

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 Технология и организация дополнительного питания детей и
подростков в общеобразовательной организации

Студент

Е.А. Старостина

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент, Т.П. Третьякова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Тольятти 2020

Аннотация

В бакалаврской работе «Технология и организация дополнительного питания детей и подростков в общеобразовательной организации» рассмотрены вопросы организации питания детей и подростков в общеобразовательных организациях.

Особое внимание уделено дополнительному питанию, как одному из основных источников покрывающих потребности в нутриентах и энергетической ценности рациона.

Работа состоит из четырех разделов. В первом разделе дана оценка современной системе организации питания школьников. Второй раздел посвящен организации дополнительного питания, формированию ассортимента продуктов, условиям реализации пищевых продуктов для дополнительного питания учащихся в образовательных организациях. В третьем разделе приведен результат патентного поиска по технологиям производства пищевых продуктов для детского питания. В четвертом разделе представлены технологические расчеты. В работе представлена модель организации питания, включающая вариант как домашнего питания, так и школьного с полным покрытием суточных энергетических затрат.

Содержание

Содержание	3
Введение	4
1 Состояние и перспективы организации питания в общеобразовательных организациях Российской Федерации	6
1.1 Современное состояние школьного питания	6
1.2 Организация питания школьников	10
2 Организация дополнительного питания в общеобразовательных организациях	11
2.1 Общие положения по организации дополнительного питания	11
2.2 Формирование ассортимента дополнительного питания	13
2.3 Условия реализации пищевых продуктов для дополнительного питания учащихся в образовательных организациях	23
3 Современные технологии производства продуктов питания для детей и подростков	26
4 Технологический раздел	32
4.1 Определение количества потребителей	32
4.2 Расчетное меню буфета	34
4.3 Расчет расходного сырья и продуктов	42
4.4 Производственная программа овощного цеха для удовлетворения потребностей буфета	46
4.5 Реализация производственной программы мясо-рыбного цеха для удовлетворения потребностей буфета	49
4.6 Производственная программа горячего цеха удовлетворения потребностей буфета	51
4.7 Производственная программа холодного цеха	57
Заключение	61
Список используемых источников	62
Приложение А Сводная продуктовая ведомость	65

Введение

Для сохранения и улучшения здоровья подрастающего поколения необходимо создавать все условия для совершенствования процесса организации питания, отвечающего принципам рациональности, соответствия физиологическим потребностям, качества и безопасности.

Министерство образования и науки РФ разработало «Методические рекомендации по совершенствованию организации школьного образования», в стране действуют стандарты питания обучающихся в образовательных организациях.

Как показывает анализ и социологические исследования, во многих школах предлагаемые завтраки и обеды не соответствуют тем требованиям, которые предъявляются к школьному питанию с учетом возрастных физиологических особенностей. Низкое качество школьного питания объясняется недостаточным централизованным финансированием из бюджета. По анализу рационов, предлагаемых школьникам в качестве бесплатного, а также и платного питания удовлетворяет их потребности в пищевых веществах и энергии не более, чем на 10 % от суточной нормы.

Процесс в некоторых школах организован с нарушением санитарных требований о продолжительности перерыва между приемами пищи у школьников. Это приводит и к нарушению физиологических функций организма.

Таким образом, чтобы создать оптимальный режим приема пищи и обеспечить детей и подростков необходимым количеством питательных веществ и энергии, необходимо организовать промежуточное питание как дополнение к основному рациону. Ассортимент дополнительного питания должен состоять из основного, который представлен ежедневно и постоянно есть в наличии и дополнительный (необязательный), который может меняться в зависимости от возможности предприятия общественного питания, на базе которого организовано школьное питание, и предпочтений потребителей. Дополнительное питание может быть реализовано через буфет, расположенный либо в помещении столовой, либо в отдельном специально оборудованном помещении.

Часто в буфетах в образовательных учреждениях представлена продукция, которая обладает низкой пищевой ценностью, высококалорийная, а подчас и вовсе не предназначена для детского питания, например,

газированные сладкие напитки, чипсы, сухарики с солью и прочее. Учитывая высокую потребность детского организма в ряде микронутриентах (витаминах, микроэлементах), в веществах и продуктах с высокой пищевой и биологической ценностью, при составлении ассортимента, следует отдавать предпочтение продуктам, обогащенным необходимыми полезными веществами.

В случае неудовлетворительного ассортиментного ряда для дополнительного питания, возможно возникновение алиментарно-зависимых заболеваний у детей.

В связи с этим организация питания учащихся во время пребывания в школе является одним из важных факторов профилактики заболеваний и поддержания здоровья школьников.

1 Состояние и перспективы организации питания в общеобразовательных организациях Российской Федерации

1.1 Современное состояние школьного питания

Полноценное сбалансированное питание является важнейшим условием нормального функционирования человеческого организма, особенно в период от 7 до 18 лет. В это период дети большую часть времени проводят в школе, испытывая значительные умственные и физические нагрузки. Кроме того, именно в этот период организм ребенка интенсивно развивается за счет деления клеток и формирования.

Поэтому, обеспечение школьников сбалансированным полноценным питанием, с учетом физиологических потребностей организма и требований качества и безопасности пищевых продуктов является одной из основных социальных задач.

В соответствии с поручениями Президента Российской Федерации от 10 декабря 2005 г. № Пр-2065, Министерств образования и науки Российской Федерации совместно с Роспотребнадзором и другими заинтересованными ведомствами уделяют особое внимание созданию максимально оптимальной системе организации питания в общеобразовательных организациях, используя новые подходы к здоровому питанию, современные технологии производства пищевых продуктов, совершенную технику.

За последние 10 лет в Российской Федерации в рамках приоритетного национального проекта «Образование» были реализованы экспериментальные проекты по модернизации школьного питания. В рамках этих проектов отрабатывались все аспекты организации качественного и доступного сбалансированного школьного питания: технологические, организационно-управленческие, кадровые, финансово-экономические, нормативно-правовые; была запланирована и проведена большая работа по пропаганде здорового питания среди не только школьников, но и других участников образовательного процесса – родителей, педагогов.

В итоге реализации проектов были достигнуты результаты:

- Средства из федерального бюджета были направлены на оснащение пищеблоков школ, что позволило в значительной степени модернизировать оборудование, которое позволило повысить качество приготовляемой пищи;
- за счет финансовой помощи местных властей и администраций проведена огромная работа по оснащению, дооснащению и реконструкции пищеблоков школ;
- для повышения числа питающихся детей, необходимо наряду с качественным и вкусным питанием, создать внешние атрибуты привлекательного места для принятия пищи. С этой целью школьные столовые были снабжены мебелью и столовой посудой, соответствующей детским учреждениям;
- для расчетов за питание детей, была создана система безналичного расчета, что позволило сэкономить время родителей и исключить факты нецелевого использования средств;

Благодаря предпринятым мерам, в школах созданы все условия для организации качественного и доступного питания.

Исследование, проведенное Министерством образования и науки, показало, что не все учащиеся общеобразовательных учреждений охвачены питанием. Только 84% школьников получают горячее питание, находясь более 4 часов в школе.

Для организации питания детей и подростков в общеобразовательных учреждениях существуют разные типы предприятий общественного питания. Разновидность форм организации школьного питания представлена на рисунке 1.1.

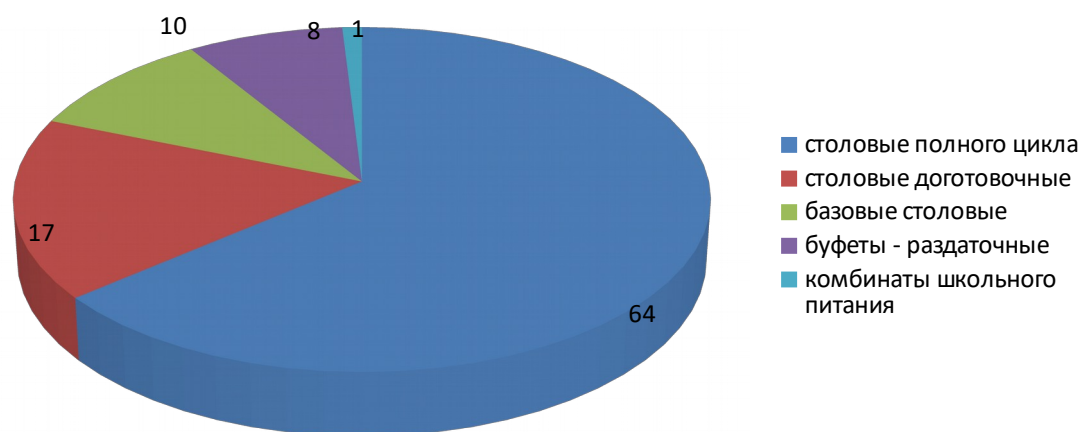


Рисунок 1.1 – Инфраструктура школьного питания

Как видно, большинство образовательных учреждений организуют питание учащихся в столовых, работающих по принципу полного цикла. Такая организация производства позволяет максимально использовать все возможности технологического оснащения, расширять ассортимент и нести полную ответственность за качество производимой продукции.

Минимальная доля образовательных учреждений отдает предпочтение комбинатам питания. С одной стороны, такая форма организации питания сокращает издержки, нет необходимости организовывать полноценный производственный цикл, но с другой стороны, образовательное учреждение находится на позиции невольного потребителя, не имея возможности распоряжаться вопросами ассортиментной политики, и является заложником качества продукции. Поэтому, такую форму организации питания предпочитают только 1 % учреждений.

По данным мониторинга в большинстве школ уделяется серьезное внимание качеству и безопасности питания:

- в 85% общеобразовательных организациях РФ примерное меню разрабатывается в соответствии с установленными нормами 10-14 дней;
- более 80% школ согласовывают действия рационы питания с территориальными управлениями Роспотребнадзора;
- в 70% школ примерное меню разрабатывается с учетом необходимого количества основных пищевых веществ и требуемой калорийности суточного рациона, дифференцированного по возрастным группам;
- в 67% школ применяемые рационы питания соответствуют согласованным с территориальными управлениями Роспотребнадзора по составу рациона, по выходу блюд, по пищевой ценности рациона.

В целях пропаганды здорового питания были реализованы образовательные программы для школьников по вопросам формирования культуры здорового и безопасного образа жизни.

Ежегодный мониторинг состояния здоровья обучающихся свидетельствует о тенденции к улучшению здоровья школьников. Среди учащихся 5-9 классов наблюдается снижение количества школьников с алиментарно-зависимыми заболеваниями (рисунок 1.2).

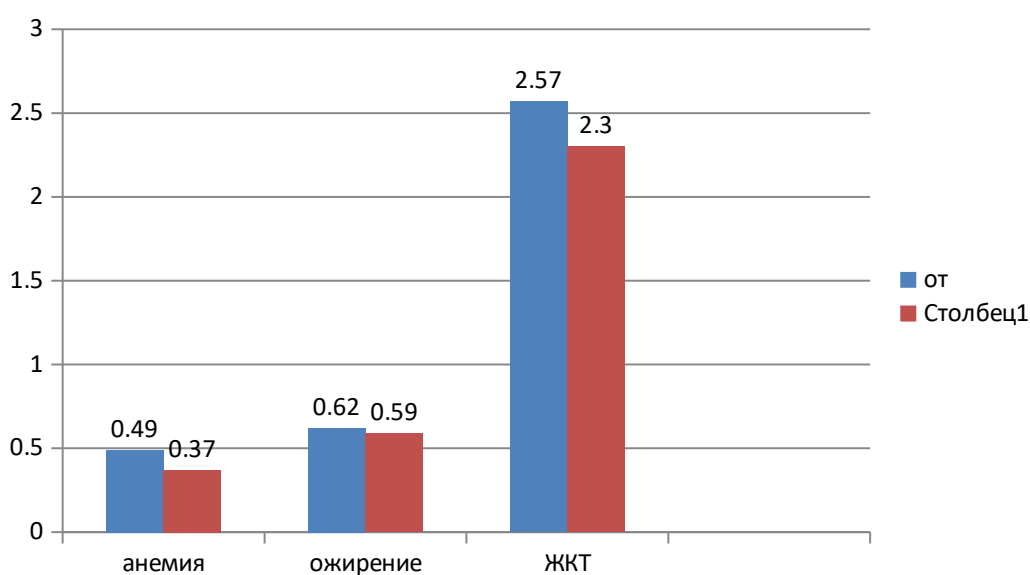


Рисунок 1.2 – Динамика снижения заболеваемости школьников

Возросла доля обучающихся 10-11 классов с 1 группой здоровья до 3,11%, а количество школьников с болезнями органов пищеварения снизилось до 0,86%.

