

Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: Чернышова Е А

Проверяющий: Третьякова Татьяна Петровна Кафедра ТПППиООП Основное место работы

Организация: Тольяттинский государственный университет

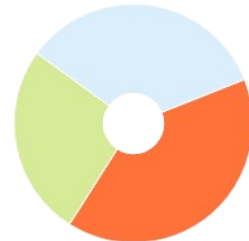
Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат» - <http://tlttsu.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 1810
Начало загрузки: 16.05.2023 16:25:11
Длительность загрузки: 00:00:18
Имя исходного файла: Чернышова
Е.А._ТППбп-1801а_ВКР_Глава 3. (1).docx
Название документа: Чернышова
Е.А._ТППбп-1801а_ВКР_Глава 3. (1)
Размер текста: 90 кБ
Символов в тексте: 91936
Слов в тексте: 10446
Число предложений: 511

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Начало проверки: 16.05.2023 13:25:29
Длительность проверки: 00:00:56
Комментарии: не указано
Поиск с учетом редактирования: да
Проверенные разделы: титульный лист с. 1, основная часть с. 2-63, библиография с. 64-67, приложение с. 68-78
Модули поиска: ИПС Адилет, Библиография, Сводная коллекция ЭБС, Интернет Плюс*, Сводная коллекция РГБ, Цитирование, Переводные заимствования (RuEn), Переводные заимствования по eLIBRARY.RU (EnRu), Переводные заимствования по Интернету (EnRu), Переводные заимствования издательства Wiley, eLIBRARY.RU, СПС ГАРАНТ: аналитика, СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация, Медицина, Диссертации НББ, Коллекция НБУ, Перефразирования по eLIBRARY.RU, Перефразирования по СПС ГАРАНТ: аналитика, Перефразирования по Интернету, Перефразирования по Интернету (EN), Перефразирования по коллекции издательства Wiley, Патенты СССР, РФ, СНГ, СМИ России и СНГ, Шаблонные фразы, Модуль поиска "tlttsu", Кольцо вузов, Издательство Wiley, Переводные заимствования



СОВПАДЕНИЯ

39,7%

САМОЦИТИРОВАНИЯ

0%

ЦИТИРОВАНИЯ

26,31%

ОРИГИНАЛЬНОСТЬ

33,99%

Совпадения - фрагменты проверяемого текста, полностью или частично сходные с найденными источниками, за исключением фрагментов, которые система отнесла к цитированию или самоцитированию. Показатель «Совпадения» – это доля фрагментов проверяемого текста, отнесенных к совпадениям, в общем объеме текста.

Самоцитирования - фрагменты проверяемого текста, совпадающие или почти совпадающие с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа. Показатель «Самоцитирования» – это доля фрагментов текста, отнесенных к самоцитированию, в общем объеме текста.

Цитирования - фрагменты проверяемого текста, которые не являются авторскими, но которые система отнесла к корректно оформленным. К цитированиям относятся также шаблонные фразы; библиография; фрагменты текста, найденные модулем поиска «СПС Гарант: нормативно-правовая документация». Показатель «Цитирования» – это доля фрагментов проверяемого текста, отнесенных к цитированию, в общем объеме текста.

Текстовое пересечение - фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.

Источник - документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.

Оригинальный текст - фрагменты проверяемого текста, не обнаруженные ни в одном источнике и не отмеченные ни одним из модулей поиска. Показатель «Оригинальность» – это доля фрагментов проверяемого текста, отнесенных к оригинальному тексту, в общем объеме текста.

«Совпадения», «Цитирования», «Самоцитирования», «Оригинальность» являются отдельными показателями, отображаются в процентах и в сумме дают 100%, что соответствует полному тексту проверяемого документа.

Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые совпадения проверяемого документа с проиндексированными в системе источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности совпадений или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в тексте	Доля в отчете	Источник	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте	Комментарии
[01]	19,53%	4,09%	Буланова Н.С.	27 Мая 2016	Кольцо вузов	21	79	
[02]	18,63%	0,94%	Диплом Алексеева	29 Мая 2015	Кольцо вузов	4	77	
[03]	17,89%	0,26%	Буланова_НС	03 Июнь 2016	Кольцо вузов	1	72	
[04]	17,35%	1,97%	Диплом Халитова	03 Июнь 2015	Кольцо вузов	7	64	
[05]	17,04%	0,64%	Диплом Галлямутдинова	04 Июнь 2015	Кольцо вузов	6	78	
[06]	16,72%	1,97%	Сафина Э.Ф._ТППбп-17016	15 Июнь 2022	Модуль поиска "tlttsu"	14	67	
[07]	16,41%	16,41%	не указано	13 Янв 2022	Цитирование	38	38	
[08]	15,63%	3,21%	Савчук Д.В._ТППбд-16016	01 Ноя 2021	Модуль поиска "tlttsu"	21	63	
[09]	15,59%	2,89%	Дипломный проект.doc	07 Июнь 2013	Кольцо вузов	9	56	
[10]	15,13%	0,72%	Ждановских Д.М.	21 Июнь 2016	Кольцо вузов	4	60	
[11]	13,76%	0,96%	Семенкова Л.А._ТППбд-1701а	16 Ноя 2022	Модуль поиска "tlttsu"	4	58	
[12]	13,4%	1,37%	Аристов А.Д._ТППбд-1601а	10 Ноя 2021	Модуль поиска "tlttsu"	8	54	
[13]	13,16%	0,33%	проектос печать.doc	06 Июнь 2013	Кольцо вузов	2	57	

[14]	12,4%	0,33%	Диплом	11 Июн 2015	Кольцо вузов	3	55
[15]	11,74%	0,27%	Диплом.docx	25 Июн 2015	Кольцо вузов	2	51
[16]	11,65%	0,13%	Кондрашов Андрей Андреевич, Кафе ... https://nauchkor.ru	07 Ноя 2018	Интернет Плюс*	6	189
[17]	11,65%	0%	Кондрашов Андрей Андреевич, Кафе ... https://nauchkor.ru	04 Июн 2019	Интернет Плюс*	0	189
[18]	11,42%	0,04%	Скачать - 0 байт http://nauchkor.ru	22 Авг 2018	Интернет Плюс*	1	188
[19]	11,25%	0,16%	Скачать - 0 байт http://nauchkor.ru	22 Авг 2018	Интернет Плюс*	3	178
[20]	11,07%	0,03%	Утюшева Ю.Р._ТППбд-16016	14 Фев 2022	Модуль поиска "tlttsu"	2	40
[21]	10,89%	0,27%	Изатиллобекова Р.Н._ТППб-1801а	26 Июн 2022	Модуль поиска "tlttsu"	1	39
[22]	10,71%	1,16%	Давыдова Н.Н._ТППбп-1701а	24 Июн 2022	Модуль поиска "tlttsu"	7	48
[23]	10,57%	1,17%	Коммерс В.С._ТППбд-1701а	16 Ноя 2022	Модуль поиска "tlttsu"	3	51
[24]	10,57%	0,51%	Драгунова А.В._ТППб-1801а	20 Июн 2022	Модуль поиска "tlttsu"	2	38
[25]	10,3%	0,34%	Скачать - 0 байт http://nauchkor.ru	22 Авг 2018	Интернет Плюс*	7	166
[26]	10,22%	0,44%	Одинаева И.Ч._ТППб-1801а	20 Июн 2022	Модуль поиска "tlttsu"	2	45
[27]	9,94%	0,15%	Азизбекова О.С._ТППб-1801а	20 Июн 2022	Модуль поиска "tlttsu"	2	42
[28]	9,19%	0,4%	Лепешков А.А._ТППб-1801а	20 Июн 2022	Модуль поиска "tlttsu"	2	34
[29]	9,11%	1,16%	Хоран Д.А._Проект столовой на 100 м...	15 Июн 2015	Модуль поиска "tlttsu"	6	42
[30]	8,94%	0%	https://dspace.tlttsu.ru/bitstream/12345... https://dspace.tlttsu.ru	01 Мая 2022	Интернет Плюс*	0	80
[31]	8,94%	0%	https://dspace.tlttsu.ru/bitstream/12345... https://dspace.tlttsu.ru	03 Мая 2022	Интернет Плюс*	0	80
[32]	8,15%	0%	https://nauchkor.ru/uploads/documen... https://nauchkor.ru	08 Фев 2022	Интернет Плюс*	0	65
[33]	8,07%	0,03%	Юртаев С.В._Проект общедоступной ...	15 Июн 2015	Модуль поиска "tlttsu"	1	38
[34]	7,74%	0%	https://dspace.tlttsu.ru/bitstream/12345... https://dspace.tlttsu.ru	13 Фев 2023	Интернет Плюс*	0	71
[35]	7,64%	0,21%	https://newfreelance24.ru/wp-content/... https://newfreelance24.ru	25 Апр 2023	Интернет Плюс*	3	50
[36]	7,48%	0,02%	Назаров П П _ТППбд-16016	04 Мар 2022	Модуль поиска "tlttsu"	2	31
[37]	7,42%	0,17%	Поликарпов А.А._Проект ресторана и...	17 Июн 2016	Модуль поиска "tlttsu"	2	41
[38]	7,26%	0%	https://nauchkor.ru/uploads/documen... https://nauchkor.ru	06 Июн 2022	Интернет Плюс*	0	66
[39]	7,26%	0%	https://nauchkor.ru/uploads/documen... https://nauchkor.ru	08 Апр 2022	Интернет Плюс*	0	66
[40]	7,26%	0,14%	А.М. Мударисова_Проект ресторана е...	18 Июн 2015	Модуль поиска "tlttsu"	2	37
[41]	7,22%	0,28%	Белоножко М.В._ТППбз-1501Д	04 Июл 2020	Модуль поиска "tlttsu"	4	34
[42]	7,15%	0,34%	МостоваяК.А._Проект ресторана на 14...	15 Июн 2015	Модуль поиска "tlttsu"	3	34
[43]	6,96%	0,02%	Реконструкция горячего цеха столов... https://bibliofond.ru	18 Янв 2021	Интернет Плюс*	1	99
[44]	6,96%	0%	Несмина Н.В._Проект столовой обще...	16 Июн 2015	Модуль поиска "tlttsu"	0	33
[45]	6,92%	0%	Реконструкция горячего цеха столов... https://knowledge.allbest.ru	11 Мая 2022	Интернет Плюс*	0	98
[46]	6,59%	0,19%	Проект молодежного кафе на 75 мест https://nauchkor.ru	13 Окт 2020	Интернет Плюс*	7	92
[47]	6,28%	0,01%	Проектирование горячего цеха столо... https://revolution.allbest.ru	06 Окт 2020	Интернет Плюс*	1	99
[48]	6,13%	0,2%	Проектирование предприятий общес... http://bibliorossica.com	27 Мая 2016	Сводная коллекция ЭБС	2	32
[49]	5,81%	0%	259288 http://biblioclub.ru	19 Апр 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	29
[50]	5,77%	0,02%	Дипломное проектирование для бака... http://studentlibrary.ru	20 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	1	24
[51]	5,76%	5,76%	не указано	29 Сен 2022	Библиография	1	1
[52]	5,67%	0%	https://dspace.tlttsu.ru/bitstream/12345... https://dspace.tlttsu.ru	23 Апр 2023	Интернет Плюс*	0	46
[53]	5,62%	0%	https://dspace.tlttsu.ru/bitstream/12345... https://dspace.tlttsu.ru	14 Мая 2022	Интернет Плюс*	0	58
[54]	5,57%	0%	А. Т. Васюкова Проектирование пред... http://dlib.rsl.ru	17 Фев 2014	Сводная коллекция РГБ	0	30
[55]	5,55%	0,14%	Проектирование предприятий общес... http://studentlibrary.ru	27 Ноя 2017	Сводная коллекция ЭБС	1	24
[56]	5,55%	0%	Проектирование предприятий общес... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	24

[57]	4,96%	0%	Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина Проект... http://dlib.rsl.ru	12 Окт 2017	Сводная коллекция РГБ	0	22
[58]	4,78%	0%	Курсовая работа на тему: Разработка ... https://infourok.ru	18 Мая 2022	Интернет Плюс*	0	32
[59]	4,55%	0%	Е. Н. Артемова, Н. И. Царева ; М-во об... http://dlib.rsl.ru	01 Фев 2018	Сводная коллекция РГБ	0	22
[60]	4,38%	0%	Проектирование предприятий общес... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	26
[61]	4,36%	0%	Проектирование предприятий общес... http://bibliorossica.com	27 Мая 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	24
[62]	4,2%	0,03%	Проектирование ресторана - скачать ... https://studwork.org	24 Апр 2021	Интернет Плюс*	1	15
[63]	4,03%	0,23%	Технология организации ресторана п... https://prepod24.ru	07 Фев 2023	Интернет Плюс*	2	32
[64]	3,92%	0%	227773 http://biblioclub.ru	19 Апр 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	20
[65]	3,59%	0%	Проектирование холодного цеха в ш... https://stud.wiki	28 Янв 2021	Интернет Плюс*	0	42
[66]	3,39%	2,9%	Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 5... http://ivo.garant.ru	20 Ноя 2010	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	11	14
[67]	3,39%	0,07%	Клишина, Мария Николаевна Модер... http://dlib.rsl.ru	27 Дек 2019	Сводная коллекция РГБ	2	11
[68]	3,37%	0%	Способы повышения пищевой ценно... http://elibrary.ru	14 Сен 2015	eLIBRARY.RU	0	20
[69]	3,1%	0,13%	Организация питания студентов вузо... https://stud.wiki	13 Июл 2020	Интернет Плюс*	2	29
[70]	3,1%	0%	Организация питания студентов вузо... https://knowledge.allbest.ru	05 Фев 2021	Интернет Плюс*	0	29
[71]	3,03%	0,31%	Приготовление, оформление и подго... https://book.ru	21 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	2	11
[72]	3,01%	0%	Характеристика цехов предприятия о... https://revolution.allbest.ru	19 Янв 2021	Интернет Плюс*	0	25
[73]	2,96%	0,07%	Характеристика цехов предприятия о... http://revolution.allbest.ru	05 Мар 2015	Интернет Плюс*	1	24
[74]	2,83%	0%	Му горячий цех « Каталог учебных м... http://gostiru.ru	29 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	0	5
[75]	2,79%	2,45%	Скачать PDF (1/7) http://books.ifmo.ru	29 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	2	4
[76]	2,7%	0,09%	Организация работы столовой при в... http://revolution.allbest.ru	05 Мар 2015	Интернет Плюс*	2	25
[77]	2,7%	0%	Организация работы столовой при в... https://revolution.allbest.ru	27 Окт 2020	Интернет Плюс*	0	25
[78]	2,67%	0,09%	Журавлёв, Ростислав Андреевич Разр... http://dlib.rsl.ru	15 Окт 2019	Сводная коллекция РГБ	1	9
[79]	2,67%	0%	Разработка ассортимента и технолог... https://stud.wiki	20 Янв 2021	Интернет Плюс*	0	25
[80]	2,62%	0%	Охранительный режим это комплекс ... http://fullref.ru	30 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	0	3
[81]	2,52%	1,5%	Организация питания студентов вузо... http://bibliofond.ru	29 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	2	6
[82]	2,51%	0,14%	Разработка ассортимента и технолог... http://bibliofond.ru	15 Июн 2014	Интернет Плюс*	1	22
[83]	2,46%	0%	Махачева, Екатерина Владимировна ... http://dlib.rsl.ru	22 Авг 2019	Сводная коллекция РГБ	0	8
[84]	2,45%	0%	Пищевая и биологическая ценность ... http://medlec.org	30 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	0	2
[85]	2,41%	0%	Понятие пищевой и биологической ц... https://vestvet.ru	18 Янв 2021	Интернет Плюс*	0	3
[86]	2,4%	0%	Пищевая и биологическая ценность ... http://medlec.org	15 Мая 2016	Интернет Плюс*	0	4
[87]	2,4%	0%	Пищевая и биологическая ценность ... https://medlec.org	01 Мар 2022	Интернет Плюс*	0	4
[88]	2,38%	0%	64. Пищевая и биологическая ценнос... https://studfile.net	10 Мая 2023	Интернет Плюс*	0	5
[89]	2,37%	0%	43475 http://e.lanbook.com	09 Мар 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	4
[90]	2,37%	0%	Пищевая химия: Учебное пособие https://e.lanbook.com	21 Янв 2020	Сводная коллекция ЭБС	0	4
[91]	2,37%	0%	Ильин Д.Ю., Ильина Г.В. Пищевая хи... http://dlib.rsl.ru	01 Фев 2018	Сводная коллекция РГБ	0	4
[92]	2,28%	0%	Межгосударственный стандарт ГОСТ ... http://ivo.garant.ru	12 Апр 2015	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	0	10
[93]	2,25%	0,57%	Организация работы столовой при в... http://revolution.allbest.ru	08 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	2	4
[94]	2,22%	0%	Расположение цехов на предприятии... https://ok-krossovki.ru	30 Ноя 2020	Интернет Плюс*	0	8
[95]	2,19%	0,75%	Разработка ассортимента и технолог... https://bibliofond.ru	10 Мая 2023	Интернет Плюс*	1	14
[96]	2,12%	0,98%	Организация работы производства ст... http://knowledge.allbest.ru	05 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	3	4
[97]	2,06%	0,33%	53292 http://e.lanbook.com	09 Мар 2016	Сводная коллекция ЭБС	1	7
[98]	2,02%	0%	Организация работы столовой при в... https://revolution.allbest.ru	03 Апр 2021	Интернет Плюс*	0	10

