50
35	Йогурт с овсяными хлопьями	200	69,0	60
36	Пшеничный хлеб из муки высшего и 1-го сорта	50	127,0	510
37	Хлеб пшеничный из муки 2-го сорта	50	110,0	330
38	Хлеб ржаной с отрубями	50	104,0	1140
39	Пирог брусничный	125	268,0	5
40	Пирог с творогом и вишней	125	295,0	98
41	Торт кокосовый Наполеон	75	153,0	14
42	Торт НеМедовик	80	185,0	10
43	Чай черный	200	2,0	602
44	Какао на воде	200	18,0	51
45	Отвар шиповника	200	5,0	85
46	Компот из сухофруктов	200	16,0	87
47	Яблочный сок	200	92,0	87
48	Черносмородиновый чай	200	14,0	98
49	Чай зеленый	200	2,0	86

Приложение В. Технико-технологическая карта

Таблица В.1 – Сводная продуктовая ведомость

«Наименование продукта, п/ф, кулинарного изделия	Нормативная документация	Кол-во всего, кг » [17]
1	2	3
Свинина охлажденная карбонат	ГОСТ 32796-2014	32,12
Горбуша свежемороженая фирмы "Fine Line"	ГОСТ 18223-2013	37,22
Карп охлажденный	ГОСТ 814-2019	34,20
Молотый черный перец фирмы "Spicexpert"	ГОСТ 29050-91	0,06
Соль пищевая фирмы "Славяночка"	ГОСТ Р 51574-2018	5,93
Курица потрошенная охлажденная 1 кат фирмы "Ясные зори"	ГОСТ 31962-2013	51,00
Лук репчатый свежий	ГОСТ Р 51783-2001	51,55
Чеснок свежий	ГОСТ Р 55909-2013	1,22
Филе куриной грудки охлажденное фирмы "Ясные зори"	ГОСТ 31962-2013	21,39
Индейка охлажденная, филе фирмы "Пава-Пава"	ГОСТ 31473-2012	19,97
Курица, субпродукты замороженные, печень фирмы "Ясные зори"	ГОСТ 31657-2012	13,60
Кролик охлажденный фирмы "Нежин Кролик"	ГОСТ 27747-2016	11,20
Говядина охлажденная, лопатка фирмы "Мясо есть"	ГОСТ Р 55445-2013	18,03
Сахар белый фирмы "Услада"	ГОСТ 33222-2015	0,90
Сыр российский фирмы "Кабош"	ГОСТ 32260-2013	8,18
Помидоры свежие	ГОСТ Р 55906-2013	21,00
Картофель свежий	ГОСТ Р 51808-2013	78,65
Баклажаны свежие	ГОСТ 31821-2012	4,08
Грибы шампиньоны свежие	ГОСТ Р 56827-2015	0,75
Лук зеленый свежий	ГОСТ Р 55652-2013	0,65
Морковь свежая	ГОСТ Р 51782-2001	66,03
Яйца куриные 1 кат. "экоптица"	ГОСТ 31654-2012	47,74
Зелень укропа свежая	ГОСТ Р 55652-2013	2,15
Сметана 10% жирности фирмы "Экомилк"	ГОСТ 31452-2012	13,56
Сливки 10% жирности фирмы "Экомилк"	ГОСТ 31451-2013	5,81
Молоко 1,5% жирности фирмы "Экомилк"	ГОСТ 31450-2013	33,31
Кабачки свежие	ГОСТ 31822-2012	8,70
Перец болгарский свежий	ГОСТ Р 55885-2013	11,36
Кукуруза замороженная фирмы "Аго"	ГОСТ 13634-2017	4,32
Растительное масло фирмы "Слобода"	ГОСТ 1129-2013	2,92
Рисовая крупа "Агроальянс"	ГОСТ 6292-93	9,70
Сливочное масло 72,5% фирмы "Экомилк"	ГОСТ 32261-2013	10,25
Крупа гречневая "Агроальянс"	ГОСТ Р 55290-2012	17,40
Мука пшеничная в/с "Агроальянс"	ГОСТ 26574-2017	8,81
Творог обезжиренный фирмы "Экомилк"	ГОСТ 31453-2013	36,25
Макаронные изделия спиральки "Агроальянс"	ГОСТ 31743-2017	14,01