Для совершенствования организации питания обучающихся разработаны методические рекомендации направленные на выполнение основных функций: информационную, позволяющую получать оперативно актуальную информацию о состоянии школьного питания всем заинтересованным специалистам, для устранения недостатков при модернизации школьного образования, о нормативных документах в этой сфере; и методическую, позволяющую разрабатывать модели организации школьного питания с учетом региональных, национальных, культурных и других особенностей.

1.2 Организация питания школьников

Все мероприятия, проводимые с целью совершенствования организации школьного питания, направлены на возможность охватить качественным и доступным школьным питанием 100 % обучающихся.

Достичь поставленной цели позволит оснащение производства современным оборудованием, создание материально-технической базы, отвечающей принципам рационального использования сырья, энергоресурсов, трудовых затрат.

С учетом новых подходов к организации школьного питания, следует пересмотреть и систему управления, внедрение новых форм расчета, способы прииска и взаимодействия с поставщиками сырья и пищевых продуктов.

Чтобы успешно осуществлять поставленные задачи, необходимо развивать кадровый потенциал сотрудников, работающих в системе школьного питания, через курсы повышения квалификации, профессиональные стажировки, профессиональные конкурсы.

Все мероприятия должны быть подкреплены соответствующей нормативно-правовой базой, в разработке которой кроме государственных

инстанций, должны принимать активное участие в качестве независимых экспертов участники образовательного процесса.

Совершенствование организации питания возможно через формирование культуры здорового питания всех участников образовательного процесса.

При осуществлении данных мероприятий следует руководствоваться Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организации питания обучающихся в общеобразовательных организациях, организациях начального и среднего профессионального образования (СанПиН 2.4.5.2409-08).

Вывод: был проведен анализ состояния школьного питания и рассмотрены его перспективы, проведен патентный поиск по производству рыбного продукта для школьного питания, как источника жизненно важных макро и микронутриентов.

2 Организация дополнительного питания в общеобразовательных организациях

2.1 Общие положения по организации дополнительного питания

Под организацией дополнительного питания детей и подростков понимают реализацию в качестве буфетной продукции пищевых продуктов в столовых, буфетах, а также на других торговых точках на территории образовательного учреждения.

«Под формированием ассортимента пищевых продуктов, предназначенных для организации дополнительного (промежуточного) питания учащихся, понимают обоснованный выбор пищевых продуктов, в том числе кулинарной продукции (готовых блюд и кулинарных изделий), предназначенных для организации дополнительного питания учащихся»[25].

Основная задача формирования ассортимента пищевых продуктов для организации дополнительного питания детей и подростков обеспечение их пищевыми продуктами, соответствующими возрастным физиологическим потребностям в пищевых веществах и энергии, принципам рационального сбалансированного здорового питания, требованиям качества и безопасности, пищевой ценности, что является необходимым условием для оптимального физического развития детей и подростков и предупреждения инфекционных и прочих заболеваний.

«Общая ответственность за формирование ассортимента пищевых продуктов, предназначенных для организации дополнительного питания учащихся, возлагается на руководителя организации (учреждения), индивидуального предпринимателя. Должностные обязанности должностных лиц, специалистов и персонала организации по формированию ассортимента пищевых продуктов, предназначенных для организации дополнительного питания учащихся, определяются руководителем в соответствии с их квалификацией и профессиональной

подготовкой. Как правило, формирование ассортимента пищевых продуктов, предназначенных для организации дополнительного питания учащихся, осуществляется соответствующим структурным подразделением организации или рабочей группой с обязательным участием инженера-технолога общественного питания и медицинского работника (врача-гигиениста, педиатра, диетолога или диетсестры)»[25].

«Производственный контроль за формированием ассортимента пищевых продуктов, предназначенных для организации дополнительного питания учащихся, осуществляется специалистами, имеющими соответствующую профессиональную подготовку по осуществлению производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»[25].

2.2 Формирование ассортимента дополнительного питания

Во всех образовательных организациях с постоянным пребыванием детей и подростков от 7 до 18 лет более 3-4 часов, независимо от организации основного питания (завтраки, обеды, полдники или ужины), обеспечивается реализация достаточного ассортимента пищевых продуктов в свободной продаже в целях дополнительного питания учащихся.

Согласно Методическим рекомендациям Министерства здравоохранения Российской Федерации «Ассортимент и условия реализации пищевых продуктов, предназначенных для дополнительного питания учащихся образовательных учреждений», формирование ассортимента пищевых продуктов для дополнительного питания детей и подростков, осуществляется составлением ассортиментного перечня пищевых продуктов для свободной продажи буфетной продукции с последующим соблюдением обязательного ассортиментного минимума,

анализом ассортимента, пищевой и биологической ценности реализуемых продуктов.

При формировании ассортимента должны соблюдаться принципы адекватного, рационального, сбалансированного и здорового и щадящего питания:

- Удовлетворение потребностей детского организма в пищевых веществах и энергии, в соответствии с возрастными физиологическими потребностями, с учетом индивидуальных особенностей, сезонности;
- Сбалансированность используемых пищевых продуктов по основным пищевым веществам;
- Максимальное разнообразие, которое достигается путем реализации достаточного в количественном и качественном отношении ассортимента пищевых продуктов, относящихся к различным группам и обладающих различными потребительскими свойствами, отвечающими особенностям индивидуальных потребностей разных возрастных и социальных групп;
- Исключение из ассортимента продуктов, обладающих раздражающими, экстрактивными свойствами, а также продуктов, которые могли бы привести к ухудшению здоровья детей и подростков с хроническими заболеваниями вне стадии обострения или компенсированными функциональными нарушениями работы желудочно-кишечного тракта.

Дополнительное питание, реализуемое через буфет должно быть представлено в двух ассортиментах: основное меню и дополнительное меню имеет тенденцию к вариативности. При его формировании учитывают сезонность, возможность дополнительной обработки при наличии соответствующего оборудования, целесообразность его реализации, востребованность потребителями.

Если имеющееся оборудование позволяет производить буфетную продукцию собственного изготовления, то ассортимент дополнительного

питания может быть расширен за счет этих продуктов. При этом должно соблюдаться правило отсутствия повторов блюд в смежные дни. Но для такого подхода следует оснащать пищеблоки общеобразовательных учреждений современным торговым оборудованием (мармитами, охлаждаемыми прилавками и пр.). Таким образом, можно значительно расширить ассортимент дополнительного питания и сократить расходы на транспортировку от внешнего производителя. «Ассортимент дополнительного питания детей и подростков должен включать не менее 20-30 наименований пищевых продуктов, относящихся к разным группам, быть ежедневно в наличии».[25]

Основной ассортиментный перечень пищевых продуктов для организации дополнительного питания учащихся должен включать разнообразные пищевые продукты.

Условия реализации пищевых продуктов для дополнительного питания в образовательных организациях устанавливаются в соответствии с требованиями СП 2.3.6.2003-07.

Ассортимент пищевых продуктов может быть расширен за счет дополнительного ассортимента. Реализация продуктов из дополнительного перечня допускается в ограниченном ассортименте при условии реализации всех видов продуктов из основного перечня. Перечень продуктов формировался на основе рекомендаций, изложенных в Государственном стандарте питания обучающихся и воспитанников образовательных учреждений. Вопросы детской диетологии/ изд-во ООО «Издательство «Династия», Москва. 2011. Том 9, № 5, с.48-79.

Таблица 2.1 - Основной ассортиментный перечень пищевых продуктов для организации дополнительного питания школьников

Наименование пищевых продуктов	Масса/объем порции/упаковки	Особые условия реализации
--------------------------------	-----------------------------	---------------------------

«Фрукты (яблоки, груши, мандарины, апельсины, бананы, киви) и овощи (помидоры, огурцы)».[25]	-	«Поштучно, мытые, в ассортименте не менее 2-х наименований, в том числе в упаковке из ПМ материалов».[25]
--	---	---

Продолжение таблицы 2.1

«Вода питьевая (минеральная столовая, природная или искусственно минерализованная), в бутилированная, негазированная».[25]	0,2-0,5 л	«Вода реализуется в бутылках из полимерного материала и стекла емкостью 0,2-0,5 л, а также продается в разлив из бутылей большей емкости в стаканы из стекла или одноразовые стаканы из полимерных материалов».[25]
«Чай, какао или кофейный напиток с сахаром, напиток из шиповника, чай из различного растительного сырья, кроме лекарственного».[25]	0,2 л	«Горячие напитки 2-3 наименования готовятся непосредственно перед реализацией или реализуются в течение 3-х часов с момента приготовления при условии хранения на мармите».[25]
«Витаминизированные напитки промышленного производства».[25]	0,2 л	«Напитки промышленного производства реализуются только в индивидуальной упаковке без нарушения целостности».[25]
«Соки фруктовые и овощные натуральные витаминизированные или прямого отжима без добавления сахара, нектары с содержанием соковых веществ не менее 50%».[25]	0,2 л	«В индивидуальной упаковке. В ассортименте не менее 2-3 видов».[25]
Молоко стерилизованное	0,2 л	В индивидуальной упаковке
«Кисломолочные напитки с живой микрофлорой с жирностью не более 4% и с содержанием углеводов не более 12%».[25]	0,2	«В индивидуальной упаковке, не менее 1 наименования и при наличии охлаждаемого прилавка».[25]
«Изделия творожные с жирностью не более 9% и с содержанием углеводов не более 7-8%».[25]	До 125 г	«В индивидуальной упаковке, при наличии охлаждаемого прилавка».[25]
«Сыры сычужные твердые и плавленые ломтевые с жирностью не более 30-45%».[25]	До 30 г	«В индивидуальной упаковке, при наличии охлаждаемого прилавка».[25]
«Хлебобулочные изделия промышленного производства и собственного производства».[25]	До 100 г	«В ассортименте не менее 3-х наименований».[25]
«Завтраки сухие витаминизированные зерновые».[25]	До 50 г	Отпускаются с горячим молоком
«Готовые блюда и кулинарные изделия собственного производства».[25]		Не менее 3-х наименований

«Основной ассортимент является также и обязательным, и должен быть в наличии ежедневно без перебоев.

Дополнительный ассортимент, представленный в буфете для реализации дополнительного питания учащихся, можно разделить на продукцию промышленного изготовления и продукцию собственного изготовления».[25]

Таблица 2.2 - Дополнительный ассортиментный перечень пищевых продуктов для организации дополнительного питания школьников

Наименование продуктов	Масса/объем порции/упаковки	Условия реализации
«Соковые напитки и нектары, в том числе и на молочной основе».[25]	250 мл	В индивидуальной упаковке
«Фруктовые и овощные пюре для детского питания».[25]	До 150 мл	В порционной упаковке
Варенье, джем, повидло, мед	До 20 г	В порционной упаковке
«Молочные напитки, коктейли, пудинги, десерты промышленного изготовления с жирностью не более 4%».[25]	До 200 мл	В порционной упаковке
Сливки стерилизованные с жирностью не более 10%	До 200 мл	В порционной упаковке
Масло сливочное	До 10 г	В упаковке из ПМ материалов, реализуется с хлебом для приготовления бутербродов
«Продукты стерилизованные / термизированные на основе йогурта и с плодово-ягодными наполнителя с жирностью не более 4%».[25]	До 200 г	В порционной упаковке
«Мороженое сливочное, молочное, пломбир, фруктовый лед».[25]	До 100 г	В порционной упаковке при наличии охлаждаемого прилавка
«Мучные кондитерские изделия промышленного производства».[25]	До 60 г	В порционной упаковке
«Кондитерские изделия сахаристые, витаминизированные».[25]	До 20 г	В порционной упаковке

«В ассортимент продуктов для дополнительного питания включаются готовые для употребления пищевые продукты промышленного производства в индивидуальной упаковке».[25]

В случае отсутствия какого-либо продукта из обязательного ассортимента возможна замена на аналогичный продукт при условии, что он идентичен по пищевой и энергетической ценности.