[99]	2%	0,09%	Организация питания студентов вузо... https://bibliofond.ru	17 Мая 2022	Интернет Плюс*	1	6
[100]	2%	0%	Технология продукции общественно... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	9
[101]	1,92%	0%	ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА, ПИЩЕВОЙ... https://elibrary.ru	19 Апр 2023	eLIBRARY.RU	0	8
[102]	1,91%	0%	Функциональные продукты для перс... http://elibrary.ru	19 Мая 2020	eLIBRARY.RU	0	13
[103]	1,83%	0%	Приказ Министерства торговли и пре... http://ivo.garant.ru	05 Июн 2017	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	1	13
[104]	1,77%	0%	РУКОВОДСТВО К ВЫПОЛНЕНИЮ КУР... http://elibrary.ru	14 Янв 2020	eLIBRARY.RU	0	11
[105]	1,7%	1,7%	Разработка технико технологических... https://ros-test.info	10 Мая 2023	Интернет Плюс*	1	1
[106]	1,68%	0,16%	РУКОВОДСТВО К ВЫПОЛНЕНИЮ КУР... http://elibrary.ru	14 Янв 2020	Перефразирования по eLIBRARY.RU	1	3
[107]	1,67%	0,12%	Н. К. Романова, О. А. Решетник ; Феде... http://dlib.rsl.ru	14 Янв 2020	Сводная коллекция РГБ	1	10
[108]	1,67%	0%	Потехин, Сергей Степанович диссерт... http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Сводная коллекция РГБ	0	8
[109]	1,59%	0%	Вниманию руководителей предприят... http://klinci.ru	03 Янв 2019	СМИ России и СНГ	0	6
[110]	1,54%	0%	Кокорева, Лариса Анатольевна Разра... http://dlib.rsl.ru	27 Дек 2019	Сводная коллекция РГБ	0	6
[111]	1,48%	0%	Быкова, Анна Евгеньевна диссертаци... http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Сводная коллекция РГБ	0	5
[112]	1,46%	0%	Введение - Организация питания студ... https://studbooks.net	20 Сен 2022	Интернет Плюс*	0	2
[113]	1,31%	0,09%	Распоряжение Комитета по государс... http://ivo.garant.ru	25 Июн 2021	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	1	8
[114]	1,31%	0%	МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБОСНОВ... http://elibrary.ru	14 Янв 2020	Перефразирования по eLIBRARY.RU	0	2
[115]	1,26%	0,64%	Проектирование столовой при произ... http://knowledge.allbest.ru	30 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	2	3
[116]	1,21%	0%	Применение принципов здорового п... http://elibrary.ru	14 Окт 2019	Перефразирования по eLIBRARY.RU	0	2
[117]	1,15%	0%	Нугманов, Альберт Хамед-Харисович... http://dlib.rsl.ru	19 Фев 2018	Сводная коллекция РГБ	0	3
[118]	1,1%	0,5%	не указано	29 Сен 2022	Шаблонные фразы	10	22
[119]	1,08%	0%	СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛЬНОГО ПИТА... http://elibrary.ru	31 Авг 2017	Перефразирования по eLIBRARY.RU	1	1
[120]	1,07%	0%	СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛЬНОГО ПИТА... http://elibrary.ru	31 Авг 2017	eLIBRARY.RU	0	2
[121]	1,04%	0%	В. И. Богужева Организация произво... http://dlib.rsl.ru	15 Окт 2019	Сводная коллекция РГБ	0	5
[122]	1,01%	0%	ПРОЕКТ КАФЕ САМООБСЛУЖИВАНИЯ ... https://elibrary.ru	20 Дек 2022	eLIBRARY.RU	0	1
[123]	1%	0%	Памятка для руководителей объекто... http://gornoaltaysk.bezformata.ru	09 Янв 2019	СМИ России и СНГ	0	4
[124]	1%	0%	Правильное питание - залог здоровья http://chgpu.edu.ru	20 Мая 2020	СМИ России и СНГ	0	2
[125]	0,99%	0%	Савина Л.В., Хлистун Ю.В., Шашкова ... http://ivo.garant.ru	13 Окт 2012	СПС ГАРАНТ: аналитика	0	8
[126]	0,98%	0%	Шашкова О.В., Хлистун Ю.В., Савина ... http://ivo.garant.ru	21 Мар 2015	СПС ГАРАНТ: аналитика	0	8
[127]	0,94%	0%	Экономический расчет рациона спор... http://elibrary.ru	19 Мар 2020	Перефразирования по eLIBRARY.RU	0	1
[128]	0,94%	0%	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИ... http://elibrary.ru	03 Янв 2019	Перефразирования по eLIBRARY.RU	0	3
[129]	0,91%	0,36%	ГОСТ Р 50762-95 "Общественное пита... http://ivo.garant.ru	раньше 2011	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	1	4
[130]	0,89%	0%	В. П. Анисимов, А. В. Яцук Метрология... http://dlib.rsl.ru	01 Дек 2014	Сводная коллекция РГБ	0	4
[131]	0,85%	0%	Проектирование гостиничной деятел... http://elibrary.ru	26 Окт 2019	eLIBRARY.RU	0	5
[132]	0,84%	0,77%	РАЗРАБОТКА ФИРМЕННОГО БЛЮДА ... https://elibrary.ru	31 Дек 2021	eLIBRARY.RU	1	2
[133]	0,84%	0%	Субанова Н.В. Комментарий к Федера... http://ivo.garant.ru	09 Апр 2016	СПС ГАРАНТ: аналитика	0	6
[134]	0,82%	0%	Диетология http://emll.ru	21 Дек 2016	Медицина	0	4
[135]	0,78%	0,41%	Проектирование столовой при произ... http://knowledge.allbest.ru	30 Янв 2017	Перефразирования по Интернету	2	2
[136]	0,78%	0%	Экономический расчет рациона спор... http://elibrary.ru	19 Мар 2020	eLIBRARY.RU	0	2
[137]	0,77%	0%	Открываю микропредприятие http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	3
[138]	0,77%	0,36%	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА САЛАТ... http://elibrary.ru	17 Дек 2019	Перефразирования по eLIBRARY.RU	2	1
[139]	0,74%	0%	Сервисная деятельность http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	3

[140]	0,74%	0%	Приказ министерства образования С... http://ivo.garant.ru	12 Дек 2021	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	0	6	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[141]	0,7%	0%	Приказ Департамента государственн... http://ivo.garant.ru	12 Окт 2019	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	0	4	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[142]	0,62%	0%	«ЦЕНТР ЗДОРОВЬЯ» В ТГУ http://kizil.bezformata.ru	21 Дек 2018	СМИ России и СНГ	0	1	
[143]	0,59%	0%	Комментарий к Федеральному закон... http://ivo.garant.ru	02 Июл 2022	СПС ГАРАНТ: аналитика	0	5	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[144]	0,58%	0%	НОРМАТИВНО – ПРАВОВОЕ РЕГУЛИР... http://gai.bezformata.com	17 Авг 2019	СМИ России и СНГ	0	2	
[145]	0,58%	0%	Стандартизация и сертификация в ту... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	2	
[146]	0,56%	0%	Общая гигиена http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	3	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[147]	0,56%	0%	Л. Н. Рождественская, С. И. Главчева, ... http://dlib.rsl.ru	10 Сен 2015	Сводная коллекция РГБ	0	3	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[148]	0,53%	0%	Юридическим лицам и индивидуаль... http://sktivkar.bezformata.com	16 Авг 2019	СМИ России и СНГ	0	2	
[149]	0,52%	0%	Ступина, Мария Юрьевна Физиолого... http://dlib.rsl.ru	27 Дек 2019	Сводная коллекция РГБ	0	2	
[150]	0,5%	0%	Санитария и гигиена питания http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	2	
[151]	0,5%	0%	Технология продукции общественно... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	3	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[152]	0,49%	0%	Сальков О.А. Комментарий к Федерал... http://ivo.garant.ru	16 Июн 2012	СПС ГАРАНТ: аналитика	0	4	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[153]	0,49%	0%	Питание в санаторно-курортных орга... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	3	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[154]	0,47%	0,3%	Сборник рецептов блюд и кулинарны... http://ivo.garant.ru	02 Мар 2019	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	1	3	
[155]	0,44%	0%	Сборник рецептов блюд зарубежной ... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	2	
[156]	0,43%	0%	Организация производства и управле... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	2	
[157]	0,42%	0%	Маршрутами успеха. Коллекция "Зол...	16 Янв 2019	СМИ России и СНГ	0	2	
[158]	0,41%	0%	Литература http://tp.usue.ru	08 Янв 2017	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО ИНТЕРНЕТУ	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[159]	0,4%	0%	Вопрос: Освобождение от НДС проду... http://ivo.garant.ru	05 Фев 2022	СПС ГАРАНТ: аналитика	0	3	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[160]	0,39%	0%	Об утверждении Правил внутренней ... http://adilet.zan.kz	21 Янв 2016	ИПС Адилет	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[161]	0,39%	0%	Об утверждении Правил внутренней ... http://adilet.zan.kz	04 Окт 2017	ИПС Адилет	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[162]	0,38%	0%	Экспертиза молока и молочных прод... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[163]	0,36%	0%	Комментарий к Трудовому кодексу Р... http://ivo.garant.ru	03 Сен 2016	СПС ГАРАНТ: аналитика	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[164]	0,35%	0%	Юшкова, Алена Игоревна диссертаци... http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Сводная коллекция РГБ	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[165]	0,34%	0%	Уголовная ответственность за наруш... http://emll.ru	21 Дек 2016	Медицина	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[166]	0,34%	0%	Экономика и организация производс... http://dlib.rsl.ru	04 Дек 2017	Сводная коллекция РГБ	0	1	
[167]	0,32%	0%	ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВЕ... https://elibrary.ru	31 Дек 2020	eLIBRARY.RU	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[168]	0,32%	0%	Об утверждении типовых учебных пл... http://adilet.zan.kz	04 Окт 2017	ИПС Адилет	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[169]	0,31%	0%	Товароведение однородных групп пр... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[170]	0,31%	0%	Научное обоснование совершенство... http://emll.ru	20 Дек 2016	Медицина	0	1	
[171]	0,24%	0%	ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕ... http://elibrary.ru	раньше 2011	ПЕРЕФРАЗИРОВАНИЯ ПО eLIBRARY.RU	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.

[172]	0,23%	0%	Педагогические основы управления с... http://dep.nlb.by	11 Ноя 2016	Диссертации НББ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[173]	0,23%	0%	С. А. Шапиро Организационное пове... http://dlib.rsl.ru	11 Июл 2017	Сводная коллекция РГБ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[174]	0,23%	0%	Проблемы с признанием расходов на... http://ivo.garant.ru	19 Июл 2014	СПС ГАРАНТ: аналитика	0	2	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[175]	0,22%	0%	ИДЕМ В РЕСТОРАН.	14 Дек 2018	СМИ России и СНГ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[176]	0,19%	0%	Теплюк, Надежда Юрьевна диссертаци... http://dlib.rsl.ru	раньше 2011	Сводная коллекция РГБ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[177]	0,19%	0%	РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУФАБ... http://elibrary.ru	23 Сен 2015	Перефразирования по eLIBRARY.RU	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[178]	0,19%	0%	Классификация предприятий общест... http://elibrary.ru	29 Апр 2017	Перефразирования по eLIBRARY.RU	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[179]	0,18%	0%	Интенсификация технологии многоф... http://dep.nlb.by	06 Дек 2018	Диссертации НББ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[180]	0,18%	0%	ТОРГОВЛЯ АЛКОГОЛЕМ: ОГРАНИЧЕН...	14 Дек 2018	СМИ России и СНГ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[181]	0,18%	0%	Книжная выставка "В помощь дипло... http://krasnoyarsk.bezformata.com	17 Авг 2019	СМИ России и СНГ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[182]	0,17%	0%	Лень готовить? Мы накормим! В Вер... http://upmonitor.ru	09 Янв 2019	СМИ России и СНГ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[183]	0,17%	0%	Организация производства и обслуж... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[184]	0,17%	0%	В Управлении Роспотребнадзора сост... http://vad.bezformata.ru	21 Дек 2018	СМИ России и СНГ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[185]	0,16%	0%	Гигиенические основы питания, каче... http://studentlibrary.ru	19 Дек 2016	Медицина	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[186]	0,16%	0%	Технология производства обогащающ... http://dep.nlb.by	11 Ноя 2016	Диссертации НББ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[187]	0,16%	0%	Приказ Федеральной службы по надз... http://ivo.garant.ru	13 Сен 2020	СПС ГАРАНТ: нормативно-правовая документация	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[188]	0,16%	0%	Аминокислоты в молочной продукции http://barnaul.bezformata.ru	21 Дек 2018	СМИ России и СНГ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[189]	0,16%	0%	Кто, чем и почему сыт в Туле http://tula.mk.ru	20 Дек 2018	СМИ России и СНГ	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[190]	0,15%	0%	Вопрос: Подбор ОКВЭД для ИП, плани... http://ivo.garant.ru	30 Авг 2022	СПС ГАРАНТ: аналитика	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[191]	0,13%	0%	Об утверждении Санитарных правил ... http://adilet.zan.kz	04 Окт 2017	ИПС Адилет	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[192]	0,13%	0%	О внесении изменений и дополнений... http://adilet.zan.kz	04 Окт 2017	ИПС Адилет	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[193]	0,13%	0%	Об утверждении Санитарных правил ... http://adilet.zan.kz	04 Окт 2017	ИПС Адилет	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[194]	0,12%	0%	Санитарный минимум для работнико... http://emil.ru	21 Дек 2016	Медицина	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.
[195]	0,11%	0%	Об утверждении Инструкции о поряд... http://adilet.zan.kz	21 Янв 2016	ИПС Адилет	0	1	Источник исключен. Причина: Маленький процент пересечения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования 118
«Тольяттинский государственный университет»

118
ИНСТИТУТ ХИМИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой пр 7 дукции и
организация общественного питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 Технология проду 6 ии и организация 118 щественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Проект студенческой столовой на 120 мест

Студент Е.А. Чернышова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель Доцент, Третьякова Т.П.

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

22
Тольятти 2023

Содержание

Введение	3
1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды	6
2 Технологический раздел	16
3 Современные технологии производства пищевой продукции	54
Заключение	61
Список используемых источников	63
Приложение	67

Введение

«Общественное питания является специфической отраслью хозяйственной деятельности. Оно объединяет три функции: производственную, которая связана с изготовлением кулинарной продукции; реализации - обмен товаров на денежные доходы населения и организации потребления блюд и кулинарных изделий в специальных помещениях - залах.

Общественное питание занимает определенное место в производстве, реализации и организации потребления продуктов питания». [9]

«Через общественное питание решаются важные социально-экономические задачи, связанные с организацией рационального питания, повышением работоспособности организованного контингента:

- школьников, учащихся профессионально-технических училищ, студентов техникумов, институтов, работников промышленных предприятий и т.д.;
- увеличением свободного времени и созданием возможностей для культурного проведения досуга различных групп населения;
- рациональным использованием продовольственных, материальных и трудовых ресурсов.

Большое значение придается правильному и рациональному питанию учащихся. Создаются специализированные производственные комплексы школьного питания. В состав таких комплексов как базовые структуры входят комбинаты школьного питания и фабрики-заготовочные, а также столовые-догоготовочные, расположенные в общеобразовательных учреждениях».

«Дети, подростки и студенты - будущее страны, поэтому их здоровье заслуживает огромного внимания. Сегодня правительство страны уделяет большое внимание качеству питания детей в детских садах и школах: на разных уровнях принимают законы, издают указы. Питание же, студентов, практически не регламентируется, поэтому большинство из них питаются не полноценно.

Беспокоит рост популярности у студентов продуктов питания быстрого приготовления, содержащих в большом количестве различные ароматизаторы, красители, модифицированные компоненты. Поэтому неправильное питание становится серьезным фактором риска развития многих заболеваний. К сожалению, статистика последних лет показывает резкое увеличение среди молодых людей лиц, страдающих ожирением, заболеваниями сердечно-сосудистой системы, сахарным диабетом и т.д. Предотвратить такие заболевания можно, если вести здоровый образ жизни и, в первую очередь, правильно питаться. Кроме того, среди студентов широко распространено употребление алкоголя и курение.

Такая ситуация сводит на нет усилия властей по улучшению качества питания, а значит и здоровья детей. Для предотвращения подобных негативных последствий в вузах должна быть организована полноценная сеть предприятий общественного питания, способная удовлетворять потребности студентов. Все вышеизложенное объясняет актуальность исследования».

Целью работы является проектирование студенческой столовой на 120 мест

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- разработать концепцию проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды;
- провести технологические расчеты столовой;
- провести обзор современных технологий приготовления пищи и запланировать их внедрение в разрабатываемую работу

Объект работы: студенческая столовая

Предмет работы: проект студенческой столовой на 120 мест

1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

Белоярский район расположен в северной части Ханты-Мансийского автономного округа.

Население 19 797 человек.

В городе находится ряд структурных подразделений ООО «Газпром Трансгаз Югорск», нефтегазодобывающее управление «РИТЭКБелоярскнефть», торговый центр «Оазис-Плаза», ООО СП «Белоярский», УМП УПТК.

Проектируемое предприятие общественного питания – столовая при Белоярском политехническом колледже.

Адрес: г. Белоярский, квартал Спортивный, дом 1

Колледж имеет сложную многоуровневую структуру подготовки квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена: очное, очно-заочное, заочное. Отделение предприятия реализует 7 специальностей; очное отделение реализующие колледжа реализует 7 профессий; отделение дополнительного образования, реализует основные и дополнительные образовательные программы: профессиональное обучение повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки по профессиям и специальностям колледжа.

Строительство столовой при колледже создается для обеспечения студентов горячим питанием.

При проектировании строительства столовой прежде всего учитывают географические, технологические, объемно-планировочные данные.

«Колледж является закрытым предприятием. Поэтому столовая должна быть расположена на территории предприятия. Благоприятные климатические

условия, ровный рельеф позволяют построить предприятие общественного питания.

Также строительство предприятия общественного питания на территории предприятия облегчает работу службы безопасности (проходной столовой)».

