

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЯТИГОРСКИЙ ТЕХНИКУМ ТОРГОВЛИ, ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по организации выполнения и защите курсовых работ

по дисциплине

ОП.11. «Организация производства»

ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

19.02.10 «Технология продукции общественного питания»

Составитель:

преподаватель технологических дисциплин
Перепелица Е.М.

2017г.

Перечень подлежащих разработке вопросов

1. Введение.
2. Характеристика предприятия.
3. Характеристика цеха.
4. Технологические расчеты.
 - 4.1. Составление таблицы загрузки торгового зала и определение количества потребителей.
 - 4.2. Определение количества блюд и напитков, подлежащих изготовлению.
 - 4.3. Разбивка блюд по ассортименту в соответствии с коэффициентом потребления отдельных их видов.
 - 4.4. Определение количества горячих и холодных напитков, мучных и кондитерских изделий, хлеба.
 - 4.5. Составление плана-меню предприятия на основе ассортиментного перечня.
 - 4.6. Составление таблицы и графика реализации блюд в цехе.
 - 4.7. Расчет потребного количества сырья массой брутто (составление сырьевой ведомости).
 - 4.8. Расчет численности производственных работников.
 - 4.9. Составление графика выхода на работу и его обоснование.
 - 4.10. Расчет и подбор оборудования:
 - ✓ Немеханического;
 - ✓ Холодильного.
 - 4.11. Подбор кухонной посуды и инвентаря.
 - 4.12. Расчет полезной площади цеха и определение общей площади цеха.
5. Графическая часть.
 - 5.1. График загрузки торгового зала (диаграмма).
 - 5.2. Схема рабочего места в холодном цехе.
6. Список литературы.

Пояснительная записка

Методические рекомендации по организации выполнения курсовой работы по дисциплине «Организация производства» (специальность 2711) предназначены для студентов технологического отделения и служат для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 2711 «Технология продукции общественного питания»

В результате выполнения курсовой работы студент должен уметь: производить расчеты загрузки торгового зала по часам работы предприятия, определять количество потребителей, и производить разбивку блюд подлежащих изготовлению по ассортименту и видам; составлять план – меню предприятия согласно его типа; рассчитывать потребное количество сырья на основании Сборника рецептов блюд и кулинарных изделий; рассчитать численность работников производства; обосновать и составить график выхода на работу поваров цеха; правильно рассчитать и подобрать различные виды оборудования, кухонной посуды и инвентаря; производить расчет полезной и общей площади цеха.

В процессе выполнения курсовой работы студенты должны использовать знания, полученные в результате изучения дисциплин «Организация производства», «Технология продукции общественного питания», «Микробиология», «Оборудование предприятий общественного питания», «Кондитерское производство» и др.

По содержанию курсовая работа может носить практический или опытно-экспериментальный характер и может быть связана с программой производственной практики, или с работой конкретного предприятия. Кроме того, при выполнении курсовых работ могут, использованы данные, полученные на практических занятиях, а также предусмотрены дополнительные творческие задания для студентов: съемка видеофильма, изготовление альбомов, плакатов и др.

По объему курсовая работа должна иметь не менее 20-25 страниц печатного или 25-30 страниц рукописного текста.

Выполненную курсовую работу руководитель проверяет, подписывает и вместе с отзывом передает студенту для ознакомления.

Цель курсовой работы

Курсовая работа по дисциплине «Организация производства» ставит своей целью закрепить знания студентов по профилирующей дисциплине и подготовить их к самостоятельной торгово-производственной деятельности на предприятиях общественного питания различных типов и классов, внедрять передовые технологии на производство.

При выполнении курсовой работы студенты должны использовать современные приемы и методы организации труда предприятий общественного питания.

Характеристика вопросов

I Введение

В нем кратко излагаются перспективы развития и современное состояние общественного питания в условиях перехода страны на рыночные отношения и развития рынка услуг общественного питания, значение культуры производства и обслуживания.

Целесообразно привести ряд цифр, характеризующих тенденцию развития отрасли (количество предприятий, мест в предприятиях открытого типа, в специализированных предприятиях, обслуживающих незащищенные группы населения и др.)

Значительное внимание уделить проводимой реорганизации отрасли торговли и общественного питания, появлению новых структур, форм собственности. Указать нормативно-технологическую документацию, используемую на предприятиях общественного питания, перечислить законы РФ, призванные защитить интересы жителей страны, права потребителей на безопасную, качественную продукцию и услуги, которые должны быть также безопасными и для окружающей среды.

Необходимо также охарактеризовать роль общественного питания в организации питания населения на современном этапе, с учетом отечественного и зарубежного опыта деятельности предприятий общественного питания.