Продолжение приложения В

Продолжение таблицы В.1

1	2	3
Крупа перловая "Агроальянс"	ГОСТ 5784-60	5,60
Шпинат замороженный фирмы "Аго"	ГОСТ Р 54683-2011	2,36
Сухари панировочные фирмы "Аго"	ГОСТ 28402-89	0,40
Горошек замороженный фирмы "Аго"	ГОСТ Р 54683-2011	4,32
Фасоль стручковая фирмы "Аго"	ГОСТ Р 54695-2011	0,72
Крупа булгур "Агроальянс"	ГОСТ 276-60	12,36
Свекла свежая	ГОСТ 32285-2013	11,99
Огурец свежий	ГОСТ 33932-2016	7,10
Чечевица "Агроальянс"	ГОСТ 7066-2019	4,80
Цветная капуста свежая	ГОСТ 33952-2016	46,54
Ветчина фирмы "Империя вкуса"	ГОСТ Р 54753-2011	1,50
Судак неразделанный свежемороженный	ГОСТ 814-96	9,38
Сельдь атлантическая фирмы "Меридиан"	ГОСТ 815-2019	3,00
Горошек консервированный фирмы "Аго"	ГОСТ 34112-2017	7,08
Салат листовой свежий	ГОСТ 33985-2016	2,12
Сыр буратта фирмы "Аго"	ГОСТ 34356-2017	4,77
Тыква свежая	ГОСТ 7975-2013	1,70
Семена тыквы фирмы "Аго"	ГОСТ 28676.2-90	0,20
Бальзамический уксус фирмы "Filippo Berio"	ГОСТ 32097-2013	0,20
Пекинская капуста свежая	ГОСТ 34323-2017	0,60
Кефир нежирный фирмы "Экомилк"	ГОСТ 31454-2012	10,00
Йогурт с овсяными хлопьями фирмы "Экомилк"	ГОСТ 31981-2013	12,00
Пшеничный хлеб из муки высшего и 1-го сорта	ГОСТ Р 58233-2018	25,50
Хлеб пшеничный из муки 2-го сорта	ГОСТ Р 58233-2018	16,50
Хлеб ржаной с отрубями	ГОСТ 25832-89	57,00
Пирог брусничный	ГОСТ 31751-2012	0,63
Пирог с творогом и вишней	ГОСТ 31751-2012	12,25
Торт кокосовый Наполеон	ГОСТ Р 53041-2008	1,05
Торт немедовик	ГОСТ Р 53041-2008	0,80
Чай черный фирмы "Азерчай"	ГОСТ 32573-2013	3,44
Чай зеленый фирмы "Азерчай"	ГОСТ 32573-2013	0,5
Какао-порошок "Красный Октябрь"	ГОСТ 108-2014	0,26
Шиповник сушеный фирмы "Твердый знак"	ГОСТ 1994-93	0,85
Смесь компотная из сухофруктов фирмы "Аго"	ГОСТ 32896-2014	4,35
Черносмородиновый чай фирмы "Азерчай"	ГОСТ Р 55327-2012	0,49
Яблочный сок "Сады Придонья"	ГОСТ 32103-2013	17,40



## Приложение Г. Техничко-технологическая карта

### Техничко-технологическая карта №1

#### 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая техничко-технологическая карта распространяется на блюдо «Тефтели из кролика в сливочном соусе с гречневой кашей», вырабатываемое в столовой при санатории.

#### 2 ПЕРЕЧЕНЬ СЫРЬЯ

Сырье, используемое для приготовления блюда, соответствует требованиям нормативной документации, имеет сертификаты удостоверения качества.