Анализ конкурентной среды представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Анализ конкурентной среды

Количество заведений данного формата в городе/конкурент	Логотип предприятия	Ценовой сегмент/средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации
Столовая «Ландыш» №1	-	680 руб.	7 лет	Средний (медленное обслуживание)
Кафе «Визит»		800 руб.	3 года	Высокий (уютное заведение, быстрое обслуживание)
Кафе «Тайны востока»		1100 руб.	4 года	Высокий (уютное заведение, быстрое обслуживание, широкий ассортимент)
Закусочная «У Юрия»	-	500р.	2,3 года	Средний (ассортимент 10-12 наименований)

Анализ конкурентов по продуктовому портфелю представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

		Столовая «Ландыш» №1	Кафе «Визит»	Кафе «Тайны востока»	Закусочная «У Юрия»
Количество позиций в группе	Салаты	4	6	7	2
	Закуски	-	2	2	6
	Супы	2	3	3	-

Вторые блюда	6	8	9	5
Сладкие блюда	2	3	4	2
Мучные и кондитерские изделия.	4	6	5	3
Всего 6 блюд в меню	18	28	30	18

Продолжение таблицы 1.2

		Столовая №1	Кафе «Визит»	Кафе «Тайны востока»	Закусочная «У Юрия»
	Салаты	180	200	220	150
	Закуски		200	230	180
	Супы	250	300	320	
	Вторые блюда	450	650	750	500
	Сладкие блюда	120	280	300	150
	Мучные и кондитерские изделия	100	250	200	170
Средняя цена		220	313	337	192

Маркетинговая активность конкурентов представлена в таблицах 1.3 – 1.6.

Таблица 1.3- Маркетинговая активность конкурентов

Название ресторана	Столовая «Ландыш» №1
Концепция	Уютное заведение с небольшими ценами
Кухня	русская
Сайт	нет
Часы работы	09.00-17.00
Средний чек	680
Завтраки	нет
Комплексные обеды	есть
Отзывы	Очень вкусно и не дорого. Большой выбор еды
Подписчики в Instagram	нет
Подписчики в Facebook	нет
Event (события, мероприятия)	нет
Специальные предложения/акции/скидки/особенности продуктового портфеля	нет

Covercharge (плата за доп. Услуги, вход и пр.)	нет
--	-----

23

Таблица 1.4 - Маркетинговая активность конкурентов

Название ресторана	Кафе «Визит»
Концепция	Интерьер в ярких тонах, в зале висят большие картины на русскую народную тематику
Кухня	русская

Продолжение таблицы 1.4

Название ресторана	Кафе «Визит»
Сайт	https://restaurantguru.ru/Vizit-Beloyarsky
Часы работы	10.00 – 23.00
Средний чек	800
Завтраки	есть
Комплексные обеды	нет
Отзывы	Уютная атмосфера, вкусные блюда и напитки
Подписчики в Instagram	850
Подписчики в Facebook	1270
Event (события, мероприятия)	нет
Специальные предложения/акции/скидки/особенности продуктового портфеля	банкеты
Covercharge (плата за доп. Услуги, вход и пр.)	нет

23

Таблица 1.5 - Маркетинговая активность конкурентов

Название ресторана	Кафе «Тайны востока»
Концепция	Уютное заведение, располагающее к встречам друзей
Кухня	восточная
Сайт	https://www.instagram.com/taina__vostoka/
Часы работы	11.00 – 00.00
Средний чек	1100
Завтраки	есть
Комплексные обеды	нет
Отзывы	Вкусная еда, уютная атмосфера, хорошее обслуживание, единственный минус всегда очень громкая музыка
Подписчики в Instagram	1157
Подписчики в Facebook	2150
Event (события, мероприятия)	
Специальные предложения/акции/скидки/особенности	питание в заведении, еда навынос доставка

23

продуктового портфеля	
Covercharge (плата за доп. Услуги, вход и пр.)	нет

23

Таблица 1.6 - Маркетинговая активность конкурентов

Название ресторана	Закусочная «У Юрия»
Концепция	Быстрое приготовление за небольшие деньги
Кухня	европейская

Продолжение таблицы 1.6

Название ресторана	Закусочная «У Юрия»
Сайт	https://yandex.ru/maps/org/u_yuriya/25313461483/
Часы работы	08.00-20.00
Средний чек	500
Завтраки	нет
Комплексные обеды	нет
Отзывы	Уютное место с довольно большим выбором в меню. Всё вкусное и свежее
Подписчики в Instagram	нет
Подписчики в Facebook	нет
Event (события, мероприятия)	нет
Специальные предложения/акции/скидки/особенности и продуктового портфеля	еда в заведении, еда на вынос
Covercharge (плата за доп. Услуги, вход и пр.)	нет

6

Предприятий, которые оказывают услуги общественного питания, и способные составить конкуренцию проектированной столовой, вблизи Белоярского политехнического колледжа нет. Таким образом, столовая будет полностью охватывать весь сегмент рынка.

«Предприятие имеет удобные подъездные пути и пешеходные доступы к входу, необходимые справочно-информационные указатели. Прилегающая к столовой территория завода имеет искусственное освещение в вечернее время.

Проведение разгрузочно-погрузочных работ происходит только через подъездные пути предприятия общественного питания.

На предприятии предусмотрены аварийные выходы, лестницы, инструкции о действии в аварийной ситуации (выдержки, из которых в форме кратких ярких объявлений и схем размещены внутри предприятия в местах

7

наибольшего скопления персонала – раздевалки, телефон (7), выход на лестницу и т.п.), система оповещения и средства защиты от пожара». [11]

Предприятие оснащено инженерными системами и оборудованием, обеспечивающими необходимый уровень комфорта, в том числе: горячее и холодное водоснабжение, канализация, отопление, вентиляция, радио- и телефонная связь.

Вход в предприятие обеспечивает одновременное движение двух встречных потоков потребителей на вход и выход, также отдельные входы и выходы для потребителей и персонала. (73)

«Согласно ГОСТ 30389-2013 «Услуги общественного питания. Классификация предприятий общественного питания» типом данного предприятия является объект общественного питания, осуществляющий приготовление и реализацию с потреблением на месте разнообразных блюд и кулинарных изделий в соответствии с меню». [2] (129)

«График работы: понедельник - пятница 7:30 - 19-00, суббота, воскресенье - выходные дни». (99)

Столовая рассчитана на 120 мест.

«В столовой применяется такой вид обслуживания посетителей, как самообслуживание.

Поставив на поднос все выбранные блюда и взяв около кассира столовые приборы (ложку, вилку, нож), посетитель, рассчитавшись в кассе, отправляется за столик. После того как посетитель поел, он ставит использованную посуду на поднос и самостоятельно относит её к специальному окошку (в посудомойное помещение), которое находится у выхода из зала столовой. Здесь же располагаются раковины для мытья рук и электросушилки». [12] (7)

«Отдельные блюда (холодные закуски, салаты и прочее) стоят на прилавке уже разложенные по тарелкам, прохладительные напитки - в стаканах, а хлеб нарезанный, разложен на большом подносе. Горячие блюда (супы, гарниры, мясо, рыба и т.д.) находятся в кастрюлях, располагаемых в специальных емкостях, вдоль прилавка. За такими прилавками стоят повара, которые и (93)

занимаются тем, что раскладывают горячие блюда по тарелкам непосредственно каждому посетителю, который эти блюда заказывает тут же, на месте.

Столовая размещена в учебном корпусе, на 1 этаже».

Столовая имеет современный и уютный вид. Это не просто помещение, где можно поесть, а место отдыха и общения.

«Интерьер создан в современном стиле с использованием декоративных элементов. В интерьере столовой преобладают тёплые тона - жёлтый, коричневый, золотистый.

Информационным центром торгового зала является большой телеэкран, с помощью которого демонстрируются новости колледжа, презентации, праздничные вечера. В основное обеденное время это объект релаксации, отдыха, приятных музыкальных клипов, мультфильмов.

На подоконниках расположены цветочные горшки с растениями. Мебель - стандартные столы прямоугольной формы на 4 посадочных места с гигиеническим полиэтиленовым покрытием. Стулья белые со спинками отвечающие интерьеру зала.

Освещение - светильники в виде шаров с энергосберегающими лампами и естественное освещение, на окнах шторы. Зал связан с мойкой через окно, в которую попадает грязная посуда».

«Используют фаянсовую, металлическую посуду, столовые приборы из нержавеющей стали или алюминия. На столы выставляют бумажные салфетки и специи.

Состав помещений для посетителей: гардероб, торговый зал, туалет. При входе имеются умывальники для мытья рук и размещено меню в специальной рамке». [12]

Основной посетители проектированной столовой будут учащиеся и работники учреждения.

«В столовой предлагают большой ассортимент блюд в т.ч. диетических, которые изготавливаются непосредственно в заведении и сразу же попадают на линию раздачи.

Столовая предоставляет потребителям следующие виды услуг:

- услуги питания в столовой;
- услуги по реализации кулинарной продукции;
- услуги по изготовлению кулинарной продукции». [4]

В столовой используется линейная структура управления рисунок 1.1

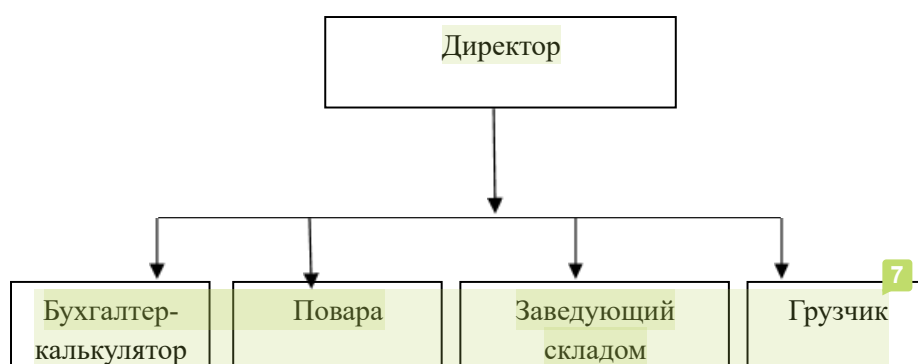


Рисунок 1.1 – Структура управления столовой

«Во главе каждого подразделения находится руководитель, наделенный всеми полномочиями и осуществляющий единоличное руководство подчиненными ему работниками, сосредотачивающий в своих руках все функции управления» [10].

Столовая на 120 мест является предприятием, с полным производственным циклом, на котором выполняются все стадии технологического процесса приготовления пищи рисунок 1.2.

«Помещения взаимосвязаны между собой, имеют естественное и искусственное освещение, соответствующее норме. Панели стен производственных помещений полностью облицованы глазурованной плиткой.

Столовая закупает продукты от государственного предприятия пищевой промышленности, а овощи, фрукты и зелень от акционерного общества. Товарные запасы минимальны, но достаточны для ритмичной работы столовой.

Централизованная доставка товаров на предприятии производится силами и средствами поставщиков. При централизованной доставке каждое предприятие освобождается от необходимости иметь свой транспорт, направлять работников для получения и сопровождения груза». [14]

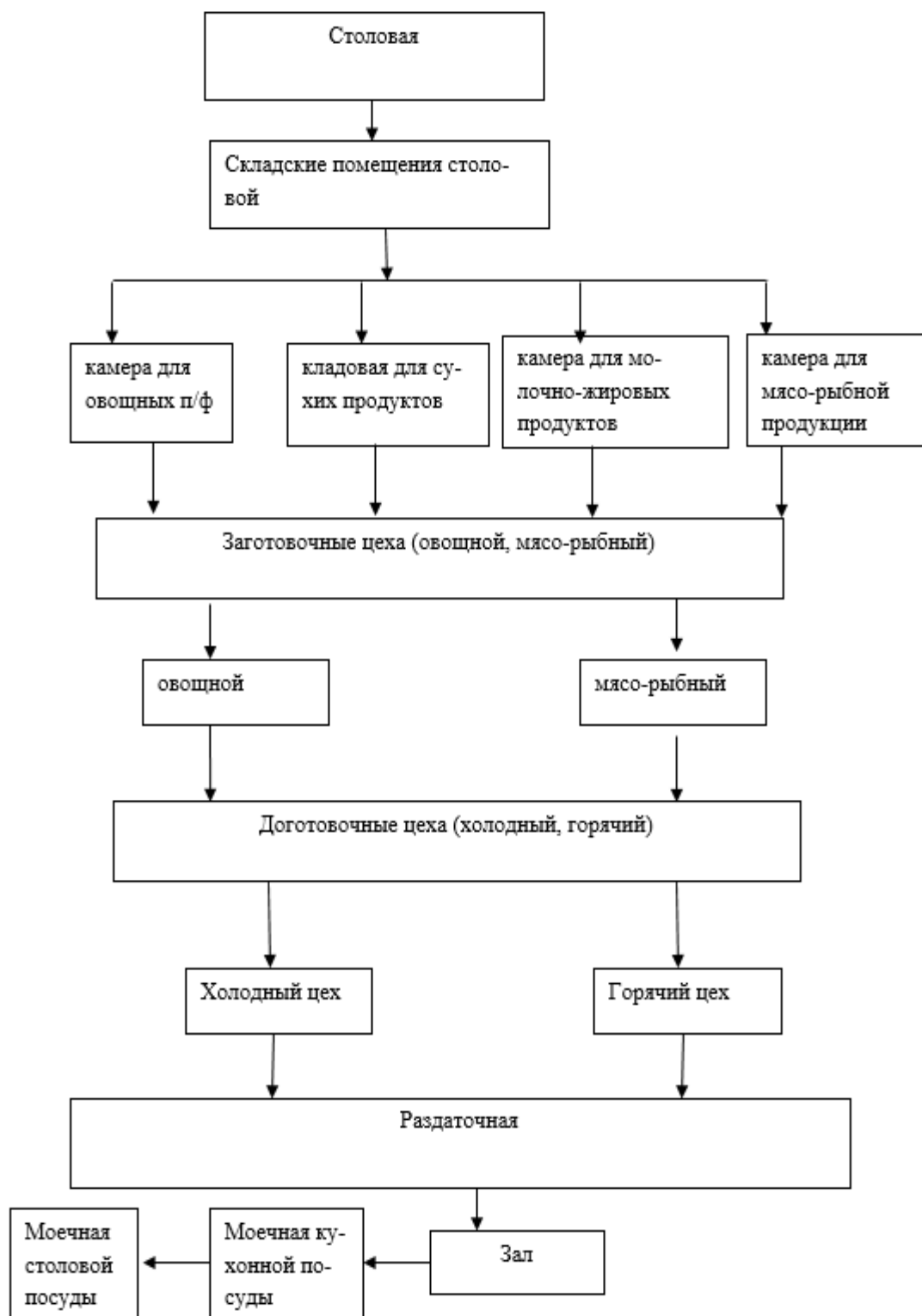


Рисунок 1.2 - Структурная схема производственных помещений столовой

На основании место проектирования столовой, близлежащих дорог и предприятий, были подобраны следующие источники снабжения таблица 1.7.

Таблица 1.7 - Наименование поставщиков и поставляемые ими продукты

Название фирмы	Вид поставляемой продукции	Периодичность
ОАО «Белоярский молочный завод»	Молочные продукты	Два раза в неделю
Мясокомбинат «Агропродукт»	Мясо охлаждённое	Раз в неделю
Птицефабрика «Свердловская»	Яйцо и мясо птицы	Раз в неделю
ООО «Морепродукты Бухта»	Рыба и рыбопродукты	Раз в неделю
ООО «Агросмак»	Крупы мука. сахар, соль. кофе, чай	Раз в неделю
ИП Игнатов Е.А.	Напитки	Раз в неделю
ООО «Базаль Н»	Ягоды, фрукты, овощи, зелень	Два раза в неделю

«Основные критерии выбора поставщика:

– Качество. Все продукты, предлагаемые поставщиками, должны отвечать всем органолептическим показателям, быть свежими и экологически чистыми.

– Без срыва сроков поставки. Всё снабжение столовой быстрого обслуживания должно выполняться строго по запланированному графику и точно в срок, не должно быть срывов из-за погодных условий.

– Надежность и доверие. Выбранный поставщик обязан доставить продукцию в кафе по первому же требованию, быть всегда на связи и не допускать ошибок при составлении заявки.

– Наличие сертификатов и документов. Это требование обязательное, так как продукты должны иметь заключение от специалистов по безопасному их использованию в предприятиях общественного питания». [16]

Таким образом, проектированная столовая при коллеже будет иметь широкий ассортимент блюд, приятный интерьер и станет востребованным местом для студентов.

2 Технологический раздел

Производственная программа столовой.

«Разработку производственной программы предприятий общественного питания, работающих на сырье или полуфабрикатах различной степени готовности, начинают с определения количества посетителей по часам работы предприятия.

Число потребителей, обслуживаемых за каждый час работы предприятия, определяется по формуле:

$$N_{\text{ч}} = \frac{P \cdot \varphi_{\text{ч}} \cdot x_{\text{ч}}}{100}, \quad (2.1)$$

где P - вместимость зала (число мест);

$\varphi_{\text{ч}}$ - оборачиваемость места в зале в течение данного часа;

$x_{\text{ч}}$ - загрузка зала в данный час, %». [17]

«Расчет количества потребителей столовой представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – График загрузки зала

Часы работы	Зал предприятия		
	оборачиваемость одного места за 1 час, раз	средний процент загрузки зала, %	количество потребителей, чел.
Завтрак			
7.30-8.00	2	20	48
8.00-9.00	4	20	96
Итого			144
Обед			
12.00-13.00	2	60	144
13.00-14.00	2	90	216
14.00-15.00	2	60	144
Итого			504
Ужин			
17.30-18.00	2	20	48
18.00-19.00	4	20	96
Итого			144

Общее количество посетителей 792 человека в день».

«Исходными данными для определения количества блюд являются число потребителей и коэффициент потребления блюд.

Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня,

$$n_d = N_d \cdot m, \quad (2.2)$$

где N_d – число потребителей в течение дня;

m – коэффициент потребления блюд» [17]

Завтрак:

$$m = 2,$$

$n_z = 144 \cdot 2 = 288$ (блюда), в том числе:

холодная закуска - 288 порций,

вторые горячие блюда - 288 порций,

горячий напиток - 288 порций

Обед:

$$m = 3$$

$n_o = 504 \cdot 3 = 1512$ (блюда), в том числе:

холодная закуска – 1512 порций,

первые блюда - 1512 порций

вторые горячие блюда – 1512 порций,

сладкие блюда - 1512 порций

Ужин:

$$m = 2$$

$n_y = 144 \cdot 2 = 288$ (блюда), в том числе:

кисломолочный напиток - 288 порций,

вторые горячие блюда - 288 порций,

горячий напиток - 288 порций

Итого блюд за день - 7776, в том числе:

Холодные блюда - 1800 порций

Супы- 1512 порций

Вторые горячие блюда – 2088 порций

Сладкие блюда - 1512 порций

Горячие напитки - 576 порций

Кисломолочные напитки - 288 порций

«План-меню - это производственная программа предприятия общественного питания на день. Составляется он на основе примерного ассортимента выпускаемой и реализуемой предприятием продукции с учетом контингента питающихся, рациона, трудоемкости приготовления блюд». [17]

План-меню столовой представленный в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - План-меню столовой

Комплекс №1

№ сборника рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций 29
	Завтрак		
ТТК	Салат «Винегрет с фасолью»	150	144
545	Рыба жаренная с луком по-ленинградски	150/20	144
304	Рис отварной	150	144
952	Кофе черный	200	144
-	Хлеб пшеничный	50	144
	Обед		
44	Сельдь рубленая	100/5	756
179	Бульон из курицы с яйцом	250	756
631	Жаркое по-домашнему	250	756
924	Компот из свежих плодов	200	756
-	Хлеб пшеничный	50	756
	Ужин		
-	Ряженка	200	144
206	Зразы картофельные с творогом и сметаной	245	144
944	Чай с лимоном	200/15/7	144
-	Хлеб пшеничный	50	144

Комплекс №2

№ сборника рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций 69
	Завтрак		
ТТК	Салат «Оливье мясной»	150	144
ТТК	Куриное фрикасе	100	144
367	Макаронные изделия варенные	150	144

Продолжение таблицы 2.2

№ сборника рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество порций 69
---------------------	-------------------	----------	----------------------

952	Кофе черный	200	144
-	Хлеб пшеничный	50	144
	Обед		
61	Салат с помидорами и сладким перцем	150	756
181	Борщ с фасолью	250	756
517	Судак тушеный в томате с овощами	125	756
186	Гречневая каша	150	756
949	Кисель из клюквы	200	756
-	Хлеб пшеничный	50	756
	Ужин		
-	Сыр голландский	30	144
586	Бифштекс с яйцом	90	144
315	Картофель пюре	150	144
943	Чай с сахаром	200/15	144
-	Хлеб пшеничный	50	144

8

Расчет покупных изделий представлен в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Расчет покупных изделий столовой

Наименование продуктов	Норма потребления на одного человека, кг, л, шт.	Количество потребителей в день, чел.	Итого, кг, л, шт.
4			
Холодные напитки			
Напиток лимонный	0,02	792	15,8
Сок яблочный	0,02	792	15,8
Сок апельсиновый	0,02	792	15,8
Мучные изделия	0,3	792	238
Пирожки с повидлом	0,1	792	79
Булочка с корицей	0,1	792	79
Кекс «Столичный»	0,1	792	80

«Расход сырья и полуфабрикатов проводится по меню расчетного дня.

Суточную массу сырья определяют по формуле [6]

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

где g – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо согласно рецептуре, г;

7

n – количество блюд, реализуемых за день, шт.» [17]

Рассчитав количество продуктов и полуфабрикатов была составлена сводная продуктовая ведомость в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Сводная продуктовая ведомость предприятия

Сырьё, полуфабрикаты	Масса или количество, кг, шт.	Нормативная документация ⁴⁸
Сельдь (слабосоленая)	75,6	ГОСТ 815-2004
Ряженка	2,9	ГОСТ 31455-2012
Крупа гречневая	22,6	ГОСТ Р 55290-2012
Клюква свежая	15,1	ГОСТ 33309-2015
Лимон	1,0	ГОСТ 34307-2017
Масло растительное	2,5	ГОСТ 1129-2013
Соль пищевая	0,82	ГОСТ Р 51574-2000
Макаронные изделия	10,8	ГОСТ 34298-2017
Перец сладкий	42,5	ГОСТ 34325-2017
Язык говяжий	12,1	ГОСТ Р 55795-2016
Говядина (вырезка)	86,5	ГОСТ Р 55795-2013
Свинина (грудинка)	55,9	ГОСТ 32796-2014
Картофель	283,0	ГОСТ 7176-2017
Лук зеленый	0,4	ГОСТ 34214-2017
Сливки 20%	3,9	ГОСТ 34355-2017
Свекла	43,9	ГОСТ 32285-2013
Морковь	42,8	ГОСТ 33540-2015
Яйца куриные	522 шт.	ГОСТ 31654-2012
Огурцы соленые	4,5	ГОСТ 34220-2017
Курица п/ф	37,8	ГОСТ 31962-2013
Сыр твердый	4,3	ГОСТ Р 52686-2006
Чеснок	4,8	ГОСТ Р 55909-2013
Капуста белокочанная	18,9	ГОСТ 33494-2015
Фасоль свежая	1,0	ГОСТ 34299-2017
Петрушка	0,5	ГОСТ 34212-2017
Горошек консервированный	8,6	ГОСТ 34112-2017
Майонез 72,5%	2,2	ГОСТ 31761-2012
Судак тушка охл.	52,2	ГОСТ 32366-2013
Томатное пюре	1,5	ГОСТ 3343-2017
Треска п/ф	12,9	ГОСТ 32366-2013
Масло сливочное	4,5	ГОСТ 32261-2013
Лук репчатый	93,2	ГОСТ 34306-2017
Томаты свежие	68,0	ГОСТ 34298-20 ²⁵
Крупа рисовая	2,9	ГОСТ 6292-93
Сметана 15%	0,8	ГОСТ 31452-2012
Яблоки 1 кат.	15,1	ГОСТ 34314-2017
Творог 0%	9,5	ГОСТ 31453-2013
Кислота лимонная	0,9	ГОСТ 908-2004
Мука пшеничная	0,3	ГОСТ 26574-2017

Продолжение таблицы 2.4

Сырьё, полуфабрикаты	Масса или количество, кг, шт.	Нормативная
----------------------	-------------------------------	-------------

		документация
Филе куриное	18,7	ГОСТ 32737-2014
Сахар-песок	5,8	ГОСТ 33222-2015
Хлеб пшеничный	104,4	ГОСТ Р 58233-2018
Кофе черный молотый	1,4	ГОСТ 32775-2014
Чай черный	1,4	ГОСТ 32573-2013
Сок яблочный	15,8	ГОСТ 32101-2013
Сок апельсиновый	15,8	ГОСТ 32101-2013
Напиток лимонный	15,8	ГОСТ 28188-2014
Пирожки с повидлом	79	ГОСТ Р 53041-2008
Булочка с корицей	79	ГОСТ Р 53041-2008
Кекс «Столичный»	80	ГОСТ Р 53041-2008

Согласно данным таблицы в цеха выдается суточный запас сырья для приготовления блюд расчетного меню.

Расчет площадей складских помещений.

«На проектируемом предприятии общественного питания предусматриваются охлаждаемая мясо-рыбная камера для хранения сырья, кладовые овощей и сухих продуктов, а также молочно-жировая камера».

«Площадь для хранения продуктов и сырья рассчитывается по формуле 2.4:

$$F = Gtq \text{ в } , \quad (2.4)$$

где G – суточный запас продуктов данного вида, кг;

t – срок годности, сут;

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

в – коэффициент увеличения площади помещения на проходы (2,2)» [17]

Расчет кладовой сухих продуктов представлен в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Расчет площади кладовой сухих продуктов

Наименование продуктов	Количество продуктов за день, кг	Срок хранения, сут.	Нагрузка на 1 м ² пола, кг	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Сахар-песок	5,8	7	120	2,2	0,74
Мука пшеничная	0,3	7	120	2,2	0,04
Крупа гречневая	22,6	7	120	2,2	2,90
Крупа рисовая	2,9	7	120	2,2	0,37
Томатное пюре	1,5	7	120	2,2	0,19

Продолжение таблицы 2.5

Наименование продуктов	Количество продуктов	Срок хранения,	Нагрузка на 1 м ²	Коэффициент увеличения	Площадь, м ²
------------------------	----------------------	----------------	------------------------------	------------------------	-------------------------

	за день, кг	сут.	пола, кг	площади	
Масло растительное	2,5	7	120	2,2	0,32
Соль пищевая	0,82	7	600	2,2	0,02
Макаронные изделия	10,8	7	120	2,2	1,39
Кислота лимонная	0,9	7	120	2,2	0,12
Горошек консервированный	8,6	7	120	2,2	1,10
Огурцы соленый консервированные	4,5	7	120	2,2	0,6
Кофе черный молотый	1,4	7	120	2,2	0,18
Чай черный	1,4	7	120	2,2	0,18
Яйца куриные 1С	522	630 x 320			2,2
Сок яблочный	48 ед. стеллаж 900/235/2050				0,2
Сок апельсиновый					
Напиток лимонный					
Итого					8,5

Принимаем площадь кладовой сухих продуктов 8,5 м².

Для хранения соков и напитков необходим стеллаж, так как необходимо хранить 32 пакета с соком по 1 л и 16 бутылок с лимонным напитком принимаем 1 стеллаж для хранения бутылок Форком, вместимость которого по 200 бутылок, с габаритами 900/235/2050.

Тара для яиц проходит по ГОСТ 13513-86, обладает стандартными размерами 630x320x340.

Хлеб и мучные изделия хранят в холодном цехе, в хорошо вентилируемом шкафу, который после отпуска партий обязательно промывают.

Расчет площади мясо - рыбной камеры представлен в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Расчет площади мясо - рыбной камеры

Наименование продуктов	Количество продуктов за день, кг	Срок хранения, сут.	Нагрузка на 1 м ² пола, кг	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Язык говяжий	12,1	3	140	2,2	0,57
Говядина 1 кат.	86,5	3	140	2,2	4,08

Свинина (грудинка)	55,9	3	140	2,2	2,64
Курица п/ф	37,8	3	120	2,2	2,08
Куриное филе	18,7	3	120	2,2	1,03
Судак тушка охл.	52,2	3	120	2,2	2,87
Треска п/ф	12,9	3	120	2,2	0,71
Итого					14,0

Для хранения мясо – рыбной продукции принимаем передвижной стеллаж (1000 × 400 × 1300 мм) и два стационарных стеллажа, размерами 1300 × 400 × 1300 мм.

Принимаем площадь камеры для хранения мясо-рыбных продуктов 15,4 м².

Расчет молочно-жировой камеры и гастрономии представлен в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Расчет молочно-жировой камеры и гастрономии

Наименование продуктов	Количество продуктов за день, кг	Срок хранения, сут.	Нагрузка на 1 м ² пола, кг	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Ряженка	2,9	3	140	2,2	0,14
Майонез 67%	2,2	3	120	2,2	0,12
Сыр твердый	4,3	3	120	2,2	0,24
Масло сливочное	4,5	3	120	2,2	0,25
Сметана 15%	0,8	3	120	2,2	0,04
Творог 0%	9,5	3	120	2,2	0,52
Сливки 20%	3,9	3	120	2,2	0,21
Итого					1,52
Гастрономия					
Сельдь (слабосоленая)	75,6	3	120	2,2	4,2
Итого					4,2
Всего					5,68

Принимается сборно-разборная среднетемпературная холодильная POLAIR KXH-11,02 (Россия). Размеры: 3160x1960x2200 мм.

«Согласно норм принимаем площадь холодильной камеры для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии принимаем 6,2 м²».

Расчет площади кладовой овощей представлен в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Расчет площади кладовой овощей

Наименование продуктов	Количество продуктов за день, кг	Срок хранения, сут.	Нагрузка на 1 м ² пола, кг	Коэффициент увеличения площади	Площадь, м ²
Клюква свежая	15,1	2	100	2,2	0,66
Лимон	1	2	100	2,2	0,04
Перец сладкий	42,5	2	120	2,2	1,56
Картофель	283	2	120	2,2	10,38
Лук зеленый	0,4	2	120	2,2	0,01
Свекла	43,9	2	120	2,2	1,61
Морковь	42,8	2	120	2,2	1,57
Томаты	68	2	120	2,2	2,49
Чеснок	4,8	2	120	2,2	0,18
Капуста белокочанная	18,9	2	120	2,2	0,69
Фасоль свежая	1	2	120	2,2	0,04
Петрушка	0,5	2	80	2,2	0,03
Лук репчатый	93,2	2	120	2,2	3,42
Яблоки 1 кат.	15,1	2	100	2,2	0,66
Итого					23,4

Принимаем площадь камеры для хранения овощей и фруктов 24,0 м².

«Продукция на стеллажах размещается с учетом температурно-влажностных требований к хранению и с учетом товарного соседства. Гастрономия поступает в индивидуальных вакуумных упаковках во избежание впитывания запаха другими продуктами.

Полуфабрикаты поступают в гостроемкостях - оборотной таре. Мойка и хранение оборотной тары производится в кладовой и моечной тары.

Продукты принимаются по количеству и качеству. Приемку товаров осуществляет кладовщик по количеству и по качеству. Приемка продукции по количеству производится по товарно-транспортным накладным, счет-фактурам, путем пересчета тарных мест, взвешивания и т. п. Если товар поступил в исправной таре, кроме проверки веса брутто предприятие имеет право потребовать вскрытия тары и проверки веса нетто» [24]

Рабочее место кладовщика располагается в кладовой сухих продуктов, оснащено столом канцелярским со стулом, компьютером, книжными полками для документов. Кладовщик отпускает сырье и полуфабрикаты в цеха дважды в сутки: в начале смены и после 15 ч. В выходные дни при отсутствии

кладовщика скоропортящееся сырье принимает от поставщиков и выдает на производство зав. производством или повар-бригадир, под материальную ответственность.

Расчет овощного цеха.

16

«В овощном цехе производится мойка, очистка овощей, фруктов и изготовление овощных полуфабрикатов для собственного производства. Режим работы овощного цеха с 07:00 до 15:00.

Оборудование в цехе доработки полуфабрикатов и обработки зелени размещают с учетом обеспечения удобной работы, допустимых расстояний между рабочими местами по ходу технологического процесса». [18]

Расчет овощных полуфабрикатов приведен в приложении А.

Производственная программа овощного цеха представлена в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Производственная программа овощного цеха

Сырье	Масса брутто, кг	Полуфабрикаты	Масса нетто, кг
Картофель свежий	283	Картофель очищенный	197,4
Морковь свежая	42,8	Морковь очищенная	32,1
Капуста белокочанная	18,9	Капуста нашинкованная	15,1
Лук репчатый	93,2	Лук репчатый очищенный	78,4
Томаты	68,0	Томаты мытые	68,0
Свекла	43,9	Свекла очищенная	35,1
Чеснок	4,8	Чеснок очищенный	3,8
Лук зеленый	0,4	Лук зеленый помытый	0,4
Перец сладкий	42,5	Перец очищенный	31,8
Яблоки	1,0	Яблоки мытые	1,0
Лимон	1,0	Лимон мытый	1,0
Клюква	15,1	Клюква мытая	15,1

«При расчете выхода полуфабрикатов принимаются во внимание нормы отходов на май месяц. Процент отходов для заданного сезона взят из Сборника технологических нормативов.

Рассчитаем количество работников овощного цеха. расчет численности работников цеха N1, чел., по нормам времени осуществляется по формуле:

$$N1 = \frac{Q}{H \times \lambda}, \quad (2.5)$$

где Q – количество перерабатываемого сырья, кг;

H – норма выработки за смену;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда» [17]

Результаты расчетов сведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Расчет численности производственных работников овощного цеха

Наименование продуктов	Количество полуфабрикатов, кг	Норма выработки, кг/смена	Количество человек
Капуста белокочанная зачистка	18,9	570	0,03
Морковь очищенная	42,8	2500	0,02
Картофель очищенный	283	2500	0,10
Свекла очистка	43,9	150	0,26
Чеснок очищенный	4,8	60	0,07
Лук зеленый очищенный	0,4	50	0,01
Петрушка мытая	0,5	50	0,01
Лук репчатый очищенный	93,2	150	0,55
Томаты мытый	68	150	0,40
Яблоки мытые	15,1	150	0,09
Лимоны мытые	1	150	0,01
Клюква мытая	15,1	150	0,09
Перец сладкий очищенный	42,5	150	0,25
Итого			1,86

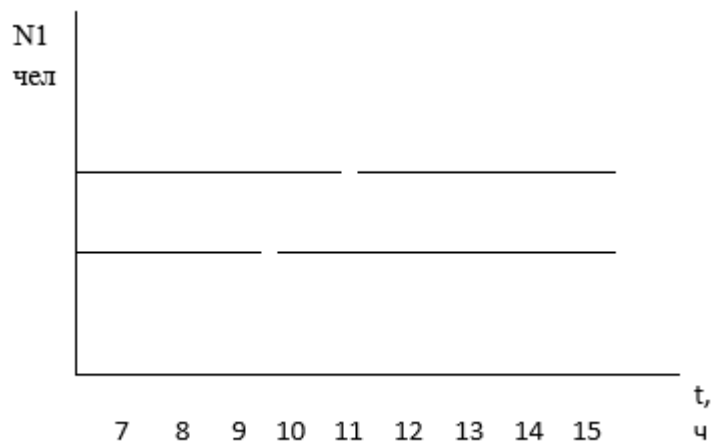
«Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни:

$$N_2 = N_1 \cdot K_1, \quad (2.6)$$

где K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни; значения коэффициента K_1 зависят от режима работы предприятия и режима рабочего времени» [17]

$$N_2 = 1,86 \cdot 1,59 = 3$$

«Принимаем в овощном цехе с учетом выходных дней 3 работника. График выхода на работу работников овощного цеха представлен на рисунке 2.1».



“—” – время работы

Рисунок 2.1 – График выхода работников овощного цеха

«Технологический процесс обработки картофеля и корнеплодов осуществляется по следующей схеме: сортировка, мойка, очистка, доочистка, промывание и нарезка. Мойка на предприятии осуществляется вручную, очистка – в картофелеочистительной машине. Обработка прочих овощей (капусты, лука, помидоров, огурцов, перца, салата, зелени) производится вручную и включает в себя переборку, очистку (капусту свежую, зачищают), мойку. Нарезка овощей производится на овощерезательной машине.