II. Характеристика предприятия.

Этот раздел должен содержать полную характеристику предприятия: тип, вид предприятия, назначение, режим работы, ассортимент выпускаемой продукции, услуги, предоставляемые предприятием, контингент питающихся, место расположения, формы обслуживания, особенности интерьеров залов, фасад здания, его архитектура (внешний вид помещения).

III. Характеристика цеха (производства).

В этом разделе должны быть отражены следующие вопросы: назначение данного цеха, его структура, месторасположение и взаимосвязь с другими производственными и складскими помещениями; условия, обеспечивающие создание соответствующего микроклимата в цехе; краткая характеристика оборудования цеха и принцип его размещения; организация рабочих мест, предусматривающая соблюдение

последовательности технологического процесса и требований охраны труда; перечень посуды и инвентаря в цехе; режим работы цеха и организации труда.

4.1. Таблица загрузки торгового зала составляется с учетом режима работы предприятия, степени загрузки торгового зала в течение часа. Примерные графики загрузки торговых залов различных типов предприятий указаны в предлагаемой литературе по проектированию.

Количество потребителей в каждый час работы предприятия определяется по формуле:

$$N_{\text{час}} = \frac{P \cdot c \cdot \eta}{100} \text{ (чел), где}$$

P- количество посадочных мест в торговом зале предприятия;

c – средний процент загрузки торгового зала, %

η - оборачиваемость одного места в час.

Данные расчета сведены в специальную таблицу.

Таблица загрузки торгового зала

Таблица 1

Часы работы (режим работы предпр.)	Оборачиваемость одного места в час	Средний процент загрузки зала	Количество потребителей в день	Количество потребителей в обед	Коэффициент перерасчета блюд	Коэффициент перерасчета блюд в обед
	η	C(%)	$N_{\text{час}}$	$N_{\text{обед}}$	K	$K_{\text{обед}}$

Всего: $N_{\text{день}} = \Sigma$ $N_{\text{обед}} = \Sigma$, $\Sigma = 1$ $\Sigma = 1$

В приведенной таблице коэффициент перерасчета блюд (к) определяется по формуле:

$$K = \frac{N_{\text{час}}}{N_{\text{день}}} = 0, \dots, \text{ где}$$

$N_{\text{час}}$ – количество потребителей, прошедших через торговый зал в течении одного часа (чел.),

$N_{\text{день}}$ – общее количество потребителей (чел).

$$\Sigma K_{\text{день}} = 1.$$

Если на предприятии предусматривается несколько режимов питания (завтрак, обед), то коэффициент перерасчета определяется для каждого режима. Сумма коэффициентов $K_{\text{день}} = 1$, $K_{\text{обед}} = 1$.

$$K_{\text{обед}} = \frac{N_{\text{час}}}{N_{\text{обед}}} = 0, \dots$$

В последующих расчетах значения коэффициентов перерасчета блюд (К) будут использованы при составлении таблицы и графика реализации блюд по часам работы предприятия.

4.2. Определение количества блюд и напитков, подлежащих изготовлению.

Общее количество блюд, выпускаемых за день, определяется по формуле:

$$n = N \cdot m(\text{блюд}), \text{ где}$$

N – количество потребителей, обслуживаемых данным предприятием за день (чел.);

m – коэффициент потребления блюд одним посетителем (см. приложение №__), в зависимости от типа предприятия.

n – коэффициент потребления блюд реализуемых за день.

4.3. Разбивка блюд по ассортименту в соответствии с коэффициентом потребления отдельных их видов.

После расчета общего количества блюд, реализуемых предприятием за день, производится разбивка их по видам (холодные, супы, вторые и сладкие). При этом учитывается, что коэффициент потребления блюд m – это сумма коэффициентов потребления отдельных их видов.

$$m = m_{\text{хол.блюд}} + m_{\text{супов}} + m_{\text{II бл.}} + m_{\text{сл.бл.}}$$

$$n_{\text{хол.бл.}} = N \cdot m_{\text{хол.бл.}};$$

$$n_{\text{супов}} = N \cdot m_{\text{супов}};$$

$$n_{\text{II бл.}} = N \cdot m_{\text{II бл.}};$$

$$n_{\text{сл.бл.}} = N \cdot m_{\text{сл.бл.}};$$

Данные расчетов сводятся в таблицу.