Таблица 2.3 - Взаимозаменяемость продуктов при организации дополнительного питания

Наименование продуктов	Масса/объем порции/упаковки	Условия реализации
«Бутерброды с колбасой п/к или сыром сычужным твердым».[25]	30/30-50 г	«Срок реализации 1 час с использованием охлаждаемого прилавка».[25]
«Горячие бутерброды с колбасой п/к или вареной или ветчиной для школьного питания или с сыром твердых сортов».[25]	30-50 г	Приготовление непосредственно перед реализацией
«Каша детские быстрого приготовления витаминизированные».[25]	150-200 г	Приготовление путем заваривания кипятком или горячим молоком перед реализацией
Сухой завтрак из зерновых хлопьев с молоком	150-200 г	Готовиться завариванием горячим молоком или холодным перед реализацией
Яйцо куриное диетическое вареное	1 шт	«Срок реализации не более 3 часов на мармите или охлаждаемом прилавке, может реализоваться с соусом салатным для школьного питания».[25]
«Мучные блюда (блины, блинчики, оладьи, пирожки печеные из дрожжевого теста, ватрушки, колбасные изделия запеченные в тесте) ».[25]	До 100 г	«Срок реализации не более 3 часов на мармите».[25]
Пицца «Школьная» из п/ф ТУ 9214-364-23476484004	До 100 г	«Срок реализации не более 3 часов на мармите».[25]
Блинчики «Школьные» с начинками из п/ф ТУ 9214-364-2347648404	До 200 г	Приготовление непосредственно перед реализацией в СВЧ-печи или жарочном шкафу
Пельмени для школьного питания из п/ф ТУ 9214-734-00419779-03	50-100 г	Срок реализации не более 3 часов на мармите

«Сладкие блюда собственного приготовления (яблоки запеченные, яблоки фаршированные фруктовыми, крупяными начинками, шарлотка, фруктовые и молочные желе)».[25]	До 100 г	«Срок реализации 3 часа с использованием мармита или охлаждаемого прилавка».[25]
--	----------	--

Продолжение таблицы 2.3

Салаты овощные, винегреты	200 г	«Срок реализации 1 час с использованием охлаждаемого прилавка, заправка перед реализацией».[25]
Сосиски детские отварные	30-100 г	«Готовятся непосредственно перед реализацией путем отваривания в горячей воде в течение 5 мин; срок реализации не более 3 часов на мармите».[25]
Котлеты картофельные и овощные	100-250 г	«Запеченные в жарочном шкафу; срок реализации – 3 часа на мармите».[25]
«Компоты их свежих плодов и сухофруктов».[25]	200 мл	срок реализации – 3 часа на мармите
Кисели из концентратов быстрого приготовления	200 мл	«Срок реализации – 3 часа на мармите, приготовление завариванием кипятком».[25]
«Гарниры быстрого приготовления из пищевых концентратов для школьного питания (из быстрозамороженных овощей, крупяные, картофельное пюре, макаронные изделия, зеленый горошек консервированный, кукуруза консервированная и др.)».[25]	100-250 г	«срок реализации – 3 часа на мармите. Зеленый горошек подлежит тепловой обработке».[25]

Когда составляется ассортиментный перечень продуктов, предназначенных для дополнительного питания школьников, выбор делаю в пользу тех продуктов, которые рекомендованы Министерством здравоохранения РФ и предназначены для питания детей и подростков. Все продукты должны быть свежими, качественными и характеризоваться повышенной пищевой и биологической ценностью. Предпочтение следует отдавать свежим овощам и фруктам, зерновым продуктам, которые содержат витамины и микроэлементы, а также клетчатку. Из мяса желателно вводить достаточное количество блюд из рыбы, поскольку именно этот продукт богат йодом, микроэлементами, необходимыми для развития головного мозга.

В ассортименте буфетной продукции для дополнительного питания должны присутствовать свежие фрукты и овощи: яблоки, груши, мандарины, апельсины, бананы, киви, томаты, огурцы. «Фрукты и овощи предварительно моются и обрабатываются. Возможно включать в ассортимент и консервированные фрукты и овощи, а также пюре из них в порционной упаковке».[25]

Важно правильно организовать и питьевой режим детей. В буфете постоянно должна быть вода в бутылках объемом от 0,2 до 0,5 л, либо продажа воды на разлив с использованием одноразовой посуды или стаканов из стекла. Продажа газированной воды в образовательных учреждениях запрещена.

В свободной продаже должны быть соки и сокосодержащие напитки, в том числе обогащенные витаминами как промышленного производства, так и собственного изготовления. Рекомендуется широко использовать напитки как источник витамина С, например, отвар шиповника или напиток приготовленный из концентрата – сиропа шиповника. Особенно этот напиток актуален при распространении сезонных респираторных заболеваниях. Кроме шиповника можно предлагать растительные чаи из тех растительных смесей, которые рекомендованы для детского и школьного питания.

Для детского питания необходимо присутствие в рационе полноценного молочного белка. В качестве его источника можно рассматривать молочные продукты, которые в свободной продаже реализуются в индивидуальной упаковке, кисломолочные продукты с жирностью не более 3,5% и содержанием углеводов до 12% , стерилизованные молочные коктейли и молочные десерты на основе йогурта с жирностью не более 10%, сливки в упаковке 10% жирности и объемом до 250мл. Богаты белков и творожные изделия, например, творожные сырки, творожки, которые должны быть промышленного производства и реализовываться в стерилизованном и пастеризованном состоянии в порционной упаковке.

К продаже через буфет рекомендованы хлебобулочные изделия, обогащенные витаминно-минеральными добавками, а также булочные и кондитерские изделия, изготовленные из цельнозерновой муки, муки грубого помола 1 и 2 сорта, обойной и ржаной обдирной. Такие изделия необходимы как источник клетчатки и витаминов группы В.

В питании детей и подростков рекомендуется использовать различные сухофрукты, как источник пищевых волокон и микронутриентов. Для дополнительного питания можно предлагать салаты с добавлением сухофруктов, напитки на их основе, смеси сухофруктов и семян различных культур в виде батончиков или мюсли. В состав дополнительного питания можно включать сухие завтраки с низким содержанием соли.

Кондитерские изделия при организации дополнительного питания должны быть в ассортименте в ограниченном количестве. Исключения составляют те изделия, которые изготовлены на основе витаминизированных смесей.

Из блюд собственного изготовления для дополнительного питания рекомендуются салаты и винегреты объемом от 30 до 200 г. Такие изделия заправляются перед отпуском и реализуются в течение 3 часов с охлаждаемого прилавка.

Из горячих блюд рекомендуются сосиски, в том числе, запеченные в тесте, колбаски детские, в том числе, с гарниром, пицца школьная, горячие бутерброды.

Для увеличения ассортимента можно вводить в продажу мороженое в ассортименте массой не более 100 г.

При формировании ассортимента пищевых продуктов для организации дополнительного питания детей и подростков, учитывается качественный состав основного рациона питания. Ассортимент, реализуемый через буфет как дополнительный, должен быть отличен от ассортимента столовой, который реализуется в этот день. Таким образом, можно решать задачу

обогащения суточного рациона и расширения ассортимента школьного питания.

«Все пищевые продукты, используемые для организации дополнительного питания, должны соответствовать требованиям Санитарных правил и норм».[25] СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», что должно подтверждаться удостоверением качества и безопасности, а также заключением органов Госсанэпиднадзора. Эти документы должны быть обязательным условием сотрудничества образовательной организации и юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями, участвующими в организации дополнительного питания детей.

«При организации дополнительного питания учащихся не допускается использовать:

- сырокопченые мясные гастрономические изделия и колбасы;
- жареные в жире (масле) продукты, изделия (пирожки, пончики, картофель и т.п.);
- уксус, горчицу, хрен, перец острый (красный, черный) и другие острые приправы;
- кофе натуральный, а также продукты, содержащие кофеин, другие стимуляторы, алкоголь;
- биологически активные добавки к пище (БАД) - тонизирующие - содержащие элеутерококк, женьшень, родиолу розовую или другие аналогичные компоненты, влияющие на рост тканей организма, а также продукты, вырабатываемые с использованием перечисленных добавок;
- продукты, содержащие гормоны, гормоноподобные вещества и антибиотики;
- кремовые кондитерские изделия (пирожные и торты);
- блинчики с мясом, заливные блюда (мясные и рыбные), студни, паштеты собственного приготовления, форшмак из сельди;

- зеленый горошек консервированный без тепловой обработки (кипячения);
- фляжное (бочковое) молоко без тепловой обработки (кипячения);
- молоко - "самоквас", простокваша и другие кисломолочные продукты собственного (не промышленного) приготовления, в том числе для приготовления творога;
- творог из непастеризованного молока;
- творог собственного (не промышленного) приготовления;
- творог или сметану в натуральном виде, без тепловой обработки, за исключением готовых к употреблению кисломолочных продуктов (творожков, йогуртов и т.п.) промышленного производства в индивидуальной промышленной упаковке, рассчитанной на одну порцию продукта;
- холодные напитки, морсы собственного приготовления (без тепловой обработки), квас;
- окрошки (холодные супы);
- макароны по-флотски (с мясным фаршем), макароны с рубленым яйцом;
- яйца и мясо водоплавающих птиц;
- яичница-глазунью;
- грибы и продукты (кулинарные изделия), из них приготовленные»[25].

2.3 Условия реализации пищевых продуктов для дополнительного питания учащихся в образовательных организациях

Условия реализации пищевых продуктов для дополнительного питания детей и подростков организуются в соответствии с СП 2.3.6.1066-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли,

изготовлению и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила».

Реализация готовых блюд и кулинарных изделий осуществляется в соответствии с СП 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них продовольственного сырья пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила».

Пищевые продукты для дополнительного питания детей и подростков в образовательных учреждениях должны реализовываться с отдельных прилавков, барных и буфетных стоек, а не с основных раздаточных линий. Буфетные точки должны располагаться в обеденных залах или в отдельно отведенных помещениях, при условии расположения там умывальников и электрополотенец.

Места реализации дополнительного питания должны быть оснащены специальной мебелью – обеденными столами, барными стойками, столиками для приема пищи стоя.

«Производственное помещение буфета оснащено торговым столом, охлаждаемым прилавком, неохлаждаемой витриной, умывальником для персонала. В случае реализации готовых блюд или изготовленных из полуфабрикатов, устанавливаются мармиты, СВЧ-печи, пароконвектоматы или жарочные шкафы малых объемов, электрокипяильники. В буфете устанавливается холодильный шкаф для запасов, реализуемого в течение дня товара.

Охлаждаемые прилавки и шкафы-витрины оборудуются термометрами и располагаются таким образом, чтобы их было видно из торгового зала.

Продукция промышленного производства должна быть снабжена маркировкой, соответствующей требованиям стандарта ГОСТ Р 51074-03».[25]

Регламентируемые условия и сроки реализации пищевых продуктов для дополнительного питания детей и подростков в образовательных организациях указаны в СанПиН 2.3.2.1324-03 «Гигиенические требования к

срокам годности и условиях хранения пищевых продуктов» и в технических, нормативных документах по которым производятся пищевые продукты.

Вывод: разработаны рекомендации к формированию ассортимента дополнительного питания. На основе анализа, выбран продукт, удовлетворяющий всем требованиям к высококачественному питанию детей и подростков.

3 Современные технологии производства продуктов питания для детей и подростков

Существуют различные способы обогащения рационов питания детей и подростков с целью повышения пищевой и биологической ценности, сбалансированности и удовлетворения физиологических потребностей детского организма в соответствии с возрастом.

Мы провели анализ рационов образовательных учреждений г. Тольятти и пришли к выводу, что в рационе питания школьников в соответствии с методическими указаниями и Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организации питания обучающихся в общеобразовательных организациях, организациях начального и среднего профессионального образования (СанПиН 2.4.5.2409-08), присутствуют блюда из рыбного сырья, но дети неохотно употребляют их в пищу. И, действительно, рыбные блюда имеют малопривлекательный вид, для детей как они отмечают в опросе «не вкусно». В основном в меню предлагается рыба (треска, минтай, хек) паровая или под соусом, либо котлеты рыбные. Желательно было бы вводить в ассортимент больше разнообразных рыбных блюд, поскольку рыбное сырье очень богато легкоусвояемым белком, в нем много витамина D, жирорастворимого витамина, необходимого для растущего организма и являющийся для многих детей дефицитом. Рыба богата омега 3-кислотами, обеспечивающими развитие мозга и сердечнососудистой системы. Йод, содержащейся в рыбе, необходим детям для развития мозга и формирования иммунитета. Следовательно, рыба должна присутствовать в рационе детей и подростков не менее 2 раз в неделю и быть представлена в разнообразных блюдах.

Проведя обзор разработок рецептов и технологий приготовления рыбных продуктов, мы остановились на тех, которые считаем наиболее оптимальными, как с точки зрения качества продукта, так и с позиции организации производственного процесса.