#### 3. РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья и продуктов	Расход сырья и продуктов на 1 порцию, г	
	Масса брутто, г	Масса нетто, г
<b>Тефтели</b>		
Кролик	121	97
Кукурузная крупа	10	10
Тыква	15	10
Молоко	30	30
Лук репчатый	30	23
<i>Масса полуфабриката</i>	-	170
<i>Масса готовых тефтелей</i>		150
<b>Соус сливочный</b>		100
Сливки 22%	100	100
Масло сливочное	3	3
Кукурузная мука	3	3
Соль пищевая	0,5	0,5
Укроп зелень	3	2
<i>Выход соуса</i>	-	100
<b>Гарнир</b>		
Крупа гречневая	68,25	67,5
Вода	106,5	106,5
Соль пищевая	1,5	1,5
Масло сливочное	9	7,5
<i>Выход гарнира</i>	-	150
<b>Выход блюда</b>	-	<b>150/100/150</b>

#### 4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

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

4.2. Мясо кролика разделяют, нарезают на небольшие кусочки и измельчают на мясорубке, добавляют кукурузную крупу, измельченную на мелкой терке тыкву, мелко нарезанный кубиками репчатый лук. В фарш добавляют соль, перемешивают, формируют тефтели в виде шариков. Шарики панируют в кукурузной муке, перекладывают в неглубокую посуду в один ряд, и запекают до слегка румяной корочки около 15 мин. Затем заливают сливочным соусом и тушат 30 мин.

4.3. Для сливочного соуса на сливочном масле пассеруют кукурузную крупу, добавляют сливки, соль, измельченный укроп, все тщательно перемешивают и варят на медленном огне 10-15 мин. Затем все измельчают на блендере, процеживают через сито.

4.4. Гречневую кашу рассыпчатую готовят следующим образом: крупу перебирают, удаляя посторонние примеси, промывают в теплой воде. Воду сливают. В толстостенную посуду наливают воду, доводят до кипения. Добавляют соль, всыпают промытую гречневую крупу. Доводят до кипения, оставляют на край плиты.

4.5. Варят при слабом кипении в течение 30 минут под закрытой крышкой, при периодическом помешивании. В конце варки в кашу добавляют растопленное сливочное масло.

4.6. При отпуске тефтели гарнируют отварной гречневой кашей и поливают сливочным соусом, в котором они тушились. На порцию тефтели отпускают по 3 шт. на порцию.

## Продолжение приложения Г

### 5. ОФОРМЛЕНИЕ, ПОДАЧА, РЕАЛИЗАЦИЯ И ХРАНЕНИЯ

5.1. При отпуске тефтели гарнируют отварной гречневой кашей и поливают сливочным соусом, в котором они тушились. На порцию тефтели отпускают по 3 шт. на порцию.

5.2. Температура подачи блюда должна быть не ниже 65°C. Срок реализации: не более 2-х часов с момента приготовления.

### 6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

#### 6.1. Органолептические показатели:

Внешний вид – тефтели в виде шариков, цельные, без трещин, пропитаны сливочным соусом. Соус средней густоты, с краплением укропа. Гречневая каша рассыпчатая.

Цвет тефтелей – светло-коричневый, соуса – кремово-белый, цвет гречневой каши – коричневый.

Вкус и запах тефтелей в меру соленый, свойственный тушеному в соусе мясу кролика. Вкус и запах сливочного соуса в меру соленый, свойственный сливкам и укропу. Вкус гречневой каши – свойственен гречке и сливочному маслу, умеренно соленая, без постороннего привкуса.

Консистенция тефтелей – сочная, в меру плотная, соус средней густоты, гречневая каша рассыпчатая.

#### 6.2. Микробиологические показатели

По микробиологическим показателям блюдо должно соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078- 01 индекс 1.9.16.16

КМФАнМ, КОЕ/см <sup>3</sup> (г), не более	1x10 <sup>3</sup>
БГКП (коли-формы)	В 1,0г - не допускаются
S.aureus	В 1,0г-не допускается
Патогенные, в том числе сальмонеллы и L.mono-cytogenes	В 25г не допускается
Proteus	0,1 г не допускаются

Продолжение приложения Г

7. ПИЩЕВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
8	10	6	140

Ответственный за оформление ТТК: Радиулова О.В.

Зав. производством в столовой: Кошкина П.В.