Разбивка блюд по ассортименту

Таблица 2

№ п./п.	Наименование блюд	Количество потребителей	Коэффициент потребления блюд каждого вида	Количество блюд каждого вида
		N(челов.)	m	n
1.	Холодные блюда			
2.	Супы			
3.	Вторые блюда			
4.	Сладкие блюда			
	Всего		$\Sigma=m$	$\Sigma=n$

Далее, необходимо провести разбивку блюд по ассортименту в соответствии с соотношением различных видов блюд. Данные расчетов сведены в специальную таблицу.

Таблица 3

Наименование блюд	Общее кол-во блюд по видам	% от данного вида	Кол-во блюд
<u>Холодные блюда:</u> рыбная гастрономия, мясные, овощные, салаты, винегреты, молоко, молочно-кислые продукты и бутерброды	$m_{\text{хол.блюд.}}$		
<u>Супы:</u> заправочные, в т.ч. мясные, рыбные, овощные, молочные	$m_{\text{супов}}$		
<u>Вторые блюда:</u> рыбные, мясные, овощные, крупяные и мучные, яичные и молочные	$m_{\text{II бл.}}$		
<u>Сладкие блюда:</u> холодные, горячие.	$m_{\text{сладк. бл.}}$		
Всего:			$\Sigma n(\text{блюд.})$

Примечание: разбивку см. в приложении учебника по проектированию п.о.п.
«Б.Х. «Бердичевский «Проектирование п.о.о.»

$$n = \frac{m_{\text{дл}} \cdot \%}{100} - \text{количество блюд каждого вида.}$$

4.4. Определение количества горячих и холодных напитков, мучных и кондитерских изделий, хлеба.

Количество горячих и холодных напитков, мучных кондитерских и булочных изделий, хлеба определяется по нормам потребления перечисленной выше продукции на одного человека в день (см. приложение №2).

$$n - \text{горячих напитков} = 0,1 \text{ л.} \cdot N(\text{количество посетителей в день}) = x(\text{литров})$$

$$x(\text{литров}) : 0,2 \text{ л.} = y(\text{порций})$$

Данные расчетов сводятся в таблицу:

Таблица 4

№ п./п.	Наименование напитков, кондитерских, булочных изделий	Количество посетителей N(чел.)	Норма потребления на 1 чел. В день(л, шт, кг)	Количество	
				В литрах, штуках.	В порциях.
1.	Горячие напитки в т.ч. чай, кофе, какао				
2.	Холодные напитки				
3.	Мучные кондитерские издел.				
4.	Хлеб ржаной				
5.	Хлеб пшеничный и т.д.				

Примечание: количество порций горячих и холодных напитков, реализуемых за день, определяется делением общего количества напитков в литрах на выход одной порции: чай, какао – 0.2 л, кофе – 0.1 л.

При расчете доготовочных цехов столовых при производственных предприятиях, учебных заведениях, реализующих комплексные обеды, вначале по графику загрузки торгового зала определяется количество потребителей (N), затем по формуле:

$$n = N \cdot m,$$

рассчитывается общее количество блюд, выпускаемых за день.

Например: в столовой при промышленном предприятии N = 1000 чел., коэффициент потребления блюд одним потребителем (m) равен 4, поэтому:

$$n = 1000 \cdot 4 = 4000 \text{ (блюд)}$$

Для разбивки блюд по ассортименту принимается, что первого комплекса реализуется 60% от общего количества блюд (n), а второго 40%. В данном примере общее количество блюд каждого комплекса составит:

$$n_{\text{компл.}} = \frac{4000 \cdot 60}{100} = 2400 (\text{блюд})$$

$$n_{\text{компл.}} = \frac{4000 \cdot 40}{100} = 1600 (\text{блюд})$$

В состав комплексного обеда входят 4 блюда, поэтому количество блюд каждого вида составит:

в первом комплексе $2400 : 4 = 600$ блюд;

во втором комплексе $1600 : 4 = 400$ блюд.

4.5. Составление плана – меню.

План – меню является производственной программой предприятия общественного питания с полным производственным циклом и работающих на п/ф. и является основой для расчета доготовочных цехов – холодного и горячего. Производственная программа составляется на основе ассортиментного перечня блюд для данного типа предприятия (см. «Справочник руководителя» 1981 г., стр. 40-60).

При составлении плана – меню, учитывают следующие факторы:

1. Тип предприятия, его класс, мощность.
2. Ассортиментный минимум блюд.
3. Контингент потребителей.
4. Наличие сырья.
5. Сезонность.
6. Квалификация кадров.
7. Трудоемкость блюд.
8. Оснащенность оборудованием, СММ.
9. Форма обслуживания на предприятии.

В плане – меню указываются номера рецептур, выход блюд, наименование и количество блюд каждого вида, выпускаемых за день.