Определяющим в подборе механического оборудования является количество продукции, подлежащее обработке и производительность машины» [12].

Расчет картофелеочистительной машины и овощерезательной машины представлен в таблице 2.11, 2.12.

Таблицы 2.11 - Расчет выхода полуфабрикатов и отходов при механической обработке овощей

Вид операции	Овощи							
	картофель				морковь			
	вес брут то, кг	отх оды , %	колич ество отход ов, кг	выход п/ф, кг	вес брутто , кг	от ход ы , %	колич ество отход ов, кг	вых од п/ф , кг
Мойка	283	2,4	6,8	274,2	42,8	2,4	1,0	41,6

Продолжение таблицы 2.11

Вид операции	Овощи							
	картофель				морковь			
	вес брут то, кг	отх оды , %	колич ество отход ов, кг	выход п/ф, кг	вес брутто , кг	от хо ды , %	колич ество отход ов, кг	вых од п/ф , кг
Механическая очистка	274,2	26	71,9	201,3	41,6	15,6	6,5	34,6
Ручная доочистка	201,3	1,6	3,3	198,1	34,6	7	2,4	32,1
Итого	-	30,0	82,0	-	-	25	9,9	-

«Далее рассчитываем и выбираем механическое оборудование на основании требуемой производительности.

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

$$Q_{mp} = \frac{G}{t_y}, \quad (2.7)$$

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.

$$t_y = T \cdot \eta_y, \quad (2.8)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч.; η_y – условный коэффициент использования машин ($\eta_y = 0,5$)» [17].

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

$$t_\phi = \frac{G}{Q}, \quad (2.9)$$

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

$$\eta = \frac{t_\phi}{T} \gg [17] \quad (2.10)$$

Расчет механического оборудования овощного цеха представлен в таблице 2.12.

Таблица 2.12 - Расчет механического оборудования овощного цеха

Наименование операций и продуктов	Количество обрабатываемых продуктов в за день, кг	Расчет требуемой производительности машины				Подбор машины		Эффективность использования принятой машины	
		условный коэффициент использования машины	время работы цеха, ч	условное время работы машины, ч	требуемая производительность машины, кг/ч	марка и производительность принятой машины, кг/ч	количество принятых машин, шт.	время работы, ч	коэффициент использования
Очистка картофеля	274,2	0,5	8	4,0	68,6	FIMARP PF5, 60 кг/ч	1	1,1	0,1
Нарезка моркови	32,1	0,5	8	4,0	8,0	Овощерезательная машина фирмы «ROBOTSCOUPT» 50 кг/ч	1	1,0	0,12
Нарезка картофеля	198,1	0,5	8	4,0	49,5				

Таким образом, в овощной цех принимаем одну овощерезательную машину фирмы «ROBOTSCOUPT» и одну картофелечистку FIMARPPF5.

«В овощном цехе для промывания овощей предусматриваются ванны». «Вместимость ванн для хранения очищенного картофеля и промывания овощей определяют по формуле

$$V = \frac{G}{\rho \times \varphi \times K}, \quad (2.11)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³;

φ – оборачиваемость ванны;

K – коэффициент заполнения ванны; K = 0,85 [17]

Расчет требуемого объема ванн представлен в таблице 2.13».

Таблица 2.13 – Расчет объема моечных ванн овощного цеха

Операция	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Оборачиваемость ванны	Требуемый объем, дм ³
Мойка картофеля 12	283	0,65	4	128,05
Мойка моркови	42,8	0,5	3	33,57

Продолжение таблицы 2.13

Операция	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Оборачиваемость ванны	Требуемый объем, дм ³
Мойка капусты	18,9	0,45	4	12,35
Мойка свеклы	43,9	0,55	3	31,30
Мойка лука зеленого	0,4	0,35	6	0,22
Мойка лимонов	0,8	0,55	6	0,29
Мойка лука репчатого	93,2	0,6	4	38,04
Мойка томатов	68,0	0,4	6	28,3
Мойка перца сладкого	42,5	0,4	6	2,99
Мойка яблок	1	0,55	6	0,36
Мойка клюквы	15,1	0,55	6	5,38
Итого				280,8

На основании расчетов принимаем две ванны моечных: ВМ – 4
габаритные размеры 1000 х 500 х 850 и ВМ-2 размеры 700 х 700 х 870 мм.

«Расчет производственных столов:

$$L = L_{\text{н}} \times N_1, \quad (2.12)$$

$$n = \frac{L}{L_{\text{с}}}, \quad (2.13)$$

где L – норма длины стола на одного работника (в среднем принимается равной 1,25 м), м;

$L_{\text{с}}$ – стандартная длина столов, м» [17]

Производственные столы овощного цеха рассчитаны в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Производственные столы овощного цеха

Наименование операций	Количество человек	Норма длины стола на одного человека, м	Расчет ная длина, м	Габариты, мм			Количество во принятых столов
				Длина	Ширина	Высота	
Обработка картофеля и корнеплодов	1	1,25	1,25	1050	840	860	1
Обработка капусты и сезонных овощей	1	1,25	1,25	1260	840	860	1
Нарезка овощей	1	1,25	1,25	1260	840	860	1

Наименование операций	Количество человек	Норма длины стола на одного человека, м	Расчетная длина, м	Габариты, мм			Количество принятых столов
				Длина	Ширина	Высота	
Очистка лука репчатого, чеснока и зелени	1	1,25	1,25	840	840	860	1

На основании производственных расчетов принимаем один стол производственный секционный модулированный СПСМ-2, один стол производственный секционный модулированный СПСМ-1 и один стол производственный для очистки лука.

Дополнительно приняты стеллаж передвижной С-1,8 (HESSEN), габариты $600 \times 300 \times 1800$, раковина Р-1, $400 \times 500 \times 250$ мм, весы настольные $325 \times 350 \times 105$.

«Расчет общей площади овощного цеха представлен в таблице 2.14».

Таблица 2.14 – Расчет площади овощного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Кол-во, шт.	Габариты, мм $l \times b \times h$	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Картофелеочистительная машина	МОК - FIMARPPF5	1	770×520×990	0,4	-
Овощерезательная машина	«ROBOTCO UPT»	1	570×230×510	0,13	-
Ванна моечная	ВМ-4	1	1000 x 500 x 850	0,5	0,5
Ванна моечная	ВМ-2	1	700 × 700 × 870	0,49	0,49
Стол производственный секционный модулированный	СПСМ-1	1	1050 x 840 x 860	0,88	0,88
Стол производственный секционный модулированный	СПСМ-2	1	1260 x 840 x 860	1,06	1,06
Стол производственный для очистки лука	СПЛ	1	840 x 840 x 860	0,71	0,71
Стеллаж передвижной	С-1,8	1	600×300×1800	0,18	0,18
Весы настольные	ВН	1	325×350×105	-	-

Продолжение таблицы 2.14					
Наименование оборудования	Марка оборудования	Кол-во, шт.	Габариты, мм l×b×h	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Раковина	P-1	1	400×500×250		
Итого					3,82

«Общая площадь овощного цеха равна:

$$S \text{ цеха} = 3,820,35 = 11,0 \text{ м}^2.$$

Принимаем площадь овощного цеха равную 11,0 м²»

Расчет мясо - рыбного цеха.

Производством мясных, рыбных, куриных полуфабрикатов и блюд занимается мясорыбный цех. Режим работы мясорыбного цеха с 07:00 до 15:00.

«Производственная программа мясо - рыбного цеха разрабатывается на основании производственной программы предприятия. Производственной программой мясо - рыбного цеха является ассортимент перерабатываемого сырья и его количество, выход полуфабрикатов, отходов и потерь при механической кулинарной обработке сырья; ассортимент и количество различных наименований полуфабрикатов. Расчет выхода полуфабрикатов, отходов и потерь сырья сводится к составлению таблиц отдельно по каждому виду, а также птице и рыбе. Нормы отходов и выход полуфабрикатов принимают по действующим сборникам рецептур блюд» [15].

Мясо - рыбного цеха производственная программа представлена в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Производственная программа мясорыбного цеха

Полуфабрикаты	Масса брутто, кг	Количество полуфабрикатов, шт., кг, л
Язык говяжий	12,1	144
Говядина 1 кат.	86,5	900
Свинина (грудинка)	55,9	756
Курица п/ф	37,8	756
Филе куриное	18,7	144
Судак тушка охл.	74,5	756
Треска п/ф	18,4	144

«Расчет численности работников мясо-рыбного цеха проводят по формуле

2.5.

Расчет численности работников мясо-рыбного цеха представлен в таблице

2.16.

Таблица 2.16 – Расчет численности работников мясо-рыбного цеха»

Наименование продуктов	Количество полуфабрикатов, кг	Норма выработки, кг/смена	Количество человек
Механическая обработка рыбы	65,1	290	0,197
Изготовление п/ф:			
Судак филе без кожи и костей	36,5	104	0,308
Треска филе без кожи и костей	9	104	0,076
Зачистка мяса	154,5	350	0,387
Изготовление п/ф:			
Бифштекс охлажденный	24,5	560	0,038
Говядина мелкими кусками для жаркого	62	760	0,072
Говядина крупными кусками для варки	55,9	110	0,446
Обработка птицы	37,8	1650	0,020
Разделка тушек	37,8	1500	0,022
Мойка потрошенных тушек	37,8	5000	0,007
Мойка куриного филе	18,7	5000	0,003
Изготовление п/ф:			
Суповой набор для бульона	37,4	950	0,035
Итого			1,610

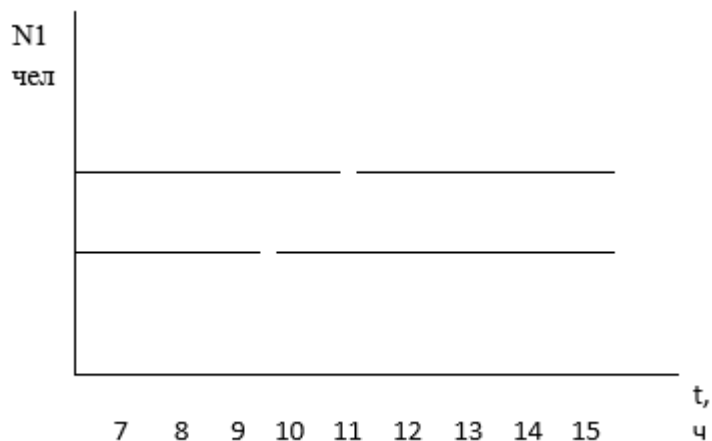
$$N_2 = 1,56 \cdot 1,59 = 3$$

37

Таким образом, в мясорыбном цехе с учетом выходных дней работает 3 работника.

График выхода на работу производственных работников цеха представлен на рисунке 2.2.

42



“–” – время работы

42

Рисунок 2.2 – График выхода работников мясо-рыбного цеха

«Для хранения мясных полуфабрикатов в цехе устанавливают холодильный шкаф. Расчет емкости (объема) шкафа ведут по массе (или объему) полуфабрикатов по формуле:

$$V_n = \sum \frac{G}{\rho \cdot v},$$

(2.14)

где G- масса продукта(изделия), кг; ρ – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³; v –коэффициент, учитывающий массу тары (v = 0,7...0,8)» [17]

«Расчет холодильного оборудования представлен в таблице 2.17.

Таблица 2.17 – Расчет холодильного шкафа мясо-рыбного цеха»

Наименование продукта	Количество продуктов, кг	Плотность, кг/дм³	Коэффициент, учитывающий тару	Объем расчетный, дм³
Судак филе без кожи и костей	36,5	0,8	0,7	65,2
Треска филе без кожи и костей	9,0	0,9		14,3
Бифштекс охлажденный	24,5	0,8		43,8
Говядина мелкими кусками для жаркого	62	0,85		104,2
Говядина крупными кусками для варки	55,9	0,9		88,7
Филе куриное	18,7	0,9		29,7
Суповой набор для бульона	37,4	0,7		76,3
Итого:				422,2

После выполнения расчетов выбираем холодильный шкаф POLAIR CM105-S вместимостью 500л.

«Расчет моечных ванн приведен в таблице 2.18.

Таблица 2.18- Расчет моечных ванн мясо-рыбного цеха»

Операция	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Оборачиваемость ванны	Требуемый объем, дм ³
Размораживание рыбы	65,1	0,45	2	72,3
Размораживание курицы	37,8	0,3	2	63,0
Размораживание мяса	154,5	0,85	2	90,9
Итого				226,2

На основании расчетов принимаем две ванны моечных: ВМ – 4 габаритные размеры 1000 х 500 х 850 и ВМ-2 размеры 700 х 700 х 870 мм.

«Расчет производственных столов представлен в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Расчет количества производственных столов в мясо-рыбном цехе»

Количество работников, чел.	Норма длины стола на 1 работника, м	Расчетная длина столов, м	Габариты, марка принятых столов, мм, l×b×h	Количество столов, шт.
2	1,25	1,25	СПСМ-3, 1200 х 840 х 860	2

На основании произведенных расчетов принимаем два стола производственных секционных СПСМ-3 и один стол для средств малой механизации СММ-СМ.

«Расчет общей площади мясо-рыбного цеха 2.20.

Таблица 2.20 – Расчет общей площади мясо-рыбного цеха»

Наименование оборудования	Марка оборудования	Кол-во, шт.	Габариты, мм l×b×h	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Стол со встроенной моечной ванной	СМВ-СМ	2	1470х840х860	1,23	2,46
Ванна моечная	ВМ-4	1	1000 х 500 х 850	0,5	0,5
Ванна моечная	ВМ-2	1	700 × 700 × 870	0,49	0,49
Стол для средств малой механизации	СММ-СМ	1	1470х840х860	1,23	1,23
Холодильный шкаф	POLAIR	1	697 х 620х2028	0,43	0,43
Стеллаж передвижной	СП-125	1	580×400×1500	0,23	0,23

Продолжение таблицы 2.20

Наименование оборудования	Марка оборудования	Кол-во, шт.	Габариты, мм l×b×h	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
9 Стол производственный секционный модулированный	СПСМ-3	1	1200 x 840 x 860	1,06	1,06
Раковина	P-1	1	400×500×250	0,2	-
Весы настольные	ВН	3	325×350×105	0,1	-
Итого					6,4

«Общая площадь цеха равна:

$$S_{\text{цеха}} = 6,40,35 = 18,3 \text{ м}^2.$$

Итого площадь мясо-рыбного цеха 18,3 м²»

Расчет холодного цеха.

Приготовлением, порционированием и оформлением холодных блюд и закусок занимается холодный цех.

«Основой для составления производственной программы холодного цеха служит расчетное меню. Производственная программа холодного цеха представлена в таблице 2.21».

Таблица 2.21 – Производственная программа холодного цеха

Наименование блюд	Выход, г	Количество 1 реализуемой продукции, пор
Сельдь рубленая	100/5	756
Салат «Оливье мясной»	150	144
Салат «Винегрет с фасолью»	150	144
Ряженка	200	144
Сыр голландский	30	144
Салат с помидорами и сладким перцем	150	756

«Расчет численности работников цеха холодного цеха по нормам времени осуществляется по формуле 2.15

$$N_1 = \frac{\sum n \times k \times 100}{T \times \lambda \times 3600}, \quad (2.15)$$

где n – количество изготавливаемых изделий за день, шт., кг, л;

k – коэффициент трудоемкости изготовления единицы продукции;

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда;

Т – продолжительность рабочей смены, ч» [17]

Результаты расчетов сведены в таблице 2.22.

Таблица 2.22 – Расчет численности поваров холодного цеха

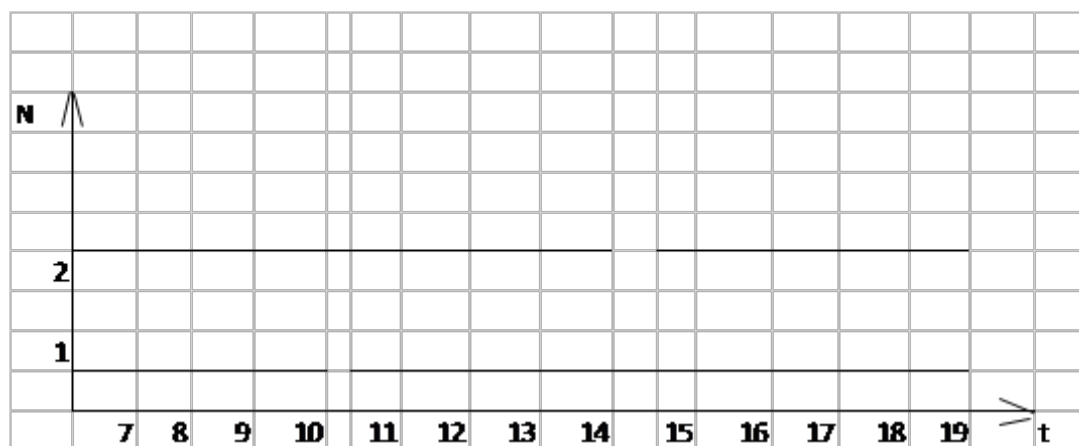
Наименование продукции	Количество порций за день, шт.	Коэффициент трудоемкости	Количество работников, чел.
Сельдь рубленая	756	0,4	0,61
Салат «Оливье мясной»	114	0,9	0,21
Салат с помидорами и сладким перцем	756	0,8	1,23
Салат «Винегрет с фасолью»	114	0,8	0,19
Ряженка	114	0,2	0,05
Сыр голландский	114	0,2	0,05
Итого			2,3

«Общая численность поваров с учетом режима работы предприятия, работника, выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни N_2 , чел., определяют по формуле (2.6)».

Отсюда

$$N_2 = 2,3 \cdot 1,59 = 4$$

График выхода на работу представлен на рисунке 2.3.



“—” – время работы, “...” - перерыв

Рисунок 2.3 – График выхода работников холодного цеха

Подготовленные к приготовлению продукты, а также готовую продукцию хранят в холодильном шкафу. Расчет вместимости холодильного оборудования для холодного цеха сведен в таблицу 2.23.