Таблица 3.1 – Патентный поиск

№	название	номер заявки	формула изобретения
1	способ получения соленого закусочного продукта из сельди для питания детей дошкольного и школьного возраста	<u>2015142240/13</u>	изобретение относится к производству соленой продукции из рыбы для питания детей. способ включает разделку сельди на филе, двухстадийный посол, обесшкуривание, нарезку, фасование и упаковывание под вакуумом. при этом на первой стадии посола осуществляют порядное размещение в емкости филе сельди кожей вниз с пересыпанием каждого ряда посольной смесью, состоящей из хлористого натрия, хлористого калия и сахара-песка, взятых при соотношении 0,7:0,3:1 соответственно в количестве 10% от массы филе. при достижении содержания соли 4-6% проводят вторую стадию, путем внесения в емкость 4-6% раствора хлористого натрия и выдерживания в течение 20-24 ч. причем посол ведут в камере охлаждения с температурой не выше +10°с и при герметично закрытой емкости. по окончании посола филе обесшкуривают и подмораживают до температуры от -1°с до -5°с в толще филе. далее осуществляют нарезку филе косым срезом толщиной ломтиков от 0,2 до 0,3 см с одновременным фасованием и упаковыванием под вакуумом. изобретение позволяет получить закусочный продукт высокого качества, ориентированный для питания детей дошкольного и школьного возраста.
2	способ получения полуфабрикатов кнелей из мяса рыбы		способ получения полуфабрикатов кнелей из мяса рыбы, включающий получение филе из рыбного сырья, подготовку комплекса растительных добавок и пряностей, состоящих из пшеничных отрубей, соли пищевой, пассерованных моркови и репчатого лука, тонкое измельчение, приготовление фарша,

			формование,
Продолжение таблицы 3.1			
			<p>тепловую обработку, охлаждение, хранение, отличающийся тем, что в качестве рыбного сырья используют сома, палтус, махи-махи, вводят дополнительные растительные добавки и пряности: сельдерей, артишок, перец сладкий, мяту апельсиновую, зелень укропа, амарантовую муку, пшеничные отруби предварительно замачивают в молоке на 5 мин, перец душистый, соль пищевую профилактическую с пониженным содержанием натрия, морковь и репчатый лук пассеруют на сливочном масле, затем все компоненты рецептуры перемешивают, отправляют на тонкое измельчение и взбивание в течение 7-10 мин при температуре 17-24°С, при следующем соотношении компонентов в кг, на 100 кг:</p> <p>филе рыбы 53,0 амарантовая мука 5,0 пшеничные отруби 1,5 сельдерей 10,0 артишок 10,0 перец сладкий 2,0 лук репчатый 5,0 морковь 5,0 сливочное масло 1,1 мята апельсиновая 1,2 зелень укропа 0,5 перец душистый 0,1 соль пищевая профилактическая с пониженным содержанием натрия 0,8; далее рыбный фарш формуют в виде шариков 3-5 см, подвергают тепловой обработке в пароварке в течение 15-30 мин, охлаждают, отправляют на хранение.</p>
3	функциональный продукт на основе рыбного фарша	<u>2015156457</u>	<p>продукт включает фарш из не менее чем трех видов рыб, один из которых относится к пресноводным, крупу овсяную, или рисовую, или ячневую, сушеные грибы шиитаке <i>Itinus edodes</i>, ламинарию сушеную, топинамбур сушеный, растительное масло, специи и воду. компоненты используют в определенном соотношении по массе. изобретение обеспечивает повышение питательной</p>

		ценности продукта .
--	--	---------------------

Технической задачей заявленного решения является повышение питательной ценности целевого продукта и повышение иммунного статуса у людей, а также усиления вкусовых качеств и органолептических показателей.

Кроме того, расширение ассортимента диетических продуктов с функциональной направленностью, за счет подбора, сочетания и синергетического эффекта компонентов.

Поставленная задача решается путем создания функционального продукта на основе рыбного фарша, включающего фарш рыбный, грибы, растительное масло, специи и воду, при этом берут рыбный фарш из не менее трех видов рыб, при чем один из пресноводных видов, и дополнительно содержит крупу овсяную, или рисовую, или ячневую, ламинарию сушеную и топинамбур сушеный, а из грибов, берут сушеные грибы шиитаке *Lentinus edodes*, при этом компоненты берут в следующем соотношении, мас. ч.:

Таблица 3.2 – Состав функционального продукта

Ингредиенты	Масс.ч.
фарш рыбный	35,0-65,0
крупу овсяную, или рисовую, или ячневую	5,0-10,0
пшеничные или овсяные отруби	
шиитаке	6,5-11,0
ламинарию сушеную	2,5-3,5
топинамбур сушеный	1,5-2,0
растительное масло	1,5-5,5
специи	1,8-2,0
вода	остальное

Кроме того, дополнительно содержит пшеничные или овсяные отруби, а в качестве специй берут перец, или соль, или сахар.

Сочетание заявленных компонентов и их количественное значение позволяет создать функциональный продукт, предназначенный для

профилактического и лечебного питания людей с целью нормализации иммунного статуса, обмена веществ и при профилактике онкологических заболеваний, после химиотерапии, укрепляя внутреннее сопротивление против болезни.

Функциональный продукт предназначен для приготовления замороженных полуфабрикатов - котлет, зраз, биточков, тефтелей и других полуфабрикатов для вторых блюд.

Сочетание в рыбном фарше разных видов рыб - не менее трех видов рыб, причем один из пресноводных видов позволяет создать фарш, наиболее полно сочетающий пищевые и биологические элементы присущие каждому виду, а также создать богатый вкусовой букет.

Одной из задач улучшения качества и расширения ассортимента фаршевых изделий, функциональной направленностью, является обогащение рыбного фарша растительными компонентами, такими как крупы, клубненосные растения из рода подсолнечник - топинамбур, а также водорослями - ламинарией и высшими грибами - базидиомицетами - шиитаке *Lentinus edodes*.

В предлагаемом продукте используют клубни топинамбура, которые содержат до 3% белка, минеральные соли, растворимый полисахарид инулин (от 16-18%), фруктозу, микроэлементы, 2-4% азотистых веществ, богаты витамином В1 (аневрин), содержат витамины С, каротин.

Питательная ценность гриба шиитаке определена наличием в нем полисахаридов, и такого как лентинан, который имеет сильнейшее противоопухолевое свойство, и ланостан, эффективно борющийся с антителами, а белки гриба содержат все основные аминокислоты, необходимые в рационе, большое количество лейцина и лизина, при этом в сушеных грибах обнаружен эргостерин. Шиитаке в сочетании с остальными компонентами создает привлекательный вкус и аромат продукту, нивелируя водорослевый и рыбный запахи.

Введение в состав продукта ламинарии позволяет обогатить продукт йодом и полисахаридами.

Выводы: разработана модель организации питания школьников с включением в рацион дополнительного питания, позволяющего полностью удовлетворить потребность детского организма в нутриентах и энергетической ценности.

4 Технологический раздел

4.1 Определение количества потребителей

Для расчета количества учащихся, пользующихся услугами буфета, принимаем количество мест 30, исходя из требований, что 35% учащихся должны быть обеспечены возможностью дополнительного питания через свободную продажу. Количество потребителей, обслуживаемых за 1 час, определяется по формуле:

$$N_{ч} = \frac{P \varphi_{ч} x_{ч}}{100}, \quad (4.1)$$

где « P – вместимость зала, мест

φ – оборачиваемость одного места за час, раз

E – загрузка зала в определенный час, %» [1].

Общее число потребителей за день определяется по формуле:

$$N_{д} = \Sigma N_{ч}, \quad (4.2)$$

Таблица 4.1 - График загрузки зала буфета

Часы работы	Коэффициент оборачиваемости места за час, φ	Средний процент загрузки зала, х%	Число потребителей, $N_{ч}$
9-10	3,0	60	54
10-11	4,0	50	60
11-12	2,0	45	27
12-13	2,0	45	27
13-14	2,0	45	27
14-15	3,0	70	63
15-16	3,0	50	45
16-17	2,0	60	36
17-18	2,0	40	25
			Итого: 364

Общее количество посетителей буфета за день 364 человек. Данное количество учащихся, обслуживаемых буфетом, соответствует нормативной

величине, согласно СНиП 2.09.04-87 «Административные и бытовые здания. Нормы проектирования», 35% от численности учащихся. В общеобразовательной организации обучается по нашим данным 1024 человека, следовательно, через свободную продажу дополнительного питания в буфете будет обслуживаться 364 учащихся. Буфет не рассчитан на обслуживание персонала.

Количество блюд n , шт., определяют по формуле

$$n = N \cdot m, \quad (4.3)$$

где N – количество потребителей за день, чел
 m – коэффициент потребления блюд» [1]

Коэффициент принимаем 3,0.

Таким образом, $n = 364 \cdot 3 = 1092$ блюд.

Затем распределим полученное количество блюд по группам.

Общее количество блюд, реализуемое через буфет - 1092.

Согласно ГОСТу Р 50762-2007 Услуги общественного питания. Классификация предприятий общественного питания, рассчитаем количество напитков на одного человека.

Расчёт количества напитков, хлеба, фруктов представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Расчёт количества напитков, хлеба, фруктов

Холодные напитки	Норма на 1 человека	Всего, л
Минеральная вода без газа «Волжанка»	0,01	3,64
Сок для детского питания (яблочный, апельсиновый, мультифруктовый)	0,02	7,28
Хлеб	0,06	21,84
В том числе: ржано-пшеничный	0,02	7,28
Хлеб пшеничный	0,03	10,92
Фрукты	0,02	7,28

4.2 Составление расчетного меню буфета

Питание учащихся общеобразовательных организаций строится на основных принципах:

- энергетическая ценность пищевого рациона должна покрывать суточные энергозатраты;
- по химическому составу, энергетической ценности и объему, рацион должен соответствовать возрастным потребностям организма;
- рацион по соотношению питательных веществ должен соответствовать правилу 1:1:4 (белков, жиров, углеводов), а также включать компоненты животного и растительного происхождения;
- с целью обеспечения полноценного химического состава в рационе должны присутствовать мясные, рыбные, молочные, крупяные блюда, овощи и фрукты;
- при приготовлении продуктов питания следует уделять внимание выбору такой технологии, которая будет способствовать сохранению пищевой и биологической ценности, повышать усвояемость пищевых веществ;
- при организации питания предусматривается 4-5 разовый прием пищи в сутки с интервалом между приемами 3-3,5 часа.

Меню составлялось исходя из требований к школьному питанию по пищевой и биологической ценности. Учитывая, что данный ассортимент реализуется в качестве дополнительного питания, он не покрывает питательные и энергетические потребности в полной мере, но дополняет основной суточный рацион. Допускается в течение дня отступление от норм калорийности при отдельных приемах пищи до 5%, но при условии, что средний процент пищевой ценности за неделю будет соответствовать требованиям по каждому приему пищи.

Таблица 4.3 – Распределение пищевых веществ и энергии по приемам пищи

Прием пищи	Доля суточной потребности в пищевых веществах
------------	---

	и энергии
Завтрак в школе	20-25%
Обед в школе	25-35%
Дополнительное питание	15%
Итого	60-75%

Таблица 4.4 – Рекомендуемые режимы питания школьников

Часы приема пищи	Вид питания	Энергетическая ценность от суточного рациона
7.30-8.00	Завтрак дома	20%
10.00-11.00	Завтрак в школе/ дополнительное питание	25%/10%
12.00-13.00	Обед в школе или дома	35%
	Дополнительное питание	-/10%
19.00-19.30	Ужин дома	20%/25%
	Итого	100%/100%

Таблица 4.5 - Расчетное меню буфета

Номер	Наименование	Выход г	Кол-во порций
Холодные закуски			
4	Бутерброд с колбасой	30/40	30
3	Бутерброд с маслом, сыром	30/5/40	30
424	Яйца вареные	1шт	40
41	Масло сливочное (порциями)	10	30
Горячие закуски			
45	Горячий бутерброд с ветчиной для школьного питания	30/50	50
Салаты			
76	Салат из овощей (капуста, огурцы, сладкий перец, растительное масло)	100	25
82	Салат витаминный (морковь, яблоки)	100	25
100	Винегрет овощной	100	25
75	Салат картофельный с крабами	150	25
Вторые горячие			
510	Котлеты рыбные	100/5	25
	Омлет натуральный	150	25
610	Котлеты московские	100	25
469	Запеканка из творога со сметаной	150/25	30
463	Сырники из творога с клубничным вареньем	150/20	30
536	Сосиски детские отварные	100	47
Гарниры			
694	картофельным пюре	150	40
688	Макаронные изделия	150	40
Продолжение таблицы 4.5			
Молочные продукты			
	Молоко 3,2%	200	50
	Творожок детский 4%	50	50
	Кефир 2,5%	125	50

Фрукты			
	Яблоки	100	15
	Груши	100	15
	Слива	100	14
	Апельсины	100	14
	Мандарины	100	14
Хлебобулочные изделия			
	Хлеб «Пшеничный»	20	164
	Хлеб «Ржано-пшеничный»	40	182
Мучные кулинарные и кондитерские изделия			
052	Пирожки печеные с мясом и луком	75	25
1052	Пирожки печеные с яблоками	75	50
1059	Ватрушка венгерская	85	50
1052	Пирожки печеные с рыбой	75	25
	Пицца «Школьная» из п/ф ТУ 9214-364-23476484004	100	100
	Блинчики «Школьные» с начинками из п/ф ТУ 9214-364-2347648404	150	100
Горячие напитки			
	Кофейный напиток на молоке	200	50
	Чай черный с лимоном и сахаром	200/30/15	50
	Отвар из шиповника	200	50
Холодные напитки			
	Минеральная вода негазированная «Волжанка»	150	24
	Компот из кураги	200	50
	Сок в ассортименте для детского питания (Яблочный, апельсиновый, мультифрут)	200	36

Например, введение в меню отвара шиповника позволяет дополнительно обогатить рацион микроэлементами К (4 мг%), Na (8 мг%), Ca (12мг%), а также витамином С(110 мг%), при этом энергетическая ценность напитка в объеме 200 мл составит 100 ккал.