Составляет и подписывает план – меню заведующий производством, а утверждает директор предприятия. План – меню считается реальным, если наличного со-

става поваров с учетом их квалификации достаточно для приготовления блюд различной трудоемкости.

Примерный план – меню столовой
имеет следующий вид. (табл. №5)

Образец см. в приложении.

«Утверждаю»

Директор столовой

/дата/

/подпись/

План-меню
(производственная программа)
столовой на (день, месяц) 200...г.

Таблица №5.

№ рецептур блюда	Выход г	Наименование блюд и закупок	Количество блюда за день	Повар, ответст- венный за при- готовление
1	2	3	4	5
	I	Холодные блюда и закуски		
	II	Молочно-кислые продукты		
	III	Супы		
	IV	Вторые блюда		
	V	Сладкие блюда		
	VI	Горячие напитки		
	VII	Холодные напитки		
	VIII	Мучные и кондитерские изделия		

Зав. Производством

/подпись/

Бухгалтер

/подпись/

4.6. Составление графика реализации блюд в цехе по часам работы предприятия.

Зная дневную производственную программу, составляется таблица реализации блюд по часам работы торгового зала.

При расчете холодного цеха составляется график реализации холодных и сладких блюд, холодных напитков собственного производства, а при расчете горячего цеха – график реализации супов и вторых блюд и горячих напитков.

На основании этой таблицы составляется график выхода на работу работников холодного и горячего цехов, а также рассчитывается технологическое и холодильное оборудование.

При этом принимается, что все блюда и изделия, включенные в дневную производственную программу, реализуются в течение всего дня работы пропорционально загрузке зала посетителями.

Количество блюд, реализуемых в каждый час работы предприятия «пчас», определяется по формуле:

$$n_{\text{час}} = n_{\text{день}} \cdot K \text{ (блюд)}, \text{ где}$$

$n_{\text{день}}$ – общее количество блюд данного наименования по плану – меню;

$n_{\text{час}}$ – количество блюд, реализованных за расчетный час;

K – коэффициент перерасчета блюд для расчетного часа.

Коэффициент перерасчета блюд определяется по формуле:

$$K_{\text{час}} = \frac{N_{\text{час}}}{N_{\text{день}}},$$

и уже рассчитан и указан в таблице № 1.

Сумма коэффициентов перерасчета за все часы реализации блюд должна быть равна единице, а сумма блюд реализуемых по часам работы зала – количеству блюд, выпускаемых за день. При составлении графика реализации холодных, вторых, сладких блюда горячих напитков значение коэффициента перерасчета одинаковое.

Для супов значение «К» - иное, т.к. реализация супов начинается позже и заканчивается раньше, чем реализация всех блюд.

Определив, таким образом, коэффициенты перерасчета для каждого часа, составляется таблица реализации блюд по часам работы на каждый период в отдельности, по форме, приведенной ниже.

Наименование и количество реализуемых блюд берется из дневной программы (плана – меню).

График реализации блюд в цехе.

Таблица 6

№ п/п	Наименование блюда	Количество блюд реали- зуемых за день	Часы работы торгового зала							
			Коэффициент перерасчета							
			Количество блюд по часам реализации							

4.7. Расчет потребного количества сырья массой брутто.

Расчет сырья производится на основании производственно программы холодного или горячего цеха. При составлении таблицы расчеты сырья рекомендуется группировать сырье по видам (мясо, рыба, масло, сметана и т.д.)

В расчет сырья для горячего цеха включают горячие закуски, супы, вторые блюда, горячие напитки.

В расчет сырья для холодного цеха включают холодные блюда и закуски.

Расчет сырья производят на основании плана – меню по формуле:

$$Q = \frac{q \cdot n}{1000} \text{ (кг), где}$$

q – количество сырья на одну порцию,

n – количество порций.

Данные расчета сводим в таблицу №7, которую рекомендуется выполнять на миллиметровой бумаге.

Расчет сырья для холодного (горячего цеха) (сырьевая ведомость) Таблица 7

Номер рецептур	121		141		52		и.т.д.	итого
Наименование блюд	Окунь заливной		Растбиф холод		Салат витал			
Количество порций	1	50	1	60	1	150		
Наименование продуктов	Брутто		Брутто		Брутто			
1								
2.								
3.								
4.								
5.								

4.8. Расчет численности производственных работников.

Расчет количества производственных рабочих, необходимых для приготовления блюд, предусмотренных дневной программой цеха, определяются при помощи коэффициентов трудоемкости блюд.