Таблица 2.23 – Расчет холодильного оборудования холодного цеха

Наименование продукта	½ количество продуктов, кг	Плотность, кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий тару	Объем расчетный, дм ³
Сельдь слабосоленая	37,8	0,45	0,7	120,0
Майонез 67%	1,1	0,9	0,7	1,7
Сыр твердый	2,15	0,9	0,7	3,4
Итого				125,1

«К установке можно принимаем холодильный шкаф Polair шх-0,4, габаритные размеры 600х630х1780 мм.

Расчет производственных столов представлен в таблице 2.24».

Таблица 2.24 – Расчет количества производственных столов в холодном цехе

Количество работников, чел.	Норма длины стола на 1 работника, м	Расчетная длина столов, м	Габариты, марка принятых столов, мм, l×b×h	Количество столов, шт.
2	1,25	1,25	СП-1300, 1300х600х850	2

«Принимаем два стола СП-1300».

Дополнительно принимаем стол для нарезки хлеба, стеллаж передвижной СП-125, габариты 580х400х1500, раковину Р-1, 400×500×250 мм, весы настольные 325×350×105 мм, подвесной шкаф, шкаф хлебный, охлаждаемые столы.

«Расчет площади цеха приведен в таблице 2.25.

Таблица 2.25 – Расчет площади холодного цеха»

Наименование оборудования	Марка оборудования	Кол-во, шт.	Габариты, мм l×b×h	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Шкаф холодильный	Polair шх-0,4	1	600х630х1780	0,38	0,38
Подвесной шкаф		2	520х410х630	-	-
Шкаф хлебный		1	640х320х1200	0,2	0,2
Охлаждаемые столы	Айстермо СО-0,6	2	1800х640х950	1,2	2,4

Стол производственный	СП-1300	2	1300×600×850	0,78	1,6
Весы настольные	ВН	3	325×350×105	-	-

Продолжение таблицы 2.25

Наименование оборудования	Марка оборудования	Кол- во, шт.	Габариты, мм l×b×h	Площадь единицы оборудова ния, м ²	Общая площадь оборудова ния, м ²
Стеллаж передвижной	СП-125	1	580×400×1500	0,23	0,23
Раковина	Р-1	1	400×500×250	-	-
Итого					4,8

Общая площадь цеха:

$$S \text{ цеха} = 4,80,35 = 13,8$$

Принимаем площадь холодного цеха 13,8 м².

«В холодном цехе выделяются следующие рабочие места:

- приготовление холодных блюд и закусок;
- приготовление холодных сладких блюд и напитков;
- нарезка хлеба».

Рабочие места оборудованы необходимым инвентарем – разделочными досками, поварскими ножами, терками и др. Перед каждым рабочим местом на стене размещены технико-технологические карты.

В холодном цехе устанавливаются бактерицидные лампы для периодической санитарной обработки цеха.

Расчет горячего цеха.

«В горячем цехе осуществляют тепловую обработку продуктов и полуфабрикатов, варят бульоны, готовят супы, соусы, гарниры, горячие блюда, а также выполняют тепловую обработку продуктов для холодных и сладких блюд. Режим работы горячего цеха с 06:00 до 19:00» [17].

«Основой для составления производственной программы горячего цеха служит расчетное меню. Производственная программа горячего цеха представлена в таблице 2.26».

Таблица 2.26 – Производственная программа горячего цеха

Наименование блюд	Выход, г	Количество реализуемой продукции, пор
-------------------	----------	--

Бульон из курицы с яйцом	250	756
Борщ с фасолью	250	756

Продолжение таблицы 2.26

Наименование блюд	Выход, г	Количество реализуемой продукции, пор
Рыба жаренная с луком по-ленинградски	150/40	144
Судак тушеный в томате с овощами	125	756
Жаркое по-домашнему	250	756
Бифштекс с яйцом	90	144
Куриное фрикасе	150	144
Зразы картофельные с творогом и сметаной	245	144
Макаронные изделия вареные	150	144
Рис отварной	150	144
Картофель пюре	150	144
Гречневая каша	150	756
Компот из свежих плодов	200	756
Кисель из клюквы	200	756
Чай с сахаром	200	144
Чай с лимоном 29	200	144
Кофе чёрный	200	288
Варка овощей для салата		144
Варка языка говяжьего для салата		144
Варка яиц куриных		144

Составляем расчет реализации блюд в зале. 11

«Коэффициент пересчета на каждый час работы предприятия $K_{\text{ч}}$, чел., определяют по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{д}}}, \quad (2.16)$$

где $N_{\text{ч}}$ – количество потребителей за час работы зала, чел.;

$N_{\text{д}}$ – количество потребителей за день (за время реализации супов), чел.» 7

[17]

Расчет реализации блюд в зале представлен в приложении Б. 10

Рассчитаем численность работников горячего цеха. Результаты расчетов сведены в таблице 2.29. 8 118 6

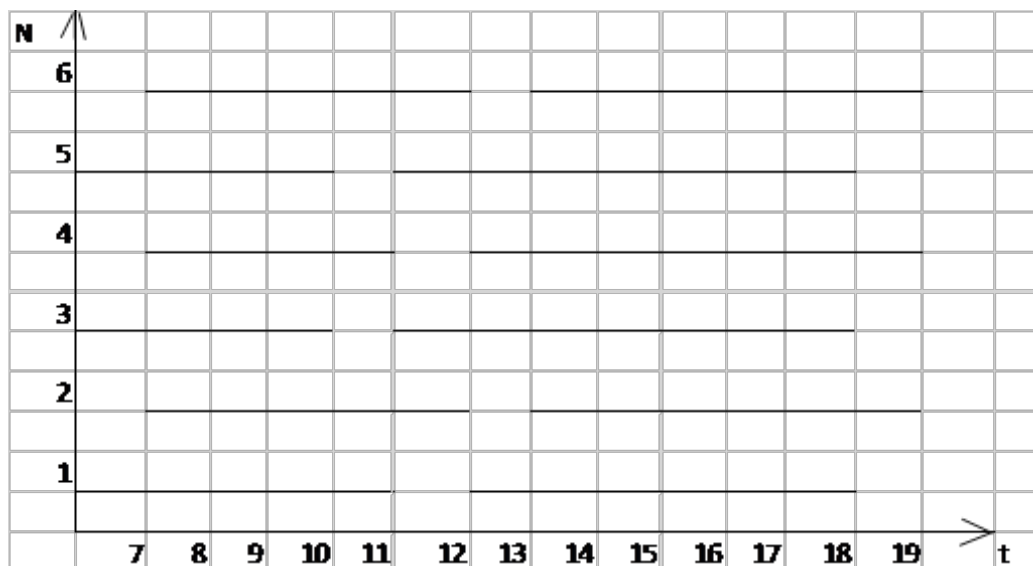
Таблица 2.29 – Расчет численности работников горячего цеха

Наименование операции	Количество порций за день, шт.	Коэффициент трудоемкости	Количество работников, чел.
Бульон из курицы с яйцом	756	0,5	0,77
Борщ с фасолью	756	0,7	1,07
Рыба жаренная с луком по-ленинградски	144	0,5	0,15
Судак тушеный в томате с овощами	756	0,5	0,77
Жаркое по-домашнему	756	0,5	0,77
Бифштекс с яйцом	144	0,5	0,15
Куриное фрикасе	144	0,6	0,18
Зразы картофельные с творогом и сметаной	144	0,5	0,15
Макаронные изделия вареные	144	0,3	0,09
Рис отварной	144	0,3	0,09
Картофель пюре	144	0,3	0,09
Гречневая каша	756	0,3	0,46
Компот из свежих плодов	756	0,3	0,46
Кисель из клюквы	756	0,3	0,46
Чай с сахаром	144	0,2	0,06
Чай с лимоном	144	0,2	0,06
Кофе чёрный	288	0,2	0,12
Варка овощей для салата	144	0,2	0,06
Варка языка говяжьего для салата	144	0,2	0,06
Варка яиц куриных	144	0,2	0,06
Итого			6,0

«Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни:

$$N_2 = 6 \cdot 1,59 = 10$$

График выхода на работу представлен на рисунке 2.4».



“—” – время работы

6

33

Рисунок 2.4 – График выхода работников горячего цеха

«Тепловое оборудование предприятий общественного питания представлено различными видами тепловых аппаратов, предназначенных для приготовления пищи, разогрева и поддержания необходимой температуры блюд и кулинарных изделий.

Номинальная вместимость пищеварочного котла (дм³) для варки бульонов по выражению:

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - V_{\text{пром}} \quad (2.17)$$

где $V_{\text{прод}}$ - объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм³;

$V_{\text{в}}$ - объем воды, дм³;

$V_{\text{пром}}$ - объем промежутков между продуктами, дм³. [1]

Объем, занимаемый продуктами рассчитывается по выражению :

$$V_{\text{прод}} = G \rho \quad (2.18)$$

где G — масса продуктов, кг; ρ — объемная плотность продукта, кг/дм³.

Масса продукта рассчитывается по формуле :

$$G = n_{\text{б}} g \rho 1000 \quad (2.19)$$

где $n_{\text{б}}$ — количество литров (дм³) бульона;

σ_p — норма основного продукта (костей, мяса и т.п.) на 1 дм³ бульона, г/дм³.

Норма основного продукта, входящий в состав бульона, определяется исходя из рецептуры. Бульон варят для всех супов сразу, если варятся на одном бульоне.

Объем воды, используемой для варки бульонов (дм³) рассчитывается по формуле :

$$V_B = G \cdot n_B \quad (2.20)$$

где n_B - норма воды на 1 кг основного продукта, дм³/кг; согласно Сборнику Рецептур блюд и кулинарных изделий.

Объем (дм³) промежутков между продуктами рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \cdot \beta \quad (2.21)$$

где β - коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами ($\beta = 1 - \rho$)» [17].

«Расчет вместимости котла для варки мясного бульона на 756 порций Борща с фасолью представлен в таблице 2.30.

Таблица 2.30 – Расчет объема пищеварочного котла для варки бульона»

Наименование продукта	Норма продукта	Масса продукта на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктом, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Объем промежутков между продуктами, дм ³	Объем котла, дм ³	Примечание
Говядина	74	55,9	0,85	65,8	1,25	69,9	32,9	102,8	160
Овощи	33	24,9	0,55	45,3			22,6	22,6	
Итого	107	80,8		111,0	1,25	69,9	55,5	125,4	

Принимаем пищеварочный котел КПЭМ-160 габариты 841x1015x1030мм

Расчет вместимости котла для варки куриного бульона на 756 порций блюда «Бульон из курицы с яйцом» представлен в таблице 2.31.

«Таблица 2.31 – Расчет объема пищеварочного котла для варки бульона

Наименование продукта	Норма продукта	Масса продукта на заданное количество порций, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктом, дм ³	Норма воды на 1 кг основного продукта, дм ³ /кг	Объем воды на общую массу основного продукта, дм ³	Объем промежуточных продуктов, дм ³	Объем котла, дм ³	расчетный	принятый
Курица	50	37,8	0,25	9,5	1,25	47,3	4,7	52,0	60	12
Овощи	30	22,68	0,55	12,5			6,2	6,2		
Итого	80	60,48		21,9	1,25	47,3	11,0	58,2		

Принимаем котел пищеварочный КПЭМ-60 с габаритами 800х860х1090».

«Расчет объема котлов для приготовления супов, соусов, сладких блюд и напитков V, дм³, осуществляется по формуле [6]

$$V = \frac{n \times v}{K}, \quad (2.22)$$

где n – количество порций блюда, шт.;

v – объем одной порции, дм³.

Объем одной порции блюда v, дм³, определяется по формуле:

$$v = \frac{g}{\rho}, \quad (2.23)$$

где g – масса продукта, кг;

ρ – плотность продукта, кг/дм³» [16]

Результаты расчетов сведены в таблице 2.32.

Таблица 2.32 – Расчет объема котлов для приготовления супов, соусов, сладких блюд и напитков (с 13 до 14 ч)

Наименование блюда	Количество порций, шт.	Объем порции, дм ³	Коэффициент заполнения	Расчетный объем, л	Принятый объем, л
Борщ с фасолью	318	0,25	0,85	93,5	100

Продолжение таблицы 2.32

Наименование блюда	Количество порций, шт.	Объем порции, дм ³	Коэффициент заполнения	Расчетный объем, л	Принятый объем, л
Компот из свежих плодов	318	0,25	0,85	93,5	100
Кисель из клюквы	318	0,2	0,85	74,8	80

Принимаем 2 кастрюли из нержавеющей стали объемом 100л, и одну 80л.

«Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд

– при варке набухающих продуктов

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} \quad (2.24)$$

– при варке ненабухающих продуктов

$$V = 1,15 \cdot V_{\text{прод}} \quad (2.25)$$

– при тушении продуктов

$$V = V_{\text{прод}} \gg [17] \quad (2.26)$$

«Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд представлен в таблице 2.33.

Таблица 2.33 - Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд»

Блюдо	Кол-во блюд, порций	Масса продукта нетто, кг		Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Норма жидкости на 1 кг продукта, дм ³	Объем воды, дм ³	Объем, дм ³	
		На одну порцию, г	На все порции, кг					расчетный	принятый
		m	M					V _p	V _п
Жаркое подомашнему	318	0,25	80	0,65	122,3			122,3	160
Судак тушеный в томате с овощами	318	0,12	38	0,65	58,7			58,7	60
Гречневая каша	318	0,68	216	0,85	254,4	1,42	307,1	559,5	560

Принимаем 2 пищеварочных котла КПЭМ-160 габариты 841x1015x1030мм, пищеварочный котел КПЭМ-400Т габариты 1 445 x 1 332 x 1 155 мм и кастрюлю из нержавеющей стали на 60л.

«Расчет площади пода сковород для жарки насыпным слоем $F_{насып}, \text{дм}^2$, ведут по формуле 2.18

$$F = \frac{G}{h \times \varphi \times \rho \times 100}, \quad (2.27)$$

где G – масса обжариваемого продукта, кг;

h – высота насыпного слоя продукта, дм;

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период, раз;

ρ – плотность продукта, кг/дм³» [17]

«Расчет представлен в таблице 2.34.

Таблица 2.34 – Расчет количества сковород для жарки насыпным слоем (с 13 до 14)»

Наименование продукта	Масса продукта, кг	Плотность продукта, кг/дм ³	Толщина слоя продукта, дм	Оборачиваемость площади пода за час, раз	Расчетная площадь, м ²
Пассеровка лука (борщ, жаркое, судак тушеный)	15,6	0,46	0,4	8	0,11
Пассерование моркови (борщ, судак тушеный)	11,2	0,42	0,4	8	0,08
Пассировка муки пшеничной	0,4	0,4	0,2	8	0,006

Принимаем 3 сковороды марки Luxstahl 200/50, 300/50 и 340/50.

«Жарочная поверхность плиты, используемая для приготовления блюд, определяется как сумма поверхностей, используемых для приготовления отдельных блюд. Расчет жарочной поверхности плиты $F_{плиты}, \text{м}^2$, ведут по формуле [6]

$$F_{плиты} = \sum_1^i \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (2.28)$$

где n – количество посуды, необходимое для приготовления блюд данного вида за расчетный час, шт.;

f – площадь, занимаемая посудой на жарочной поверхности, м²;

φ – оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты за расчетный период, раз» [17]

«Расчет площади жарочной поверхности плиты представлен в таблице

2.35.

Таблица 2.35 – Расчет жарочной поверхности плиты (с 13 до 14)»

Наименование продукции	Вид посуды	Вместимость, дм ³	Количество посуды, шт.	Площадь единицы посуды, м ²	Оборачиваемость, раз	Площадь плиты, м ²
1 Борщ с фасолью	кастрюля	100	1	0,07	1	0,07
Компот из свежих плодов	кастрюля	100	1	0,07	2	0,04
Кисель из клюквы	кастрюля	80	1	0,05	2	0,03
Судак тушеный в томате с овощами	сотейник	60	1	0,03	2	0,02
Пассеровка лука	сковорода		1	0,12	6	0,02
Пассерование моркови	сковорода		1	0,08	6	0,01
Пассировка муки пшеничной	сковорода		1	0,06	6	0,01
Итого:						0,19

106 «К полученной жарочной поверхности следует добавить 30% на неплотности прилегания посуды, а также мелкие неучтенные операции. Общая жарочная поверхность плиты $F_{\text{общ}}$, м², определяется по формуле:

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \times F_{\text{плиты}} \quad [17] \quad (2.29)$$

Отсюда

$$F_{\text{общ}} = 1,3 \times 0,19 = 0,25 \text{ м}^2.$$

«Согласно расчетам принято одна 6-ти конфорочная плита ПЭ-0,54 габаритные размеры электрических плит 1200×800×850 мм.

Расчеты холодильного оборудования горячего цеха сведены в таблице 2.36.

Таблица 2.36 – Расчет холодильного оборудования горячего цеха»

Наименование продукта	½ Количества продуктов, кг	Плотность, кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий тару	Объем расчетный, дм ³
Творог 13	4,8	0,7	0,7	9,7
Яйца куриные обработанные	10,5	0,4		32,5
Масло сливочное 72,5%	2,2	0,9		3,5

Сметана 20%	0,4	0,9	0,6
Сливки 20%	2,0	0,9	3,1
Итого:			49,4

К установке принимаем холодильный шкаф TEFCOLD TM50, габаритные размеры $402 \times 452 \times 670$ мм.

«Расчет производственных столов представлен в таблице 2.37.

Таблица 2.37 – Расчет количества производственных столов

Количество работников, чел.	Норма длины стола на 1 работника, м	Расчетная длина столов, м	Габариты, марка принятых столов, мм, $l \times b \times h$	Количество столов, шт.
6	1,25	2,5	СП-1200, 1200x800x750 СМВСМ 1470x840x750	5 1

Согласно норм принимаем 4 производственных стола.

Для промывания крупы принимаем к установке стол производственный со встроенной моечной ванной марки M1G 126RP».

Для приготовления горячих напитков принимаем кипятильник.

Принимаем раковину для мытья рук работников площадью $S=500 \times 600$.