Компот из кураги является богатым источником микронутриентов: К (290мг%), Na (6 мг%), Ca (32мг%), Mg (16 мг%), Fe (26 мг%), каротиноиды (40 мг%), энергетическая ценность напитка составит 110 ккал.

Таблица 4.6 – Пищевая и энергетическая ценность рациона буфетной продукции

Номер	Наименование	Выход г	Б	Ж	У	ЭЦ	В1	В2	С	А	Е	Са	Р	Mg	Fe
Холодные закуски															
4	Бутерброд с колбасой	30/40	6,78	10,17	10,83	161,0	0,09	0,1	0,00	0,00	0,12	12,10	40,40	5,00	0,77
3	Бутерброд с маслом, сыром	30/5/40	6,25	4,00	19,10	137,0	0,04	0,12	0,14	0,00	0,00	182,9	0,00	0,00	0,53
424	Яйца вареные	1шт	3,29	3	0,17	40,91	0,01	0,05	0	0,01	0	27,2	50	3,89	0,15
41	Масло сливочное (порциями)	10	0,05	8,25	0,08	74,8	0	0,01	0	0,04	0,1	1,2	1,9	0	0,02
Горячие закуски															
45	Горячий бутерброд с ветчиной для школьного питания	30/50	8,352	14,97	7,020	196,3	0,06	0,084	0,078	0,054	0,1	21,99	216,4	17,56	0,942
Салаты															
76	Салат из овощей (капуста, огурцы, сладкий перец, растительное масло)	100	1,8	5,6	7,6	90	0,02	0,03	9,1	0	2	43,3	27,5	16,5	0,6
82	Салат витаминный (морковь, яблоки)	100	2,5	3,9	7,7	76	0,01	0,01	24,65	0	4,33	167,5	76,93	14	0,83
100	Винегрет овощной	100	1,92	16,2	11,4	199	0,2	0,08	17	0	4,55	31,16	56,75	24,95	0,83
75	Салат картофельный с крабами	150	8,1	10,8	6,6	157	0,04	0,119	4,99	29,1	3,9	24	59,6	11,23	0,53
Вторые горячие															
510	Котлеты рыбные	100/5	13,1	5,6	14	198,4	0,09	0,17	0,4	0,02	0,08	53,7	104,3	22,2	6
	Омлет натуральный	150	10,96	1898	1,88	222,3	0,15	0,9	0,34	0	0	154,5	436	47	5,3
610	Котлеты московские	100	17	11,6	14,9	233,3	1,1	0,6	0,74	0,12	0,12	0,01	231,7	54,1	1,6
469	Запеканка из творога со сметаной	150/25	22,65	16,5	24,45	348	0,06	0,02	0,5	0,08	0,4	392,7 2	468,8	20	0,6
463	Сырники из творога с клубничным вареньем	150/20	12,75	7,800	15,97	185,1	0,045	0,03	0,338	0,045	0,338	115,8	167,7	20,55	0,450
536	Сосиски детские отварные	100	5,500	11,95	0,800	133,0	0	0	0	0	0	17,50	79,50	10,00	0,90
Гарниры															
694	картофельным пюре	150	3,72	8,76	25,56	197,5	0,12	0,12	12,02	0,04	0,22	51,72	185,1	38,17	1,32
688	Макаронные изделия	150	6,3	4,5	29,52	199,8	0,22	0,01	0	0,48	0,08	19,08	199,2	9,48	0,96
Молочные продукты															
	Молоко 3,2%	200	10,51	11,15	42,42	308,2	0,08	0,03	2,600	0,000	0	230,0	318,7 26	0,000	0,20

Продолжение таблицы 4.6

	Творожок детский 4%	50	4,5	2,5	2,00	47,00	0,02	0,125	0,25	0	0	60,0	94,5	12,00	0,15
	Кефир 2,5%	125	5,800	6,400	8,000	118,0	0,06	0,034	1,400	0,040	0	240,0	190,0	28,00	0,200
Фрукты															
	Яблоки	100	0,48	0,4	11,7	56,4	0,02	0,01	12	0,3	0,3	26,6	20,7	8	0
	Груши	100	0,520	0,390	13,39	61,10	0,017	0,03	2,108	0,000	0,77	934,3	16,34	5,782	0,001
	Слива	100	0,23	0	12,7	54	0,02	0,01	12	0,3	0,3	26,6	20,7	8	0,8
	Апельсины	100	1,080	0,240	9,720	51,60	,032	0,025	48	0	0,24	40,80	27,60	15,60	0,000
	Мандарины	100	1,080	0,240	9,720	51,60	,032	0,025	48	0	0,24	40,80	27,60	15,60	0,000
Хлебобулочные изделия															
	Хлеб «Пшеничный»	40	3,1	1,06	21,3	109,2	0,09	0,08	0	0	0,6	59,24	0	6,4	0,91
	Хлеб «Ржано-пшеничный»	40	2,34	0,3	17,77	75,6	0,1	0,08	0,9	0	0,68	10,1	42,2	14,6	0,9
Мучные кулинарные и кондитерские изделия															
052	Пирожки печеные с мясом и луком	75	12,7	7,3	33,3	250	0,12	0,11	0	2	1,6	21	109	31	1,4
1052	Пирожки печеные с яблоками	75	4	5,1	32,5	185,4	0,192	0,188	3,61	6,6	2,867	19,1	39,5	9,04	10,78
1059	Ватрушка венгерская	85	6,57	7,50	56,8	329	0,09	0,03	0,62	0,01	2,5	11,3	37,2	9,87	0,62
1052	Пирожки печеные с рыбой	75	11	2,6	28,2	173,8	0,209	0,211	0,64	22,7	1,523	53,65	105,5	24,68	0,913
	Пицца «Школьная» из п/ф ТУ 9214-364-23476484004	100	10	8	45	310	0,742	0,904	0,53	19,6	6,487	93,02	99,8	11,84	0,83
	Блинчики «Школьные» с начинками из п/ф ТУ 9214-364-2347648404	150	13,21	6,840	53,90	330,0	0,14	0,2	0,350	0,054	1,0	82,60	119,7	20,80	0,475
	Конфета в шоколадной глазури, обогащенная гемоглобином	20	1,04	0,64	177,14	78,4	0	0	1,4	0	0	0	0	2	0
Горячие напитки															
	Кофейный напиток злаковый на молоке	200	2,8	3,2	14,8	100	0,04	0,16	1,4	0,02	0	132	175,8	2,2	0,1
	Чай черный с лимоном и сахаром	200/30/15	0,14	0,04	10,2	40,94	0	0,04	0	0	0	0,55	0,2	0,1	0,6
	Отвар из шиповника	200	0,6	0	4,4	20	0	0,01	17,6	0	0,2	9,9	2,8	2,8	0,9
Холодные напитки															

Продолжение таблицы 4.6

	Минеральная вода негазированная «Волжанка»	150	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0
	Компот из кураги	200	1,020	0,000	21,00	88,00	0,02	0,04	0,8	0	1,12	34,00	29,78	11,40	0,400
	Сок в ассортименте для детского питания (Яблочный, апельсиновый, мультифрут)	200	1,000	0,000	23,00	94,00	0,02	0,02	2,00	-	-	42,00	32,00	12,11	1,200

Введение дополнительного питания позволит покрыть до 20 % суточной потребности в нутриентах и энергетической ценности. Рассмотрим для примера суточный рацион школьника 12 лет (мальчика), со среднестатистическими физическими данными (рост 150 см, вес 43 кг, нормального сложения), ведущего активный образ жизни, питающегося по стандартной схеме.

Согласно рекомендациям ФАО/ВОЗ потребность в энергетической ценности определяется исходя из расчета 60 ккал/кг в сутки, следовательно для нашего примера гипотетического ребенка энергетические затраты должны составить 2580 ккал в сутки при условии средне активного образа жизни. Но так как, нами выбран пример подростка с высокой активностью принимаем энергетические потребности выше рекомендованных на 5%, что составляет 2713 ккал в сутки.

Таблица 4.7 – Модель организации питания школьников

Тип питания	Блюда	Кол-во	Б	Ж	У	ЭЦ, ккал	% от суточной потребности
Завтрак дома	Яичница из двух яиц		12	21	0,9	242	
	Бутерброд с колбасой		9	14,4	25,8	268	
	Какао с молоком		1	2	23	116	
Итого			22	37	50	626	23,07%
Дополнительное питание 1	Сырники из творога с клубничным вареньем	150/20	12,75	7,8	15,97	185,1	
	Кофейный напиток злаковый на молоке	200	2,8	3,2	14,8	100	
Итого			15,55	11,00	30,77	285,1	10,5%
Обед в школе по меню столовой на конкретный день	Салат из свежих огурцов с растительным маслом		0,444	7,260	1,428	72,828	
	Суп рыбный		7,250	3,750	16,750	130,75	

	Фрикадельки мясные паровые собственного производства		10,72	12,00	5,400	173,32	
	Капуста тушеная		3,555	6,390	14,670	140,41	
	Компот из плодов сухих		1,020	0,000	21,000	88,000	
	Хлеб белый из пшеничной муки 1с	40	1,552	0,530	10,650	54,600	
	Хлеб из смеси муки ржаной хлебопекарной обдирной и пшеничной хлебопекарной	120	2,344	0,376	17,776	75,600	
Итого			26,89	30,30	87,674	735,51	27,11%
Дополнительное питание 2	Пирожок печеный с яблоками	75	4	5,1	32,5	139,05	
	Чай черный с лимоном и сахаром	200/30/15	0,14	0,04	10,2	40,94	
	Конфета шоколадной глазури, обогащенная гемоглобином	20	1,04	0,64	177,14	78,4	
	Груша	100	0,520	0,390	13,39	61,10	
Итого			5,7	6,17	233,23	319,5	11,77 %
Ужин дома	Рыба тушеная в томате с овощами	120/80	28,70	7,90	9,50	225,00	
	Рис отварной	180	4,40	4,30	45,20	241,00	
	Хлеб из смеси муки ржаной хлебопекарной обдирной и пшеничной хлебопекарной	120	2,344	0,376	17,776	75,600	
	Чай с сахаром	200	0,10	0,03	9,90	35,00	
Итого			35,54	12,6	82,376	576,6	21,25 %
Ужин 2	Йогурт питьевой 1,5%	180	5,76	4,5	28,8	173,5	
Итого						175,3	6,39%
Итого за сутки							100,09%

Таким образом, введение дополнительного питания позволяет достигнуть полной реализации потребности в энергетической ценности суточного рациона.

4.3 Расчет расхода сырья и продуктов

Рассчитаем сырье и продукты необходимые для реализации ассортимента буфета в соответствии с действующими нормативными документами. «Сводная продуктовая ведомость - это документ, обеспечивающий работу любого предприятия общественного питания. В нем указывается информация для сотрудников ресторана о том, какое количество продуктов необходимо для приготовления пищи на сегодняшний день» [20]

В основу расчетов сводной ведомости положено план-меню. Суточную потребность в сырье определяют по следующей формуле:

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (4.4)$$

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

n — количество блюд (шт.) или готовой продукции (кг), реализуемой предприятием за день» [1]

Сводная продуктовая ведомость необходимого количества в день сырья и полуфабрикатов представлена в таблице 4.8 (приложение А).