Расчет ведется по каждому блюду в отдельности по формуле:

$$N_1 = \frac{\sum n \cdot k \cdot 100}{T_{св} \cdot \lambda \cdot 3600} \text{ (чел.)},$$

где N_1 – количество производственных рабочих (чел.),

n – количество блюд,

k – коэффициент трудоемкости блюда [см. «Справочник руководителя», 1981г., приложение №6, стр.337],

100 – норма времени в секундах,

T – продолжительность рабочего дня одного работника, час,

λ – коэффициент, учитывающий повышение производительности труда, принимается равным 1.14.

для удобства расчет рабочей силы сводится в таблицу следующей формы:

№ п./п.	Наименование блюд	Кол-во блюд, приготавливаемых за день.	Коэффициент трудоемкости блюд.	Кол-во человеко-секунд.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
и т.д.				
	Всего:			$\sum n \cdot k \cdot 100$

Расчет общего количества работников цеха производится по формуле:

$$N_2 = N_1 \cdot k \text{ (чел), где}$$

N_2 – общее количество работников, чел.;

k – коэффициент, учитывающий режим работы предприятия и работника в цех, а также работу предприятия без выходных и праздничных дней и возможность отсутствия работников вследствие болезни, в связи с отпуском и т.д.

Для определения штатного количества работников цеха необходимо прибавить то дополнительное количество работников, которое учитывается при помощи коэффициентов.

Значение коэффициентов приведены в таблице №9.

Таблица 9

Режим работы предприятия в днях за неделю	Режим рабочего времени повара в днях за неделю и за день в часах		Значение коэффициента к
7	5	T=8	1,46
5	5	T=8	1,00
6	6	T=7	1,00
7	6	T=7	1,21
7	3	T=11,5	2,09

4.9. Составление графика выхода на работу поваров цеха и его обоснование.

График выхода на работу работников цеха (холодного или горячего) составляется с учетом таблицы реализуемых блюд по часам работы предприятия, на общее количество работников.

Преимущество имеет ступенчатый график, он позволяет регулировать количество рабочих в зависимости от потока посетителей.

График выхода на работу дает возможность определить количество человек, одновременно работающих в цехе.

В графике выхода на работу указывают: Ф.И.О. повара, его квалификацию, начало и окончание рабочей смены, выходной день, время перерыва и количество часов подлежащих отработке.

Составляет и подписывает его зав. производством.

*График выхода на работу поваров горячего (холодного) цеха
на апрель 200...года.*

Ф.И.О. повара	квалификация	Дни месяца										Перерыв	Кол-во часов	
		1	2	3	4	5	.	.	.	28	29			30
1.														
2.														
3.														
и т.д.														

Составил: зав. производством

\подпись\

4.10. Расчет и подбор оборудования

а) Расчет немеханического оборудования осуществляется с целью определения необходимого количества производственных столов, ванн, стеллажей в производственных помещениях.

Расчет производственных столов ведется по количеству одновременно работающих поваров в цехе и в соответствии с нормой длины на одного работника.

При определении количества столов учитывается также технологическое требование, т.е. необходимо предусмотреть рабочее место для приготовления каждого блюда и/ли изделия.

При расчетах принимается длина производственного стола для каждого работающего в цехе 1,25 м. Длина всех столов определяется по формуле:

$$Z = L * N,$$

где Z – общая длина производственных столов, подлежащих установке в цехе, м.;

N - максимальное число работающих одновременно в цехе;

$$(N = 0,06 - 0,7 N_2)$$

L - норма длины стола на одного работающего, 1,25м.

Зная общую длину столов и длину каждого из стандартных столов, устанавливаемых в цехе, определяем количество столов.

Расчеты сводим в таблицу.

Расчет производственных столов.

Таблица 10

№ п./п.	Наименование столов	Тип, марка	Кол-во столов	Габаритные размеры			Общая длина принятых столов
				Д	Ш	В	
1.							
2.							
3.							
4.							
и т.д.							
Итого:							

б) Расчет и подбор холодильного оборудования.

В холодильном цехе обязательно предусматривается холодильный шкаф для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов и некоторых готовых блюд. Кроме того, в зависимости от производственной программы и условий работы холодного цеха могут быть предусмотрены низкотемпературный прилавок для хранения мороженого и замороженных фруктов, льдогенераторы для приготовления пищевого льда, а также производственные столы с охлаждаемыми емкостями.

Расчет холодильных емкостей для холодного цеха производится по массе хранящейся в них продукции с учетом тары, в которой эта продукция храниться.