Мармит для первых и вторых блюд.

Расчеты сведены в таблице 2.38.

Таблица 2.38 – Расчет площади горячего цеха

Наименование оборудования	Модель	Количество, шт.	Габариты, мм $l \times b \times h$	Площадь единицы оборудования, м ²	Общая площадь оборудования, м ²
Котел пищеварочный	КПЭМ-160	3	841x1015x1030	0,85	2,55
Котел пищеварочный	КП - 60	1	800x860x1090	0,69	0,69
Котел пищеварочный	КПЭМ-400Т	1	1445 x 1332 x 1155	1,92	1,92
Плита электрическая	ПЭ – 0,54	1	1200×800×850	0,96	0,96
Шкаф холодильный	TEFCOLD TM50	1	402 × 452 × 670	0,42	0,42
Кипятильник электрический	КНЭ-50	1	300x250x450	-	-
Стол производственный	СП-1200	5	1200x800x750	0,96	4,8
Стол производственный для приборов малой механизации	СММСМ	1	1470x840x750	1,23	1,23
Стол с моечной ванной	СМВСМ	1	1470x840x750	1,23	1,23

Прилавок-мармит для первых блюд	ЛПС-10	1	1000x1165x870	1,16	1,16
Стеллаж кухонный	СП-230	1	670x600x1500	0,42	0,42
Прилавок-мармит для вторых блюд	ЛПС-16	1	1000x1165x87	1,16	1,16
Раковина	Рукомойник 03	1	500x500x160	0,25	0,25
Итого					16,79

Отсюда:

$$S = 16,790,35 = 48 \text{ м}^2$$

Таким образом, принимаем площадь горячего цеха 48 м².

Моечная столовой посуды и моечная кухонной посуды.

1 «В моечной столовой посуды производятся следующие операции: очистка посуды от остатков пищи, мытье посуды и столовых приборов в специальных машинах или ваннах, хранение чистой посуды и столовых приборов в шкафах.

Для расчета посудомоечной машины необходимо найти ее производительность, а именно определить количество посуды и приборов, поступающих на мойку в час максимальной загрузки зала $P_{\max}$, шт. по формуле:

$$P_{\max} = N_{\max} \times n \times 1,3, \quad (2.30)$$

где $N_{\max}$ – количество посетителей в час максимальной загрузки зала, чел.;

n – норма тарелок на одного посетителя, шт.;

1,3 – коэффициент, учитывающий мойку в машине стаканов и приборов» [17]

Расчет посудомоечной машины представлен в таблице 2.39.

Таблица 2.39 - Расчет посудомоечной машины

Количество потребителей		Норма тарелок на одного потребителя	Количество посуды, шт		Производительность машины, тарелок/ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
За час максимальной загрузки	За день		За час максимальной загрузки	За день			
					12		

216	792	3	1232	3089	500	6,1	0,5
-----	-----	---	------	------	-----	-----	-----

8

«Таким образом, помещение моечной столовой посуды оборудована посудомоечной машиной периодического действия ММУ-500 производительностью 500 приборов в час, размерами 685×775×1480 мм.

Так как моечная столовой посуды оборудована посудомоечной машиной периодического действия, для ее обслуживания принимаем 1 работника.

На случай выхода машины из рабочего состояния в моечной столовой посуды устанавливаем шесть ванн размерами 600 × 600 × 850 мм, также моечная столовой посуды оборудована столом для сбора остатков пищи СО, стеллажом для хранения чистой посуды, тележкой, размерами 720×860×925 мм, столом производственным для подготовки посуды к загрузке в машину посудомоечную.

Расчет площади моечной столовой посуды сведен в таблицу 2.40».

Таблица 2.40 - Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования, тип, марка	Количество во оборудовании	Габаритные размеры, l × b × h, мм	Площадь, занимаемая единицей оборудования, м ²	Общая площадь, занимаемая оборудованием, м ²
9				
Ванна моечная	6	600×600×850	0,36	2,16
Машина посудомоечная	1	685×775×1480	0,53	0,53
Стол для сбора остатков	1	500×600×850	0,30	0,30
Стеллаж передвижной	1	1000×400×1300	0,40	0,40
Тележка	1	720×860×925	0,62	0,62
Стол производственный	1	1000×600×850	0,60	0,60
Итого				4,61

Определим площадь моечной столовой посуды $S_{\text{общ}}$, м², с учетом коэффициента использования площади. Таким образом, площадь моечной столовой посуды равна 15,3 м².

Моечная кухонной посуды.

9

«В моечной кухонной посуды производится мытье посуды и инвентаря производственных цехов. Она должна непосредственно примыкать к горячему цеху, иметь связь с холодным цехом и камерой для отходов.

Проектирование моечной кухонной посуды начинают с расчета количества операторов N , чел., по формуле:

7

$$N = \frac{n}{H}, \quad (2.32)$$

где n – количество блюд, выпускаемых за день, шт.;

H – норма выработки, шт./чел.» [17]

К расчету принимаем $n = 7776$ шт., $H = 2300$.

«Согласно расчету, количество операторов в моечной кухонной посуды – 3 человека.

Расстановка оборудования в моечной должна соответствовать последовательности процесса обработки посуды и инвентаря, правилам санитарии и гигиены, техники безопасности. Моечная кухонной посуды оборудуется двухсекционной моечной ванной ВМП-2, размерами $1200 \times 700 \times 850$, двумя стеллажами СП-125 ($580 \times 400 \times 1500$), подтоварником ITD162 ($1000 \times 600 \times 280$ мм), раковиной для мытья рук».

Расчет площади моечной кухонной посуды, инвентаря и тары сведен в таблицу 2.41.

Таблица 2.41- Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования, тип, марка	Количество оборудования	Габаритные размеры, $l \times b \times h$, мм	Площадь, занимаемая единицей оборудования, m^2	Общая площадь, занимаемая оборудованием, m^2
Ванна моечная ВМП-2	1	$1200 \times 700 \times 280$	0,84	0,84
Стеллаж СП-125	2	$580 \times 400 \times 1500$	0,23	0,46
Подтоварник ITD162	1	$1000 \times 600 \times 280$	0,6	0,6
Раковина Р-1	1	$400 \times 500 \times 250$	0,2	0,2
Итого				2,1

С учетом коэффициента использования площади, общая площадь моечной кухонной посуды $S_{\text{общ}} = 6,0 \text{ м}^2$.

Площади помещений для обслуживания потребителей и технических помещений (m^2) рассчитывают по формуле:

$$F = P \cdot d, \quad (2.33)$$

где P – число мест в зале или обедов в домовой кухне; d – норма площади на одно место в зале, m^2

К расчету принимаем $P = 120$ мест, $d = 1,8 \text{ м}^2$ [12].

Следовательно, расчетная площадь торгового зала 216,0 м².

Бытовые помещения проектируются блоком. В их состав входят: помещение заведующего производством, гардероб для персонала, бельевая, душевая, уборная.

Кабинет заведующего производством оснащен телефоном, письменным столом, персональным компьютером, что позволяет подготавливать необходимую отчетность и сопроводительную документацию.

«Санитарно бытовые помещения - комплекс, куда входят гардероб, душевая, уборная. Данные помещения необходимы во время подготовки персонала к работе и по окончании работы. В гардеробе для персонала устанавливаются шкафчики для одежды и скамейки» [17].

Данная группа помещений должна иметь удобную связь с производственными цехами. Площадь комнаты отдыха 6 м².

«В группу технических помещений входят: машинное отделение холодильных камер, помещение теплового пункта, вентиляционные камеры, электрощитовая. Площадь технических помещений составляет 5,6 м².

Площадь предприятия рассчитывается исходя из площади всех цехов предприятия с учетом производственных коридоров.

Площади цехов и площадь предприятия представлены в таблице 2.42».

Таблица 2.42 – Площади цехов столовой и площадь предприятия

Наименование помещений	Площадь, м ²	
	расчетная	компоновочная
Производственные:		
Загрузочная	8,1	8,1
Горячий цех	48	50
Холодный цех	13,8	14
Овощной цех	11	11
Мясо-рыбный цех	18,3	19
Моечная кухонной посуды	6	6
Моечная столовой посуды	15,3	16
Складские помещения:		
Мясо-рыбная камера	15,4	16
Молочно-жировая камера	6,2	7
Кладовая сухих продуктов	8,5	8,5
Камера для хранения овощей и фруктов	24	24
Тамбур охлаждаемого блока	2,24	2,5

Помещения для потребителей:		
-----------------------------	--	--

Продолжение таблицы 2.42

Наименование помещений	Площадь, м ²	
	расчетная	компоновочная
Уборная	9	9
Зал с раздаточными	216	216
Административно-бытовые помещения:		
Кабинет заведующего производством	6	6
Помещение для персонала	6	6
Гардероб	9	9
Технические помещения	5,6	5,6
Площадь, занимаемая всеми группами помещений	428,44	433,7

Расчетная площадь столовой, согласно формуле (2.36), составила:

$$S_{зд} = S_{пом} \cdot 1,3, \quad (2.34)$$

где $S_{пом}$ – площадь помещения, м²;

$$S_{зд} = 433,7 \times 1,3 = 584 \text{ м}^2.$$

Компоновочная площадь столовой составила 584 м².

3 Современные технологии производства пищевой продукции

«Технико-технологическая карта – это нормативный документ, который разрабатывается для предприятий общественного питания только на новые и фирменные блюда/напитки, производимые и реализуемые именно данной организацией» [5].

«Порядок разработки технологических карт кроме самой процедуры составления документа регламентирует также и обязательный перечень информации, который должен входить в документ. В ТТК содержится:

- точное наименование блюда или продукта, а также перечень предприятий и филиалов, которые имеют право производить или реализовывать его;
- требования к качеству сырья, которое будет использоваться. Вся информация, которая вносится в данный раздел, соответствует требованиям нормативно-технической документации (ГОСТ Р, ТУ) в отношении отдельных ингредиентов;
- рецептура, в соответствии с которой осуществляется приготовление нового блюда. Отражается точная норма расхода каждого из ингредиентов, входящих в его состав. Указывается выход полуфабриката и готового блюда после его обработки;
- описание технологического процесса приготовления. Указывается последовательность закладки или использования ингредиентов, этапы из предварительной обработки, точные параметры всех процессов и их продолжительность. В процессе производства необходимо придерживаться всех отраженных в этом пункте норм;
- требования, предъявляемые к оформлению и подаче продукта, его хранению и реализации. Отражается срок годности с учетом точного соблюдения всех параметров производства и хранения;
- нормы качества продукта и его безопасности. Отражают органолептические, микробиологические и физико-химические показатели;

– информация о пищевой ценности, которая может определяться расчетным или лабораторным методом».

Каждая оформленная ТТК в соответствии с нормами нумеруется и хранится на предприятии.

Технико-технологические карты блюд «Куриное фрикасе», салат «Винегрет с фасолью» представлены в приложении В.

«Пищевая ценность блюда или продукта – включает в себя все полезные свойства пищевого продукта или блюда и включает в себя белки, жиры, углеводы весь химический состав продукта, а так же микро и макро элементы. Измеряется пищевая ценность в граммах.

Энергетическая ценность блюда или продукта - это количество энергии которую человек получает из пищевого продукта или блюда при биохимической реакции или количеством тепла вырабатываемого в организме человека. Измеряется энергетическая ценность в килокалориях(ккал)- единицах тепловой энергии или килоджоулях (кДж).

Каждый элемент (белки, жиры, углеводы и т.д) пищевой ценности блюда при окислении в организме человека выделяет разное количество тепловой энергии».

«Пищевая ценность блюда определяется качеством входящего в него сырья (продуктов), усвояемостью, степенью сбалансированности по основным пищевым веществам (белкам, жирам, углеводам). Энергетическая ценность блюда характеризуется долей энергии, высвобождающейся из пищевых веществ в процессе биологического окисления, которая используется для обеспечения жизнедеятельности организма.

Расчет пищевой ценности производится по таблицам справочника химический состав пищевых продуктов, в которых указано содержание белков, жиров, углеводов в 100 г съедобной части продукта (сырья).

Определяют расчетным путем количество белков, жиров, углеводов, содержащееся в сырье (продуктах) по рецептуре (в графе «нетто»).

При расчете энергетической ценности блюда количество пищевых веществ умножают на соответствующие коэффициенты: белки - 4; жиры - 9; углеводы - 4; результат выражают в килокалориях (ккал/г)».

Калорийность изделия рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E} = K_{\text{бг}} \times 4 + K_{\text{жг}} \times 9 + K_{\text{уг}} \times 4, \quad (3.1)$$

где $\mathcal{E}$ – калорийность готового блюда,

$K_{\text{бг}}$, $K_{\text{жг}}$, $K_{\text{уг}}$ – количество белков, жиров и углеводов в готовом изделии соответственно

Если блюдо подвергается тепловой обработке, то при расчете пищевой и энергетической ценности учитывают потери при тепловой обработке.

Расчет пищевой ценности блюд «Куриное фрикасе», салат «Винегрет с фасолью» представлен в приложении Г.

Расчет аминокислотных скоров белков блюда «Куриное фрикасе» приведен в таблице 3.1.

Расчет аминокислотных скоров белков салат «Винегрет с фасолью» приведен в таблице 3.2.

«Биологическая ценность пищевых продуктов определяется главным образом наличием в них незаменимых факторов питания, несинтезируемых в организме или синтезируемых в ограниченном количестве и с малой скоростью.

К основным незаменимым компонентам пищи относятся 8-10 аминокислот, 3 - 5 полиненасыщенных жирных кислот, все витамины и большинство минеральных веществ, а также природные физиологические вещества высокой биологической активности: фосфолипиды, белково-лецитиновые и глюкопротеиновые комплексы.

Биологическая ценность пищевых продуктов более общее понятие и характеризуется биологической ценностью белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ».

Биологическая ценность белка характеризуется степенью соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка, а также способностью к перевариванию».

«Несмотря на многообразие белковых веществ в природе, в построении организма человека участвует 22 аминокислоты, из которых 8 (лейцин, изолейцин, триптофан, валин, треонин, лизин, метионин, фенилаланин) являются незаменимыми, так как они не синтезируются в организме и должны поступать извне с продуктами питания. Кроме того, аминокислоты гистидин и цистин незаменимы для организма грудных детей.

Показатель соответствия аминокислотного состава пищевых и синтезируемых белков послужил основой для создания ряда методов определения и сравнения биологической ценности различных пищевых белков».

75

Аминокислотный скор (счет) рассчитывается как отношение массовой доли определенной незаменимой аминокислоты в 1 г исследуемого белка $AK_{ис}$ и идеального белка $AK_{ид}$, выраженный в процентах:

$$Скор = \frac{AK_{ис}}{AK_{ид}} \cdot 100$$

(3.2)

Анализ данных таблицы 3.1 показал, что белки блюда «Куриное фрикасе» неполноценны, поскольку их биологическая ценность лимитирована. Для компенсации недостатка аминокислот в блюде «Куриное фрикасе» рекомендуется подавать его в один прием пищи с гарниром содержащих лимитирующие аминокислоты в избытке – например, вареная фасоль, чечевица.

«Несбалансированность аминокислотного состава белков может привести к нарушению обмена веществ, замедлению синтеза белка и роста организма. Избыток одних АК приводит к недостаточности и плохой усвояемости других.

Существенное значение имеет сбалансированность незаменимых аминокислот, особенно соотношение таких эссенциальных аминокислот, как триптофан, метионин и лизин. Оптимальное их соотношение 1 : 2 : 3,5 (4,0).

75

Триптофан содержится в мясе, горохе, фасоли. Метионин содержится в мясе и зерновых.

Однако, опыты на животных показали, что расчетные данные АКС не совпадают с экспериментальными, которые (обычно выше), а простое соответствие аминокислотного состава пищевых и синтезируемых белков дает только примерное представление о биологической ценности белков».

75

Таблица 3.1 - Аминокислотные scores белков блюда «Куриное фрикасе»

Наименование аминокислоты	Содержание аминокислоты в 1 г идеального белка, мг	Продукты, г						Сумма белков, г Суммы аминокислот, мг	Содержание аминокислоты в 1 г белков блюда, мг	Аминокислотный скор, %
		Филе куриное – 130		Сливки – 34		Перец болгарский – 32				
		Содержание белка (г) и аминокислот (мг) в продуктах								
		в 100 г	в 130 г	в 100 г	в 34г	в 100 г	в 32 г			
Белок	–		30		0,9		0,3		–	–
Лизин	55	264	79,2	12,9	0,12	7,0	0,07	326,1	16,9	30,7
Треонин	40	111	33,3	13,1	0,13	4,5	0,05	200,2	20,0	49,9
Лейцин	70	198	59,4	24,3	0,24	5,3	0,05	307,1	22,8	32,6
Изолейцин	40	113	33,9	15,1	0,15	4,6	0,05	184,7	21,7	54,1
Валин	50	13	3,9	17,6	0,18	4,8	0,05	254,2	19,7	39,3
Триптофан	10	38	11,4	6,9	0,07	0,9	0,01	55,8	17,9	179,1
Фенилаланин+ тирозин	60	196	58,8	13,5	0,14	8,0	0,08	379,9	15,8	26,3
Метионин+ цистин	35	87	26,1	8,4	0,09	2,0	0,02	131,8	26,6	75,9

Таблица 3.2 - Аминокислотные scores белков блюда салат «Винегрет с фасолью»

Наименование аминокислоты	Содержан ие аминокис лоты в 1 г идеально го белка, мг	Продукты, г						Сумма белков, г Суммы аминокис лот, мг	Содержа ние аминокис лоты в 1 г белков блюда, мг	Амино кислот ный скор, %
		Картофель – 56		Морковь – 20		Фасоль – 7,3				
		Содержание белка (г) и аминокислот (мг) в продуктах								
		в 100 г	в 56 г	в 100 г	в 20г	в 100 г	в 7,3 г			
Белок	–	2	1,1	6,5	1,3	20,5	1,5	3,9	–	–
Лизин	55	135	74,3	38	7,6	159	11,6	93,5	24,0	43,6
Треонин	40	97	53,4	32	6,4	87	6,4	66,1	17,0	42,4
Лейцин	70	128	70,4	44	8,8	174	12,7	91,9	23,6	33,7
Изолейцин	40	86	47,3	35	7,0	103	7,5	61,8	15,9	39,6
Валин	50	122	67,1	43	8,6	112	8,2	83,9	21,5	43,0
Триптофан	10	28	15,4	8	1,6	26	1,9	18,9	4,8	48,5
Фенилаланин+ тирозин	60	190	104,5	5	1,0	176	12,9	118,4	30,4	50,6
Метионин+ цистин	35	50	27,5	2	0,4	43	3,1	31,0	8,0	22,7

Анализ данных таблицы 3.2 показал, что белки салата «Винегрет с фасолью» неполноценны, поскольку их биологическая ценность лимитирована. Для компенсации недостатка аминокислот в салате «Винегрет с фасолью» рекомендуется подавать его в один прием пищи со вторыми блюдами содержащих лимитирующие аминокислоты в избытке – например, бифштекс из говядины.