Расчет проектной площади и камеры для хранения мяса, рыбы

Проектная площадь камеры для хранения мяса, рыбы рассчитывалась в соответствии с формулой 4.5. с учетом коэффициент увеличения площади помещения на проходы $\beta = 2,2$.

$$F = G\tau / \beta, \quad (4.5)$$

где «G – суточный запас продуктов данного вида, кг» [1]

«τ – срок годности, сут» [1]

«q – удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола, кг/м²» [1]

«β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы» [1]

По данной формуле произведем расчет площадей для каждого вида продукции.

Расчёт проектной площади камеры для хранения мяса и рыбы представлен в таблице 4.9.

Таблица 4.9 – Расчёт проектной площади камеры для хранения мяса и рыбы для буфета

Наименование сырья	Масса, кг	Срок годности, сут	Уд. нагрузка на 1 м ² площади, кг	Площадь, м ²
Говядина боковой и наружный куски	4,55	2	140	0,143
Филе сазана	6,04	1	120	0,11
Итого:				0,253

В соответствии с проведёнными расчётами, проектная площадь в охлаждаемой камере для хранения мяса и рыбы, предназначенной для изготовления буфетной продукции равна 0,253 м².

Расчёт части объема камеры:

$$V_{к2} = 0,253 \times 2,06 = 0,52 \text{ м}^3$$

Расчет проектной площади и камеры для хранения овощей

Проектная площадь камеры для хранения овощей рассчитывалась также по формуле 4.5. с учетом коэффициент увеличения площади помещения на проходы β = 2,2.

Расчёт проектной площади камеры для хранения овощей представлен в таблице 4.10.

Таблица 4.10 – Расчёт проектной площади камеры для хранения овощей

Наименование сырья	Масса, кг	Срок годности, сут	Удельная нагрузка на 1м ² площади, кг	Площадь
Картофель свежий	10,45	3	300	0,23
Капуста белокочанная свежая	0,9	5	300	0,033
Перец сладкий свежий	0,9	5	300	0,033
Огурцы свежие	0,9	5	300	0,033
Морковь свежая	1,3	5	300	0,047
Лук репчатый свежий	2,59	3	300	0,057
Свекла свежая	0,95	5	300	0,16
Петрушка (зелень) свежая	0,26	1	300	0,002
Лимон свежий	0,17	2	80	0,009
Яблоки свежие	5,45	2	80	0,3
Груша	1,5	2	80	0,08
Слива	1,5	2	80	0,08
Мандарины	1,5	2	80	0,08
Апельсины	1,5	2	80	0,08
Итого:				1,224

В соответствии с проведёнными расчётами, проектная площадь в охлаждаемой камере для хранения овощей и фруктов, предназначенной для изготовления буфетной продукции равна 1,224 м².

Расчёт части объема камеры:

$$V_{к2} = 1,224 \times 2,06 = 2,52 \text{ м}^3$$

Для хранения овощей и фруктов, предназначенных для буфета, может быть выделен отдельный холодильная камера, например, Polair КХ-2,94, с габаритными размерами 1360x1360x2200 мм. Либо продукты могут располагаться в общей камере и занимать рассчитанный объем.

Расчет проектной площади и камеры для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии

Расчёт проектной площади камеры для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии представлен в таблице 4.11.

Таблица 4.11 – Расчёт проектной площади камеры для хранения молочно-жировых продуктов и гастрономии

Наименование сырья	Масса, кг	Срок годности, сут	Удельная нагрузка на 1 м ² площади, кг	Площадь
Крабовые палочки	0,6	2	120	0,022
Сметана 20%	1,05	1	120	0,23
Масло сливочное	0,65	1	120	0,15
Сыр «Российский»	1,2	5	120	0,2
Яйцо 1с	112	5	120	0,83
Кефир 2,5%	6,25	5	120	0,57
Капуста квашеная	0,8	5	160	0,108
Колбаса пк	1,2	5	160	0,7
Ветчина для детского питания	2,5	10	170	0,14
Сосиски детские	3,0	1	120	0,15
Огурцы соленые	0,82	3	120	2,7
Сосиски для детского питания	4,7	1	120	0,039
Творог 9%	7,55	10	170	1,77
Маргарин столовый	1,67	2	120	0,29
Жир кулинарный	0,7	1	120	0,28
Молоко 3,2%	15,00			
Дрожжи прессованные	0,3			
Пицца «Школьная» из п/ф ТУ 9214-364-23476484004	5,00			
Блинчики «Школьные» с начинками из п/ф ТУ 9214-364-2347648404	15,00			
Итого:				10,79

Расчёт проектной площади кладовой сухих продуктов представлен в таблице 4.12.

Таблица 4.12 – Расчёт проектной площади кладовой сухих продуктов

Наименование сырья	Масса, кг	Срок годности, сут.	Удельная нагрузка на 1 м ² , кг	Площадь
Хлеб Пшеничный	10,92	2	100	0,48
Хлеб Ржано-пшеничный	10,92	2	100	0,48
Сахар песок	13,4	10	300	0,98
Мука пшеничная высший сорт	12,67	5	300	0,46
Сухари панировочные пшеничные	0,3	2	100	0,013
Макаронные изделия	3,3	5	100	0,36
Чай черный заварка высший сорт	0,22	10	300	0,016
Кофе натуральный	0,22	10	300	0,016
Соль поваренная	0,51	10	300	0,037
Сахарная пудра	0,42	10	300	0,03

Продолжение таблицы 4.12				
Кукуруза консервированная	0,9	10	300	0,07
Масло растительное	1,4	10	300	0,1
Варенье клубничное	0,5	10	300	0,036
Шиповник сух.	0,35	10	300	0,025
Курага	0,8	10	300	0,06
Итого:				3,166

В соответствии с проведёнными расчётами, проектная площадь кладовой сухих продуктов составит 3,163 м².

Расчет проектной площади и камеры для хранения напитков, соков

Проектная площадь камеры для хранения напитков, соков рассчитывалась в соответствии с формулой 4.5. с учетом коэффициент увеличения площади помещения на проходы $\beta = 2,2$.

Расчёт проектной площади камеры для хранения напитков, соков представлен в таблице 4.13.

Таблица 4.13 – Расчёт проектной площади камеры для хранения напитков, соков

Наименование	Объем , л	Срок годности,сут	Уд. нагр. На 1 м ² площади, кг	Площадь
Минеральная вода не газированная «Волжанка»	7*0,5	5	170	0,23
Сок для детского питания (яблочный, апельсиновый, мультифруктовый)	36*0,2	5	170	0,47
Итого:				0,7

4.4 Производственная программа овощного цеха для удовлетворения потребностей буфета

Производственная программа позволят рассчитать площадь цеха и количество сотрудников, задействованных на производство блюд для буфета.

Таблица 4.14 – Производственная программа овощного цеха

Наименование сырья	Масса, кг	Процент отходов	Способ обработки	Масса, кг после обработки
Картофель свежий	10,45	40	Мойка, очистка, нарезка	6,27
Капуста белокочанная свежая	0,9	20	Мойка, очистка, нарезка	0,72
Перец сладкий свежий	0,9	25	Мойка, очистка, нарезка	0,675
Огурцы свежие	0,9	2	Мойка, очистка, нарезка	0,882
Морковь свежая	1,3	25	Мойка, очистка, нарезка	0,975
Лук репчатый свежий	2,59	16	Мойка, очистка, нарезка	2,176
Свекла свежая	0,95	25	Мойка, очистка, нарезка	0,712
Петрушка (зелень) свежая	0,26	5	Мойка	0,247
Лимон свежий	0,17	4	Мойка	0,163
Яблоки свежие	5,45	12	Мойка, очистка, нарезка	4,796
Груша	1,5	2	Мойка	1,47
Слива	1,5	2	Мойка	1,47
Мандарины	1,5	2	Мойка	1,47
Апельсины	1,5	2	Мойка	1,47
Итого:	28,72			

По нормам, для переработки 1000 кг овощей и зелени необходимо 5 человек, для переработки овощей и фруктов для буфета требуется переработать 28,72 кг. Путем решения пропорций приходим к выводу, что для переработки такого количества сырья один сотрудник затратит 1 час и 15 мин.

Для работы будет использовано нейтральное оборудование, расположенное в овощном цехе.

Рассчитаем время, затраченное оборудованием цеха на переработку сырья для буфета.

Требуемая производительность машины (кг/ч, шт./ч):

$$Q_{mp} = \frac{G}{t_y} \quad (4.6)$$

где G – масса сырья, полуфабрикатов, продуктов или количество изделий, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, час), кг(шт.); t_y – условное время работы машины, ч.

$$t_y = T \cdot \eta_y \quad (4.7)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч.; η_y – условный коэффициент использования машин ($\eta_y = 0,5$).

На основании проведенного расчета по действующим справочникам и каталогам выбирают машину, имеющую производительность, близкую к требуемой, после чего определяют фактическую продолжительность работы машины (ч):

$$T_{\phi} = \frac{G}{Q} \quad (4.8)$$

где Q – производительность принятой к установке машины, кг/ч (шт./ч) и коэффициент ее использования:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T} \quad (4.9)$$

Если фактический коэффициент использования больше условного, то принимают две машины и более [3].

Таблица 4.15- Расчет картофелеочистительной и овощерезательной машины

Операция	Масса овощей, кг	Оборудование	Производительность требуемая, кг/ч	Габаритные размеры	Продолжительность работы оборудования	Коэффициент использования
Очистка	11,35	Овощеочистительная машина FIMAR PPN/5, производительность 60 кг/ч,	2,84	630x520x590	0,19	0,024
Нарезание	20,29	Овощерезка Halde RL-50	5,07	303x224x570	0,4	0,05

Учитывая, что в цехе используется установленное оборудование для реализации производственной программы столовой, это же оборудование применяем и для производства продуктов, реализуемых через буфет .

Исходя из расчетов, оборудование используется в течение 0,19 часа – овощеочистительная машина, и 0,4 часа – овощерезка. Остальное время оборудование задействовано для столовой.

Таблица 4.16 – Холодильный шкаф

Наименование	Масса, кг	Объемная плотность, кг/м ³	Коэффициент	Объем, дм ³
Картофель свежий очищенный	6,27	0,65	0,8	12,05
Капуста белокочанная свежая	0,9	0,45	0,8	2,5
Перец сладкий свежий	0,9	0,55	0,8	2,05
Огурцы свежие	0,9	0,55	0,8	2,05
Морковь свежая	1,3	0,50	0,8	3,25
Лук репчатый свежий	2,59	0,60	0,8	5,4
Свекла свежая	0,95	0,55	0,8	2,16
Петрушка (зелень) свежая	0,26	0,35	0,8	0,93
Лимон свежий	0,17	0,55	0,8	0,39
Яблоки свежие	5,45	0,55	0,8	12,38
Груша	1,5	0,55	0,8	3,4
Слива	1,5	0,55	0,8	3,4
Мандарины	1,5	0,55	0,8	3,4
Апельсины	1,5	0,55	0,8	3,4
Итого:				58,75

Таким образом, необходимый объем, требуемый для хранения продуктов для буфета не менее 60 дм³. Можно принять отдельный холодильник объемом 120 л, либо продукты располагаются в общем холодильнике, предназначенном для хранения овощей и фруктов, занимая рассчитанный объем.

4.5 Реализация производственной программы мясо-рыбного цеха для удовлетворения работы буфета

Представим часть производственной программы мясо-рыбного цеха, предназначенной для производства продукции дополнительного питания.

Таблица 4.17 - Расчет производственной программы мясорыбного цеха для буфета

Крупнокусковой п/ф	Масса, брутто кг	Вид п/ф	Масса 1 порции, кг	Кол-во порций	% отхода	Масса, нетто кг
Говядина боковой и наружный куски тазобедренной части	4,55	Фарш для котлет	0,100	25	26	2,693
		Фарш для пирожков	0,025	25	26	0,673
Филе сазана	6,04	Фарш для коллет	0,100	25	26	3,576
		Фарш для пирожков	0,025	25	26	0,890
Итого:	10,59					7,832

При определении количества часов на переработку мясо-рыбного сырья для продукции буфета, исходим из данных, что на переработку 1 т рыбы требуется человек, а на переработку 1т мяса требуется 8 человек. С учетом количества сырья, нам потребуется 0,058 чел. При учете, что один сотрудник работает 8 часов, на переработку данного количества сырья потребуется 0,46 часа.

Для приготовления рубленного полуфабриката рассчитаем параметры работы механического оборудования.