Расчет ведется по формуле:

$$Q = Q_{г.б.} + Q_{n/ф} + Q_{с.п.}$$

где Q – вместимость холодильных емкостей, кг;

$Q_{г.б.}$ – масса готовых блюд, кг;

$Q_{n/ф}$ – масса полуфабрикатов, кг;

$Q_{с.п.}$ – масса сырых продуктов, кг.

$$Q_{г.б.} = \frac{\sum q_p \cdot n''_{ник}}{\varphi} \text{ (кг), где}$$

q_p – выход одной порции готового блюда в кг (определяется по сборнику рецептов блюд и указывается в плане – меню);

$n''_{ник}$ – количество блюд, реализуемых в час максимальной загрузки зала (определяется по графику реализации);

φ – коэффициент, учитывающий массу посуды, в которой хранятся готовые блюда, $\varphi = 0.7 - 0.8$.

$Q_{п/ф} + Q_{с.п}$ – масса полуфабрикатов и сырых продуктов, из которых приготавливаются холодные и сладкие блюда за $1/2$ смены.

Ориентировочно принимаем:

$$Q_{п/ф} + Q_{с.п} = \frac{\sum q_p \cdot n_{1/2 см}}{\varphi} \text{ (кг), где}$$

q_p – выход одной ^{порции} продукции готового блюда, кг;

$n_{1/2 см}$ – количество блюд, реализуемых за $1/2$ смены, определяется по графику реализации блюд;

φ – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранятся полуфабрикаты и сырые продукты.

$$\varphi = 0.7 - 0.8.$$

расчет холодильных емкостей для холодного цеха показан в таблице №11

Расчет холодильных емкостей

Таблица 11

№ п./п.	Количество блюд			Масса одной порции готового блюда	Общая масса	
	реализуемых за 1 день	за максимальный час загрузки зала	за половину смены		блюд за максимальный час	п/ф и сырых продуктов за $1/2$ смены
		<i>n "пик"</i>	<i>n 1/2 см</i>	q_p	$Q_{г.б}$	$Q_{п/ф} + Q_{с.п}$
Окунь заливной и т.д.	50	8	25	0,2	2,29	7,14
Итого:					24	7,13

По общей массе готовых блюд, полуфабрикатов сырых продуктов ($Q = \Sigma(\text{кг})$), пользуясь справочником торгово-технологического оборудования, подбираем холодильный шкаф марки...

Единовременная загрузка которого соответствует расчетной массе.

Расчет теплового оборудования

Расчет теплового оборудования включает расчет варочной аппаратуры на основании составленной производственной программы и графика реализации блюд по часам работы предприятия. С помощью расчета определяется объем и количество котлов для варки бульонов, супов, соусов, вторых блюд, гарниров, горячих напитков в зависимости от сроков реализации.

Жарочная аппаратура подбирается по нормам оснащения.

Расчет объема котлов производят с учетом:

1. Для варки бульонов - на весь день.
2. Супы - на 2 максимальных часа реализации .
3. Гарниры овощные - на 2 часа реализации.
4. Каши рассыпчатые - на 6 часов реализации.
5. Соусы - на 2 часа.
6. Вторые блюда - на 2 часа .
7. Холодные напитки - на весь день реализации.
8. Капуста тушеная - на 6 часов.
9. Горячие напитки - на 2 часа.

Расчет объема котлов для варки

бульонов производится на дневное количество по формуле:

$$V_k = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{вод}} - V_{\text{пром}}}{K}, \text{ дм}^3, \text{ где}$$

V_k - объем котла для варки бульона, дм³

$V_{\text{прод}}$ - объем, занимаемый продуктом, дм³

$V_{\text{прод}}$ - $\frac{Q}{J}$, дм³, где

Q – количество основного продукта (кости, мясо, грибы), необходимого для приготовления бульона, кг;

j – объемный вес продукта, кг/дм³

При варке бульона нормальной концентрации

$V_{в} = Q \times n_1$ (дм³), где

Q – количество основного продукта, кг;

n_1 – норма воды на 1кг основного продукта,

берется по таблице №12.

$V_{пром}$ – объем, занимаемый промежутками между продуктами, дм³

$V_{пром} = V_{прод} \times \beta$, дм³, где

β – коэффициент, учитывающий промежутки

$$\beta = 1 - j$$

k – коэффициент заполнения котла

$$k = 0,85$$

Нормы воды для варки бульонов

Различной консистенции *консистенция*

Наименование бульона	Норма воды в дм ³ на 1кг основного продукта	Концентрация бульона	Время варки В часах
Костный	4	Нормальной концентрации	5-6
Костный	1,25	Концентрированный	4
Мясо – костный	1,15	Концентрированный	4
Мясо костный	3,7	Нормальной концентрации	5-6
Куриный	4,0	Нормальной концентрации	2-4
Рыбный	1,1	Концентрированный	1
Грибной	7,0	концентрированный	2-3

Пример: рассчитать объем котла для варки костного бульона нормальной концентрации к 200 порциям борща в столовой.