Заключение

Выпускная квалификационная работа выполнена на тему: «Проект студенческой столовой на 120 мест».

Проектируемое предприятие общественного питания – столовая при Белоярском политехническом колледже по адресу: г. Белоярский, квартал Спортивный, дом 1.

«Предприятий оказывающих услуги общественного питания, и способных составить конкуренцию проектированной столовой, вблизи Белоярского политехнического колледжа нет. Таким образом, столовая полностью охватывает весь сегмент рынка.

В технологическом разделе приведен перечень сырья, который необходим для обеспечения состава блюд в меню.

В частности в меню включены блюда с учетом контингента питающихся.

По количеству сырья, с учетом сроков хранения разных видов продуктов проведены расчеты складских помещений: охлаждаемых камер и кладовых».

Итогом работы является принятое объемно-планировочное решение, приведенное на чертеже. После проектирования установлена связь между помещениями, оборудование размещено с учетом обеспечения прямолинейного и кратчайшего пути движения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции между рабочими местами. Принятое модульное оборудование обеспечивает оптимальные рабочие условия.

Все этапы проектирования были осуществлены в полном соответствии с нормативными требованиями изложенными в нормативных документах ГОСТ 30389-2013 «Общественное питание. Классификация предприятий», СП 2.3.6.107-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья», СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых

продуктов», СНиП ПЛ 8-71 «Предприятия общественного питания. Нормы проектирования» и другие.

Таким образом, цели и задачи выпускной квалификационной работы выполнены.

Практическое значение работы основано на том, что подобные проекты в настоящее время крайне актуальны – доступные столовые, способные удовлетворять потребности студентов.

Список используемых источников

1. ГОСТ 21.201-2011. Система проектной документации для строительства. условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций. – М.: Стандартинформ, 2011. – 20 с.
2. ГОСТ 30389-2013. Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования. – М.:Стандартинформ, 2013. – 16 с.
3. ГОСТ 31986-2012. Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания. – М.:Стандартинформ, 2013.-16с.
4. ГОСТ 32692-2014. Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания. - М.: Стандартинформ, 2014 - 16 с.
5. ГОСТ 32691-2014. Услуги общественного питания. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий на предприятиях общественного питания.
6. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
7. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.
8. СанПиН 2.3.2.1324-03. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов.
9. Аграновский Е.Д. и др. Организация производства в общественном питании. – М.: Экономика, 2016. – 254с.
10. Багмут, С.И. Интерьер предприятий общественного питания; М.: Экономика - Москва, 2015. - 122 с.

11. Васюкова А.Т., Пивоваров В.И., Пивоваров К.В.. Организация производства и управление качеством продукции в общественном питании: учебное пособие. - М.: Дашков и К°, 2016 - 296 с.
12. Васюкова А. Т. Проектирование предприятий общественного питания; Дашков и Ко - Москва, 2016. - 144 с.
13. Ершов В. Д. Промышленная технология продукции общественного питания; ГИОРД - 2015. - 232 с.
14. Кащенко В. Ф., Кащенко Р. В. Оборудование предприятий общественного питания; Альфа-М, Инфра-М - Москва, 2018 -364с.
15. Корнюшко Л. М. Механическое оборудование предприятий общественного питания; ГИОРД, 2017. -548с.
16. Ковалев Н.И., Куткина М.Н., Кравцова В.А. Технология приготовления пищи. – М.: Издательский дом «Деловая литература», 2016. – 480 с.
17. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания: для ВУЗов [Текст]: учебник / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. Издательство «Колос» - Москва, 2007. -247с.
18. Радченко Л. А. Обслуживание на предприятиях общественного питания; Феникс - Москва, 2016. - 320 с.
19. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания/ Сост. С.Л. Ахиба, В.И. Бодрягин, В.Т. Лапшина и др. – М., Издательство Хлебпродинформ , 2008.-560с.
20. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания / Л.Е. Голунова – М.: Профикс, 2007. – 687 с.
21. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий национальных кухонь. –М., МП «Вика», 2010. -315с.
22. Счесленок, Л.Л. Организация обслуживания в организациях общественного питания: Учебник / Л.Л. Счесленок. - М.: Academia, 2018. - 160 с.

23. Технологическое проектирование горячих цехов предприятий общественного питания. Методические указания по выполнению курсового проекта для специальности 260501 дневной и заочной форм обучения. Гращенко Д.В., Железняк К.Д., Фролова Г.Ф. Екатеринбург – УрГЭУ, 2018-362с.;

24. Технология продукции общественного питания: методические указания к выполнению экономического раздела дипломного проекта для студентов специальности 26.05.01 дневной и заочной форм обучения/Федер.агентство по образованию, Урал. гос. экон. ун-т; [сост.: С.Р.Царегородцева, З.О.Фадеева, Л.И.Трофимова]. – Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2016. – 24 с.

25. Усов В. В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания; Академия - Москва, 2017. - 432 с.

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

27. Компания Балттех: Профессиональное кухонное оборудование для ресторанов, кафе и предприятий общественного питания [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.kbfastfood.ru> (дата обращения 27.10.2022).

28. Техкомплект: Оборудование для общепита [Электронный ресурс] URL: <http://www.tehcomplect.ru>, (свободный (дата обращения 27.10.2022).

29. Верболоз Е. И. Технологическое оборудование [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технолог. машины и оборудование / Е. И. Верболоз, Ю. И. Корниенко, А. Н. Пальчиков. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 204 с. - (Высшее образование).

30. Гайворонский К. Я. Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли [Электронный ресурс] : учебник / К. Я. Гайворонский. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. - 480 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0501-2 (ИД "ФОРУМ").

31. Refrigeration. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.truemfg.com/?DisableRegionDetection=1>

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

33. Электронно-библиотечная система «Консультант студента». [Электронный ресурс]: Студенческая электронная библиотека. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru>

34. Электронно-библиотечная система «Лань». [Электронный ресурс]: Электронная библиотека. Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Расчет полуфабрикатов

Таблица А.1 – Расчет полуфабрикатов из овощей

Наименование овощей	Масса брутто, кг	отходы		Масса нетто, кг	Наименование полуфабрикатов	Наименование блюда	Выход 1 порции, г	Кол-во порций, шт.	Фактическое использование, кг
		%	Масса, кг						
Картофель	283	30	197,4	8,1	Картофель кубиком	Винегрет с фасолью	56	144	8,1
				6,9	Картофель кубиком	Мясное оливье	48	144	6,9
				121,0	Картофель брусочком	Жаркое по-домашнему	160	756	121,0
				11,3	Картофель кубиком	Борщ с фасолью	15	756	11,3
				28,5	Картофель кубиком	Зразы картофельные с творогом и сметаной	198	144	28,5
				21,6	Картофель кубиками	Картофель пюре	150	144	21,6
Морковь свежая	42,8	25	32,1	3,9	Морковь кубиками	Винегрет с фасолью	27	144	3,9
				1,7	Морковь охлажденная соломкой	Мясное оливье	12	144	1,7
				7,6	Морковь охлажденная соломкой	Борщ с фасолью	10	756	7,6
				18,9	Морковь охлажденная соломкой	Судак тушеный в томате с овощами	25	756	18,9

Капуста белокочанная	18,9	20	15,1	15,1	Капуста нашинкованная	Борщ с фасолью	20	756	15,1
Лук репчатый	93,2	16	78,4	22,7	Лук мелким кубиком	Сельдь рубленая	30	756	22,7
				7,6	Лук мелким кубиком	Борщ с фасолью	10	756	7,6
				2,3	Лук мелким кубиком	Рыба жаренная с луком по- ленинградски	16	144	2,3
				10,6	Лук мелким кубиком	Судак тушеный в томате с овощами	14	756	10,6
				18,9	Лук мелким кубиком	Жаркое по- домашнему	25	756	18,9
				13,6	Лук мелким кубиком	Салат с помидорами и сладким перцем	18	756	13,6
				3,2	Лук мелким кубиком	Куриное фрикасе	22	144	3,2
Томаты свежие	68,0	-	-	68,0	Томаты обработанные кружочками	Салат с помидорами и сладким перцем	90	756	68,0
Свекла	43,9	20	35,1	4,9	Свекла кубиком	Винегрет с фасолью	34	144	4,9
				30,2	Свекла кубиком	Борщ с фасолью	40	756	30,2
Чеснок	4,8	20	3,8	3,8	Чеснок измельченный	Жаркое по- домашнему	5	756	3,8
Лук зеленый	0,4	-	0,4	0,4	Лук зеленый обработанный	Винегрет с фасолью	3	144	0,4
Перец сладкий	42,5	25	31,8	4,6	Перец сладкий соломкой	Куриное фрикасе	32	144	4,6
				27,2	Перец сладкий соломкой	Салат с помидорами и	36	756	27,2

						сладким перцем			
--	--	--	--	--	--	----------------	--	--	--

Таблица А.2 – Расчет полуфабрикатов из мяса

Наименование крупнокускового п/ф	Выход, кг	Наименование п/ф	Масса 1 порции, г	Кол-во порций, шт	Фактически использов., кг
Язык говяжий	12,1	Язык говяжий (Мясное оливье)	84	144	12,1
Вырезка	24,5	Бифштекс с яйцом	170	144	24,5
Вырезка	62,0	Жаркое по-домашнему	82	756	62,0
Грудинка	55,9	Мясо для варки бульонов	74	756	55,9

Таблица А.3 – Расчет полуфабрикатов из птицы

Наименование птицы	Разделка	Наименование п/ф	Выход на 1 порцию, г	Факт. расход, кг	Остаток, кг	Кол-во порций, шт
Курица	Тушка потрошенная	Суповой набор для бульона с яйцом	50	37,4	0,38	756
Курица	Филе	Филе куриное	131	130		144

Таблица А.4 – Расчет полуфабрикатов из рыбы

Наименование рыбы	Разделка	% отходов	Выход, кг	Наименование п/ф	Выход на 1 порцию, г	Факт. расход, кг	Остаток, кг	Кол-во порций, шт
Судак 52,2 кг	Филе с кожей без костей	30	36,5	Рыба замороженная	48	36,5	0	756
Треска 12,9	Филе с кожей без костей	30	9,0	Рыба замороженная	79	9,0	0	114

График реализации блюд

Наименование изделий (блюд)	Количество блюд за день, пор.	Часы реализации						
		7.30-8.00	8.00-9.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	17.30-18.00	18.00-19.00
		Коэффициент перерасчета						
		0,34	0,66	0,29	0,42	0,29	0,34	0,66
Салат «Винегрет с фасолью»	144	49	95					
Рыба жаренная с луком по-ленинградски	144	49	95					
Рис отварной	144	49	95					
Кофе черный	288	98	190					
Салат «Оливье мясной»	144	49	95					
Куриное фрикасе	144	49	95					
Макаронные изделия варенные	144	49	95					
Сельдь рубленая	756			219	318	219		
Бульон из курицы с яйцом	756			219	318	219		
Жаркое по-домашнему	756			219	318	219		
Компот из свежих плодов	756			219	318	219		
Салат с помидорами и сладким перцем	756			219	318	219		
Борщ с фасолью	756			219	318	219		
Судак тушеный в томате с овощами	756			219	318	219		
Гречневая каша	756			219	318	219		

Кисель из клюквы	756			219	318	219		
Ряженка	144						49	95
Зразы картофельные с творогом и сметаной	144						49	95
Чай с лимоном	144						49	95
Сыр голландский	144						49	95
Бифштекс с яйцом	144						49	95
Картофель пюре	144						49	95
Чай с сахаром	144						49	95

Технико-технологическая карта

«УТВЕРЖДАЮ»

«20» сентября 2022 г.

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1

на «ВИНЕГРЕТ С ФАСОЛЬЮ»

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

66

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на салат «Винегрет с фасолью», вырабатываемый столовой

8

2 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

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

3 РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья и продуктов	Расход сырья и продуктов на 1 порцию 66	
	брутто	нетто
Картофель	56	56
Свекла	34	34
Морковь столовая	27	20
Огурцы соленые	31	25
Капуста белокочанная квашенная 5	23	20
Лук зеленый	3,8	3
Масло подсолнечное рафинированное	10	10
Фасоль бобы свежие	7,3	7,3
Выход	—	150

12

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Подготовка сырья к производству производится в соответствии с рекомендациями Сборника технологических нормативов для предприятий 66 и общественного питания и технологическими рекомендациями для импортного сырья.

Вареные очищенные картофель, свеклу и морковь, очищенные соленые огурцы нарезают ломтиками, капусту квашеную перебирают, отжимают и шинкуют. Зеленый лук нарезают длиной 1-1,5 см. Подготовленные 154 воши соединяют с отварной фасолью, добавляют масло растительное, перемешивают.

5.ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Температура подачи 10-12°C. Срок реализации не более 2-3 часов с момента приготовления блюда.

6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Органолеп⁶⁶ческие показатели блюда:

Внешний вид: овощи нарезаны мелкими ломтиками, равномерно перемешаны и заправлены растительным маслом

Консистенция: мягкая, сочная

Цвет: продуктов, вход¹³⁸х в винегрет

Вкус: в меру соленый, без постороннего вкуса

Запах: продуктов, входящих в винегрет

6.2 Микробиологические показатели блюда должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.13.

7. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ⁶⁶ 100 г

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
3,1	6,1	14,3	124,5

Ответственный за оформление ТТК _____

Зав. производством⁶ _____⁷⁸

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №2

КУРИНОЕ ФРИКАСЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Куриное фрикасе» изготавливаемый в столовой

2 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ

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

3 РЕЦЕПТУРА

Наименование сырья и продуктов	Расход сырья и продуктов на 1 порцию 66 г	
	брутто	нетто
Филе куриное	131	130
Перец красный сладкий	42	32
Лук репчатый	26	22
Сливки 20%	34	34
Соль поваренная	1,7	1,7
Масло растительное	8	8
Мука пшеничная	2	2
Вода	6	6 1
Выход		180

4.ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

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

Филе куриное, перец болгарский, лук репчатый нарезать соломкой. Лук обжарить, добавить перец болгарский и пассируют до полуготовности перца. Филе индейки обжаривают, добавляют муку, пассированные овощи и хорошо перемешать. Ввести воду, сливки и довести до кипения.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ, РЕАЛИЗАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

Температура подачи не ниже 65°C. Блюда, находящиеся на мармите или на горячей плите, должны быть реализованы не позднее чем через 3 часа после изготовления.

6. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Органолептические показатели блюда:

Внешний вид: блюдо красиво и аккуратно оформлено, без следов заветривания. Края тарелки чистые. Продукты сохранили форму нарезки.

Консистенция: кур – мягкая, плотная, сочная, овощи не переваренные

Цвет: свойственный продуктам

Вкус: в меру соленый

Запах свойственный продуктам

6.2. Микробиологические показатели блюда должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.9.15.13.

7 ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал
29,9	15,4	6,1	282,6

Ответственный за оформление ТТК в столовой

Зав. производством столовой

Расчет пищевой ценности блюд

Таблица Г.1 - Расчет пищевой ценности салата «Винегрет с фасолью»

Наименование сырья	Масса нетто, г	Содержание основных питательных веществ					
		Белки		Жиры		Углеводы	
		%	г	%	г	%	г
Картофель	56	2,0	1,1	0,4	0,2	16,3	9,1
Свекла	34	1,5	0,5			8,8	3
Морковь столовая	20	6,5	1,3	0,5	0,1	34,5	6,9
Огурцы соленые	25	0,8	0,2			1,6	0,4
Капуста белокочанная квашенная	20	2,0	0,4			3,0	0,6
Лук зеленый	3					6,7	0,2
Масло подсолнечное	10			100	10		
Фасоль бобы	7,3	20,5	1,5	1,4	0,1	45,2	3,3
Масса сырьевого набора			5		10,4		23,5
Содержание веществ в готовом блюде, г	150		4,7		9,2		21,4
Содержание веществ в готовом блюде, г	100		3,1		6,1		14,3

$$\mathcal{E}_{100} = 3,1 \times 4 + 6,1 \times 9 + 14,3 \times 4 = 124,5 \text{ ккал}$$

Таблица Г.2 - Расчет пищевой ценности «Куриное фрикасе»

Наименование сырья	Массовая Граммах На 1 пор.	Содержание основных питательных веществ					
		Белки		Жиры		Углеводы	
		%	г	%	г	%	г
Филе куриное	130	23,2	30,2	1,9	2,5		
Перец болгарский	32	0,8	0,3	0,4	0,1	6,8	2,2
Лук репчатый	22	1,5	0,3			8,1	1,8
Сливки 20%	34	2,6	0,9	20	6,8	4	1,4
Масло растительное	8		0,0	100	8,0		
Мука пшеничная	2	10	0,2	2,5	0,1	67,5	1,4
Масса сырьевого набора			31,8		17,4		6,7
Сохранность пищевых веществ и массы при тепловой обработке, %		94		88		91	
Содержание веществ в готовом блюде, г	180		29,9		15,4		6,1
Содержание веществ в 100г блюда, г	100		16,6		8,5		3,3

$$\mathcal{E}_{180} = 29,9 \times 4 + 15,4 \times 9 + 6,1 \times 4 = 282,6$$