Таблица 4.18 - Расчет времени работы механического оборудования

Наименование сырья	Операция	Масса, кг	Производительность требуемая	Принятое к установке оборудование, производительность	Время работы оборудования	Коэффициент использования
Говядина боковой и наружный куски тазобедренной части	Приготовление фарша	3,366	2,0	Электромясорубка GASTROMIX, производительность 120 кг/ч, 400x218x412мм	0,065	0,008
Филе сазана		4,466				

Механическое оборудование будет занято для приготовления полуфабрикатов, предназначенных для буфета, в течение 4 минут.

Рассчитаем объем холодильного шкафа для хранения продукции.

Таблица 4.19 – Расчет холодильного шкафа

Наименование	Масса, кг	Объемная плотность, кг/м ³	Коэффициент	Объем, дм ³
Говядина боковой и наружный куски тазобедренной части	3,366	0,9	0,8	4,675
Филе сазана	4,466	0,8	0,8	6,978
Итого				11,653

В соответствии с проведенными расчётами проектом принимается к установке в мясо-рыбном цехе среднетемпературная холодильная камера КХС-3 с внутренним объемом 2,77 м³ и габаритами 970*1970*2050мм, предназначенном для хранения сырья не только для буфета, но и столовой.

4.6 Производственная программа горячего цеха для удовлетворения потребностей буфета

Производственная программа горячего цеха включает в себя производство продукции, реализуемой как в столовой, так и через свободную продажу в буфете. Представим в таблице 4.20 производственную программу по производству продукции через буфет

Таблица 4.20 – Производственная программа горячего цеха

Наименование блюда	Выход, г	Кол порций	Способ тепловой обработки
Яйца вареные	1 шт	40	Варка
Омлет натуральный	150	25	Запекание
Котлеты рыбные	100	25	Жарка
Котлеты московские	100	25	Жарка
Картофельное пюре	150	40	Варка
Макаронные изделия отварные	150	40	Варка

Продолжение таблицы 4.20

Запеканка из творога со сметаной	150/25	30	Запекание
Сосиски отварные детские	100	47	Варка
Сырники из творога с вареньем	150/20	30	Жарка
Чай черный с сахаром и лимоном	200/15	50	Варка
Кофейный напиток на молоке	100/25/15	50	Варка
Отвар шиповника	200	50	Варка
Ватрушка Венгерская	85	50	Запекание
Пирожки печеные с рыбой	75	25	Запекание
Пирожки печеные с мясом и луком	75	25	Запекание
Пирожки печеные с яблоками	75	50	Запекание
Горячий бутерброд с ветчиной для школьного питания	30/50	50	Запекание
Пицца «Школьная» из п/ф ТУ 9214-364-23476484004	100	100	Запекание
Блинчики «Школьные» с начинками из п/ф ТУ 9214-364-2347648404	150	100	Запекание

Таблица 4.21 - Расчёт численности персонала горячего цеха

Наименование блюда	Количество блюд за день, штук	Коэффициент трудоемкости блюда	Количество работников, человек
Яйца вареные	40	0,2	0,024
Омлет натуральный	25	0,4	0,03
Котлеты рыбные	25	1,0	0,076
Котлеты московские	25	1,1	0,08
Макаронные изделия отварные	40	0,3	0,036
картофельное пюре	40	1,2	0,15
Запеканка из творога со сметаной	30	0,4	0,036
Сосиски отварные	47	0,4	0,057
Сырники из творога с вареньем	30	0,9	0,08
Чай с сахаром и лимоном	50	0,2	0,03
Кофейный напиток на молоке	50	0,1	0,015
Отвар шиповника	50	0,2	0,03
Ватрушка Венгерская	50	0,9	0,137
Пирожки печеные с рыбой	25	0,9	0,07
Пирожки печеные с мясом и луком	25	0,9	0,07
Пирожки печеные с яблоками	50	0,9	0,137
Горячий бутерброд с ветчиной для школьного питания	50	0,6	0,09
Пицца «Школьная» из п/ф ТУ 9214-364-23476484004	100	0,4	0,12
Блинчики «Школьные» с начинками из п/ф ТУ 9214-364-2347648404	100	0,4	0,12
			1,388

Из расчета получили, что для реализации производственной программы горячего цеха, предназначенная продукция для буфета производится с участием 2 человек. Один из которых, работает полный день, второй половину дня (до обеда), а затем переходит на участок работы в столовой. В проектируемом горячем цехе для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов предусматривается установка холодильного шкафа. Расчёт полезного объема холодильного шкафа проводился в соответствии с формулой 4.10.

$$V_{n} = \sum \frac{G}{\rho v} \quad (4.10)$$

где G — масса продукта (изделия), кг. массу продукта (изделия) G определяли по формуле;

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

v — коэффициент, учитывающий массу тары ($v = 0,7 \dots 0,8$).

Таблица 4.21 – Определение объема полуфабрикатов подлежащих хранению

Сырье, полуфабрикаты, кулинарные изделия	Ед. измер.	количество	Объемная плотность кг/дм ³	Объем полуфабриката
Крабовые палочки	кг	0,2	1	0,25
Кукуруза консервированная	кг	0,9	1	1,125
Сметана 20%	кг	1,05	0,9	1,46
Масло сливочное	кг	0,65	0,9	0,9
Сыр «Российский»	кг	1,2	0,6	2,5
Кефир 2,5%	л	6,25	1	7,8
Капуста квашеная	кг	0,8	0,45	2,22
Колбаса пк	кг	1,2	0,6	2,5
Ветчина для детского питания	кг	2,5	0,65	4,8
Сосиски детские	кг	4,7	0,85	6,9
Огурцы соленые	кг	0,82	0,45	2,23
Творог 9%	кг	7,55	0,6	15,7

Маргарин столовый	кг	1,67	0,9	2,3
Жир кулинарный	кг	0,7	0,9	0,97
Молоко 3,2%	л	15,00	0,6	31,35
Дрожжи прессованные	кг	0,3	0,9	0,4

Продолжение таблицы 4.21

Картофель свежий очищенный, п/ф	кг	4,38	1	5,475
Капуста белокочанная свежая, п/ф	кг	0,72	0,45	2,0
Перец сладкий свежий,п/ф	кг	2,05	0,6	4,27
Огурцы свежие п/ф	кг	2,05	0,35	7,32
Морковь свежая п/ф	кг	3,25	0,5	8,125
Лук репчатый свежий очищенный	кг	5,4	0,6	11,25
Свекла свежая очищенная	кг	2,16	1	2,7
Петрушка (зелень) свежая	кг	0,93	0,35	3,32
Лимон свежий	кг	0,17	0,5	0,21
Яблоки свежие	кг	5,45	0,55	12,00
Говядина боковой и наружный куски тазобедренной части п/ф	кг	3,366	0,85	4,95
Филе сазана п/ф	кг	4,466	0,85	6,57
Пицца «Школьная» из п/ф ТУ 9214-364-23476484004	кг	5,00	0,65	9,6
Блинчики «Школьные» с начинками из п/ф ТУ 9214-364-2347648404	кг	15,00	0,65	28,85
Груша	кг	1,5	0,55	3,4
Слива	кг	1,5	0,55	3,4
Мандарины	кг	1,5	0,55	3,4
Апельсины	кг	1,5	0,55	3,4
Итого				203,645

Согласно проведённым расчётам полезный объем холодильного шкафа составляет 204 м³. Принимаем холодильную камеру среднетемпературная КХС-3 с внутренним объемом 270 л и габаритами 970*1970*2050мм.

Для приготовления чая запланируем 1 кипятильник GRC WB-30, мощностью 3кВт, 465х460х440 мм, расположенный за буфетной стойкой.

Таблица 4.22 – Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд, напитков и гарниров, предназначенных для реализации в свободной продаже

Блюдо, гарнир	Количество блюд, порций	Масса продукта нетто, кг		Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма воды на 1 кг продукта, дм ³	Объем воды, дм ³	Объем, дм ³	
		На одну порцию, г	На все порции, кг					Расчетный	Принимаемый
Яйца вареные	40	0,04	1,6	0,6	2,67	-	-	3,00	5,00
Макаронны отварные	40	0,096	3,84	0,8	4,8	1,71	6,56	8,27	10,00
Сосиски отварные	47	0,1	4,7	1	4,7	-	-	5,4	6,00

Продолжение таблицы 4.22

Пюре картофельное	40	0,135	5,4	0,65	8,3	-	-	9,55	10,00
Отвар шиповника	50	0,007	0,35	0,85	0,4	27,57	9,64	10,04	12,00

В соответствии с проведенными расчётами проектом принимается к комплектации горячего цеха 2 наплитных котла из нержавеющей стали вместимостью по 10 литров, 1 котел 12 л и кастрюли по 5л и 6л. Для приготовления кофейного напитка с молоком принимаем один котел 10 л, с учетом количества порций и объема одной порции.

Для приготовления сырников используем сковороды. Проектный расчет и подбор сковород проводился по расчетной площади пода чаши в соответствии с принятым количеством изделий.

Таблица 4.23 – Определение расчетной площади пода сковороды

Наименование	Количество изделий за час, шт	Условная площадь единицы измерения, м ²	Продолжительность технологического цикла, мин	Оборачиваемость площади пода за расчетный период	Расчетная площадь пода, м ²
Сырники из творога	30	0,01	15	4	0,075

Итого:	0,075
--------	-------

В соответствии с проведёнными расчётами расчетная площадь пода сковороды составила 0,08 м²

$$0,075 * 1,1 = 0,08 \text{ м}^2$$

$$\text{Число сковород} 0,08 : 0,5 = 0,16$$

В соответствии с проведёнными расчётами и с учетом использования оборудования для производства продукции не только для буфета, но и для столовой, принимается к установке в горячем цехе 1 электрическую сковороду Firex EASYBRATT VM 1 E 200 I, .

Остальные блюда готовим с использованием пароконвектомата, поскольку, блюда предназначены для питания детей и подростков. В этом случае использование пароконвектомата наиболее целесообразно с точки зрения более щадящей технологии.

Расчёт по количеству необходимых уровней в пароконвектомате проводили в соответствии с формулой 4.11, [18].

$$n_{ур.} = \frac{\sum n_{г.е.}}{\phi} \quad (4.11)$$

где $n_{ур.}$ — число уровней в пароконвектомате;

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

ϕ — оборачиваемость.

Расчёт вместимости пароконвектомата представлен в таблице 4.24.

Таблица 4.24 – Расчет вместимости пароконвектомата

Наименование блюда	Число порций в расчетный период	Вместимость гастроемкости, шт.	Кол-во гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин.	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимостьomat
Запеканка творожная	30	20	2	15	4	0,5
Омлет натуральный	25	25	1	10	6	0,16

Котлеты московские	25	25	1	25	2,5	0,4
Котлеты рыбные	25	25	1	20	3	0,33
Пирожки печеные с рыбой	25	25	1	25	2,5	0,4
Пирожки печеные с мясом и луком	25	25	1	25	2,5	0,4
Пирожки печеные с яблоком	50	25	2	25	2,5	0,8
Ватрушка венгерская	50	25	2	25	2,5	0,8
Горячий бутерброд с ветчиной для школьного питания	50	25	2	10	6	0,33
Пицца «Школьная» из п/ф ТУ 9214-364-23476484004	100	25	4	15	4	1
Блинчики «Школьные» с начинками из п/ф ТУ 9214-364-2347648404	100	25	4	15	4	1
Итого						6,12

В результате проведенных расчётов и подбора в горячем цехе принимается к установке пароконвектомат с 7-ю уровнями марки Rational SCC 71 с габаритами 847x771x757мм, [18].

4.7 Производственная программа холодного цеха

Производственная программа холодного цеха включает в себя производство продукции для реализации горячих завтраков и обедов в столовой, а также производство продукции реализуемую через свободную продажу в буфете. «При организации холодного цеха учтены его особенности: продукция цеха после изготовления и порционирования не подвергается вторично тепловой обработке, поэтому санитарные правила при организации производственного процесса и правил личной гигиены строго соблюдаются персоналом; холодные блюда изготавливают в таком количестве, которое может быть реализованы в короткий срок; салаты заправляют, а мясо готовое нарезают непосредственно перед отпуском; изделия, оставшиеся от предыдущего дня к реализации не допускают» [3]

Таблица 4.25 – Производственная программа холодного цеха

Наименование блюда	Выход, г	Количество порций
--------------------	----------	-------------------

Молоко 3,5%	200	50
Творожок детский 4%	50	50
Кефир 2,5%	125	50
Масло сливочное (порциями)	10	30
Салат из овощей(капуста, огурцы, сладкий перец, растительное масло)	100	25
Салат витаминный (морковь, яблоки)	100	25
Винегрет овощной	100	25
Салат картофельный с крабами	150	25
Бутерброд с колбасой	30/40	50
Бутерброд с маслом, сыром	30/5/40	50

Таблица 4.26– Расчёт численности работников холодного цеха.