Объем котла для варки бульона нормальной концентрации по формуле:

$$V_{\text{котла}} = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{воды}} - V_{\text{пром}}}{K}; \text{дм}^3$$

$$Q = 0,1 \times 200 = 20 \text{ кг, где}$$

0,1кг – норма костей на 1 порцию супа по сборнику рецептов

$$V_{\text{прод}} = \frac{20}{0,57} = 35,1(\text{дм}^3),$$

$$V_{\text{в}} = 4 \times 20 = 80(\text{дм}^3)$$

$$V_{\text{пром}} = 35,1 \times 0,43 = 15,09(\text{дм}^3)$$

$$V_{\text{котла}} = \frac{35,1 + 80 - 15,09}{0,85} = 117,6(\text{дм}^3)$$

По справочнику подбираем 2 пищеварочных котла КПЭСМ – 60

В п.о.п большой мощности наиболее экономичным считается приготовление костного, мясо – костного, рыбного и грибного бульонов концентрированными, что позволяет использовать котлы меньшей ёмкости.

Объем котла для варки концентрированного костного

бульона определяется по той же формуле, что и для бульона нормальной концентрации.

В нашем примере:

$$V_{\text{к}} = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{воды}} - V_{\text{пром}}}{K} (\text{дм}^3)$$

$$Q = 0,1 \times 200 = 20(\text{кг}) - \text{костей}$$

0,1 – норма костей на 1 порцию борща

$$V_{\text{прод.}} = \frac{20}{0,57} = 35,1(\text{дм}^3)$$

$$V_{\text{воды}} = Q \times n1 = 20 \times 1,25 = 25(\text{дм}^3)$$

$$V_{\text{пром.}} = 35,1 \times 0,43 = 15,1(\text{дм}^3)$$

$$V_{\text{к.}} = \frac{35,1 + 25 - 15,1}{0,85} = 52,9(\text{дм}^3)$$

Подбираем 1 пищеварочный котёл
КПЭСМ – 60

Расчёт объёма котлов для варки супов

На каждые 2 часа работы торгового зала рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{к.}} = \frac{nV1}{K}(\text{дм}^3), \text{ где}$$

$V_{\text{к.}}$ – объём котла, необходимый для варки супа, дм³

n – количество порций супа, реализуемых в течение 2 часов (определяется по графику реализации блюд).

$V1$ – норма супа на 1 порцию. (выход 1 порции)

По сборнику рецептов блюд выход всех заправочных супов предусмотрен 500г, прозрачных супов, отпускаемых в тарелках 400г, в бульонных чашках 300г.

k – коэффициент заполнения котла = 0,85.

Объём котлов для варки продуктов,

не набухающих во время приготовления (рыба, мясо, картофель)
определяется по формуле:

$$V_{\text{к.}} = \frac{\frac{Q}{j} + W}{K}(\text{дм}^3), \text{ где}$$

Q – масса нетто отвариваемого продукта в кг,

j – объёмный вес продукта, кг/дм³

W – объём воды для варки овощей, мяса, рыбы, дм³

Объём воды W определяется по формуле:

$$W = 1,15 \times \frac{Q}{j} \times \beta, \text{ дм}^3, \text{ где}$$

β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктом;

$$\beta = 1 - j.$$

1,15 – коэффициент, учитывающий покрытие продукта водой на 15%

Пример: определить объём котла для варки картофеля к 70 порциям гарнира «Картофельное пюре» на 2 часа реализации в общедоступной столовой.

1. Находим количество необходимого готового гарнира:

$$0,2 \text{ кг} \times 70 = 14 \text{ (кг)}$$

по рецептуре на одну порцию блюда полагается 200г гарнира.

2. Определяем количество картофеля массой нетто (Q), необходимое для приготовления 14кг гарнира:

$$1000 - 845$$

$$14 - x$$

$$x = 11,83 \text{ (кг)}$$

3. Находим объём продукта:

$$V_{\text{прод.}} = \frac{Q}{j} = \frac{11,83}{0,65} = 18,2 \text{ (дм}^3\text{)}$$

4. Определяем объём воды:

$$V_{\text{в}} = 1,15 \cdot V_{\text{прод.}} \cdot \beta$$

$$V_{\text{в}} = 1,15 \cdot 18,2 \cdot 0,35 = 7,32 \text{ (дм}^3\text{)}$$

$$V_{\text{к}} \frac{18,2 + 7,32}{0,85} = 30 \text{ (дм}^3\text{)}$$

Принимаем наплитный котёл ёмкостью 30 литров.