Наименование блюда	Выход, г	Количество порций	Коэффициент трудоемкости	Кол-во работников, чел
Молоко 3,5%	200	50	0,2	0,03
Творожок детский 4%	50	50	0,2	0,03
Кефир 2,5%	125	50	0,2	0,03
Масло сливочное (порциями)	10	30	0,2	0,018
Салат из овощей(капуста, огурцы, сладкий перец, растительное масло)	100	25	0,6	0,046
Салат витаминный (морковь, яблоки)	100	25	0,6	0,046
Винегрет овощной	100	25	0,5	0,038
Салат картофельный с крабами	150	25	0,5	0,038
Бутерброд с колбасой	30/40	50	0,3	0,046
Бутерброд с маслом, сыром	30/5/40	50	0,3	0,046
Итого:				0,35

Для реализации производственной программы овощного цеха, предназначенной для буфета принимаем одного сотрудника, выполняющего трудовые функции в течении 2,8 часа.

Таблица 4.27 – Расчёт объема полуфабрикатов подлежащих хранению в холодном цехе

№	Наименование продукта (изделия)	Единица измерения	Количество	Объемная плотность кг/дм ³	Объем полуфабриката
1.	Масло сливочное	кг	0,65	0,9	0,90
2.	Огурцы соленые	кг	0,82	1	1,03

3.	Сметана 20%	кг	1,05	0,9	1,46
4.	Капуста свежая белокочанная очищенная, полуфабрикат	кг	0,72	0,45	2,00
5.	Морковь очищенная, полуфабрикат	кг	0,75	0,5	1,87
6.	Лук репчатый очищенный, полуфабрикат	кг	0,75	0,6	1,56
7.	Масло растительное	л		1	
8.	Крабовые палочки	кг	0,2	0,5	0,5
9.	Кукуруза консервированная	кг	0,9	1	1,13
10.	Кефир, 2,5%	кг	6,25	0,8	9,77
11.	Перец сладкий свежий, очищенный полуфабрикат	кг	2,05	0,45	5,7
12.	Сыр Российский	кг	1,2	0,8	1,88
13.	Огурцы свежие, очищенный, полуфабрикат	кг	2,05	0,5	5,125
14.	Капуста квашеная	кг	0,8	0,7	1,43
15.	Картофель, очищенный вареный	кг	2,00	0,9	2,78
16.	Свекла очищенная вареная	кг	0,75	0,9	1,04
17.	Яблоки резанные, очищенные, п\ф	кг	3,16	0,51	7,9
18.	Яблоки	кг	1,5	0,55	3,4
19.	Груша	кг	1,5	0,55	3,4
20.	Слива	кг	1,5	0,55	3,4
21.	Мандарины	кг	1,5	0,55	3,4
22.	Апельсины	кг	1,5	0,55	3,4
Итого:					62,075

Расчёт полезного объема холодильного шкафа:

$$V_{п} = 62,075/0,8 \text{ дм}^3 = 77,6 \text{ дм}^3$$

Ввиду небольших объемов производства, без расчета принимаем: кухонный процессор R 201E для нарезки, измельчения, взбивания и смешивания различных продуктов

Помещение для обработки яиц

«В помещении для обработки яиц устанавливают стол с овоскопом для проверки качества яиц и четырехсекционная ванна для их санитарной обработки. Яйца, освобожденные от упаковки и проверенные на свежесть овоскопом, укладывают в решетчатую корзину, которую помещают в первую ванну. Здесь яйца промывают теплой водой, затем корзину опускают во

вторую ванну с 2% раствором хлорной извести на 5 мин. В третьей ванне яйца выдерживают в 2%-ном растворе соды и, наконец, в четвертой — ополаскивают в проточной воде. Хранение необработанных яиц в кассетах, коробах в производственных цехах не допускается» [21].

Согласно нормативным документам, для буфета не предусмотрены отдельные производственные помещения.

Для размещения учащихся, принимающих пищу в буфете, расположены столы – стойки, либо учащиеся могут пользоваться сидячими местами в общем зале столовой при условии, что они свободны.

К буфету организован свободный доступ с площади столовой. Для выдачи покупной продукции в буфете установлена стойка, которая совмещена в охлаждаемой витрине. На стойке установлены емкости с приборами и салфетками.

На стене расположен уголок информационной поддержки, где размещены меню буфета на день, режим работы, а также книга отзывов и предложений по работе буфета. Также меню и информация о работе буфета размещена на сайте образовательного учреждения. На сайте периодически появляются материалы о здоровом питании, рекомендации медицинского характера и рубрика диетолога. Таким образом, образовательное учреждение решает вопрос о повышении мотивации к здоровому питанию, формирует культуру здорового питания и увеличивает охват учащихся горячим и дополнительным питанием.

Выводы: выполнены технологические расчеты, необходимые для реализации дополнительного питания через свободную продажу в буфете.

Заключение

Чтобы создать оптимальный режим приема пищи и обеспечить детей и подростков необходимым количеством питательных веществ и энергии, необходимо организовать промежуточное питание как дополнение к основному рациону.

В бакалаврской работе был проведен анализ состояния школьного питания и рассмотрены его перспективы.

Разработаны рекомендации к формированию ассортимента дополнительного питания.

Проведен патентный поиск по производству рыбного продукта для школьного питания, как источника жизненно важных макро и микронутриентов. На основе анализа, выбран продукт, удовлетворяющий всем требованиям к высококачественному питанию детей и подростков.

Разработана модель организации питания школьников с включением в рацион дополнительного питания, позволяющего полностью удовлетворить потребность детского организма в нутриентах и энергетической ценности.

Выполнены технологические расчеты, необходимые для реализации дополнительного питания через свободную продажу в буфете.

Список используемых источников

1. Батурин А.К., Каганов Б.С., Шарафетдинов Х.Х., Питание подростков: современные взгляды и практические рекомендации. – М.: АМП, 2006.-54 с.
 2. Ботов М.И. Оборудование предприятий общественного питания: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования [Текст] / М.И. Ботов, В.Д. Елхина, В.П. Кирпичников. – М.: Издательский центр «Академия» , 2013.- 416 с.
 3. Васюкова А. Т. Организация производства и управление качеством
 4. Голунова Л.Е. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. М.: Профикс, 2003. -256с.
 5. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи [Текст] - Взамен ГОСТ 2.104-68; введ. 2006-01-08 - Межгосударственный стандарт. М. : Изд-во стандартов, 2006. - 15с.
 6. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам [Текст] - Взамен ГОСТ 2.105 -79; введ.1996-07-01 - Межгосударственный стандарт. М. : Изд-во стандартов, 2002. - 28с.
 7. ГОСТ 2.106-96 Текстовые документы [Текст] - Взамен ГОСТ 2.10 6-68, 2.108 -68, ГОСТ 2.112 -70; введ.1997-07-01- Минск : Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М. : Изд-во стандартов, 2005. - 39с.
 8. ГОСТ 2.109-73 Основные требования к чертежам [Текст] Взамен ГОСТ 2.107 -79, ГОСТ 2.109 -68; введ.1974-07-01- Межгосударственный стандарт. М. : Изд-во стандартов, 2006. - 30с.
- Государственный стандарт питания обучающихся и воспитанников образовательных учреждений. Вопросы детской диетологии/ изд-во ООО «Издательство «Династия», Москва. 2011. Том 9, № 5, с.48-79.
9. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: режим доступа: <http://www.tara.ru/> (дата обращения: 16.03.2020).

10. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: режим доступа: <http://slao.ru/> (дата обращения: 16.03.2020).
11. Мглинец, А. И. Технология продукции общественного питания : учебник / А. И. Мглинец [и др.]; под ред. А. И. Мглинца - СПб.: Троицкий мост, 2010 – 456с.
12. Методические рекомендации. Министерство здравоохранения Российской Федерации - РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК. «Ассортимент и условия реализации пищевых продуктов, предназначенных для дополнительного питания учащихся образовательных учреждений».
13. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: учебник для ВУЗов [Текст] / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. Издательство «Колос» - Москва, 2007. -247с.
14. Патентный поиск по международной патентной классификации [Электронный ресурс]: Патентный классификатор. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902111644>
- продукции в общественном питании: учеб. для вузов/ А, Т. Васюкова, В. И. Пивоваров, К. В. Пивоваров. - М.: Дашков и К, 2006. - 293 с
15. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий: учебник / под ред. В.А. Панфилова . – СПб. : Лань, 2013. – 912 с.
16. Сборник рецептов на продукцию для обучающихся во всех образовательных учреждениях. Сборник технических нормативов/Руководители разработки сборника: Могильный М.П., Тутельян В.А.- М.:ДеЛи принт, 2011.-543 с.
17. Справочник образовательных учреждений г. Тольятти [Электронный ресурс]: Справочник. Режим доступа http://www.do.tgl.ru/spravo4nik/spravo4nik_result.php?searchitem_type=1&short_name=on&adress=on&telephon=on&web=on&rukovod

[itel=on&doklad0708=on&license=on&otchet_public_14=on&zadachi=on&bus=on&web=on&email=on](#)

18. Третьякова, Т.П. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» для студентов всех форм обучения [Текст]: учебник / Т.П. Третьякова, Ю.П. Кулакова, Т.С. Озерова; - Тольятти, издательство ТГУ, 2019. - 50 с.

19. ФЗ-123 Федеральный закон технический регламент. О требованиях

20. Химический состав российских пищевых продуктов : справочник / под ред. проф. И.М. Скурихина, проф. В.А. Тутельяна. – М. : ДеЛи принт, 2002. - 236 с.

21. Цыганенко, В.А. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания [Текст]/ В.А. Цыганенко, А.И. Здобнов; – К.: «Издательство Арий», - М: ИКТЦ «Лада», 2011. – 680с.

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

23. Щеглов, Н.Г. Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли [Текст]/ Н.Г. Щеглов, К.Я. Гайворонский; Учебник. Деловая литература. – Москва, 2013.

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

Приложение А

Сводная продуктовая ведомость

Таблица А.1 –Сводная продуктовая ведомость

Сырье, полуфабрикаты, кулинарные изделия	Ед. измер.	количество
Масло растительное	л	1,24
Крабовые палочки	кг	0,2
Кукуруза консервированная	кг	0,9
Сметана 20%	кг	1,05
Масло сливочное	кг	0,65
Сыр «Российский»	кг	1,2
Яйцо 1с	шт	112
Кефир 2,5%	л	6,25
Капуста квашеная	кг	0,8
Колбаса пк	кг	1,2
Ветчина для детского питания	кг	2,5
Сосиски детские	кг	4,7
Огурцы соленые	кг	0,82
Сосиски для детского питания	кг	3,00
Творог 9%	кг	7,55
Маргарин столовый	кг	1,67
Варенье клубничное	кг	0,5
Жир кулинарный	кг	0,7
Молоко 3,2%	л	15,00
Дрожжи прессованные	кг	0,3
Хлеб Пшеничный	кг	10,92
Хлеб Ржано-пшеничный	кг	10,92
Сахар песок	кг	13,4
Мука пшеничная высший сорт	кг	12,67
Сухари панировочные пшеничные	кг	0,3
Макаронные изделия	кг	3,3
Чай черный заварка высший сорт	кг	0,22
Кофе натуральный	кг	0,22
Соль поваренная	кг	0,51
Сахарная пудра	кг	0,42
Картофель свежий	кг	10,45
Капуста белокочанная свежая	кг	0,9
Перец сладкий свежий	кг	0,9
Огурцы свежие	кг	0,9
Морковь свежая	кг	1,3
Лук репчатый свежий	кг	2,59
Свекла свежая	кг	0,95
Петрушка (зелень) свежая	кг	0,26
Лимон свежий	кг	0,17
Яблоки свежие	кг	5,45
Говядина боковой и наружный куски тазобедренной части	кг	4,55
Филе сазана	кг	6,04
Пицца «Школьная» из п/ф ТУ 9214-364-	кг	5,00

23476484004		
Блинчики «Школьные» с начинками из п/ф ТУ 9214-364-2347648404	кг	15,00

Продолжение таблицы А.1

Шиповник сух.	кг	0,35
Курага	кг	0,8
Груша	кг	1,5
Слива	кг	1,5
Мандарины	кг	1,5
Апельсины	кг	1,5