Для продуктов, набухающих при варке, объём котлов

рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{к}} = \frac{V_{\text{прод.}} + V_{\text{воды}}}{K} \text{ (дм}^3\text{)}, \text{ где}$$

$V_{\text{прод.}}$ – объём продукта, дм³

$V_{\text{воды}}$ – объём воды, необходимой для приготовления блюда, дм³

$$V_{\text{воды}} = Q \cdot n \text{ (дм}^3\text{)},$$

Q – количество продуктов, кг.

n – норма воды на 1 кг продукта, (дм³)

K – коэффициент заполнения котла (0,85)

Пример: рассчитать объём котла для варки макарон к 100 порциям

тушеного мяса в столовой.

1. Находим массу продукта для варки гарнира:

$$0,2 * 100 = 20 \text{ (кг)}.$$

2. Определяем массу продукта (нетто) для приготовления 20 кг гарнира:
1000-330

$$20 - x$$

$$x = \frac{20 * 330}{1000} = 6,6 \text{ кг}.$$

3. Находим объем воды. В соответствии со сборником рецептов блюд и кулинарных изделий для варки 1 кг макаронных изделий требуется 6 литров воды. Отсюда:

$$V \text{ воды} = 6 \text{ л} * 6,6 = 39,6 \text{ л}.$$

4. Определяем объем продукта:

$$V \text{ прод} = \frac{Q}{J} = \frac{6,6}{0,26} = 25 \text{ (дм}^3\text{)}$$

5. Находим объем котла:

$$V_{\text{к}} = \frac{25 + 39,6}{0,85} = 76 \text{ (дм}^3\text{)}$$

Подбираем два наплитных котла емкостью по 40 л.

Подбор посуды определенной емкости, для варки каш различной консистенции.

Расчет производится следующим образом, исходя из установленной рецептуры, определяется количество крупы для приготовления определенного количества порций каши. Затем, по таблице «первоначальный объем (в литрах) воды с крупой при варке каш различной консистенции» устанавливаем объем крупы и воды для приготовления каши заданной консистенции из 1 кг крупы.

Указанный объем, умноженный на количество килограммов крупы, предназначенной для варки, составляет полезную емкость посуды, которую принимаем за 85%, а потребную за 100%.

Пример: определить объем котла для варки 50 порций каши гречневой рассыпчатой.

1. Находим массу крупы для варки каши:

$$0,12 * 50 = 6 \text{ кг}.$$

2. Объем крупы и воды для рассыпчатой гречневой каши из 1 кг крупы определяют по таблице, составляя пропорцию:

$$1 \text{ кг} - 2,3 \text{ л}$$

$$6 \text{ кг} - x$$

$$x = \frac{2,3 * 6}{1} = 13,8 \text{ (л)}$$

Это полезная ёмкость котла. Определяем потребную ёмкость котла:

$$13,8 - 85\% \quad \frac{13,8 \times 100}{85} = 16,2(\text{л.})$$

X - 100%

Подбираем наплитный котёл ёмкостью 20 литров.

Расчет варочной аппаратуры для приготовления горячих напитков.

Для приготовления чая, кофе используются специализированное тепловое оборудование – кипятивильники, кофеварки.

Подбор его производится в соответствии с количеством горячих напитков, реализуемых в час максимальной загрузки торгового зала.

Объём котлов определяется по формуле:

$$V_k = \frac{n \cdot V_2}{K} (\text{дм}^3), \text{ где}$$

n – количество порций, реализуемых за максимальный час;

V_2 - объём одной порции горячего напитка, дм^3

K - коэффициент заполнения котла

Количество стационарных котлов, которое необходимо установить в горячем цехе принимается по нормам по нормам оснащения.

Подбор жарочного оборудования и механических цехов также осуществляется по нормам оснащения п. о. п. торгово – техническим и холодильным оборудованием в зависимости от типа и мощности предприятия, режима его работы, максимальной загрузки торгового зала в часы «пик». Подбор осуществляется с указанием производительности машин и количество единиц каждого вида оборудования.

4.11. Подбор кухонной посуды и инвентаря.

Подбор необходимого количества кухонной посуды и инвентаря для заданного цеха осуществляется по «Нормам оснащения п. о. п. посудой, столовыми приборами, мебелью и кухонным инвентарём».

Подбор посуды и инвентаря оформляется в специальную таблицу

Таблица № /

№ п/п	Наименование кухонной посуды и инвентаря	Количество	Примечание
1			
2			
3			
4			
и			
т.д.			

4.12 Расчет полезной и общей площади цеха.

Для расчета полезной площади цеха, занятой оборудованием, составляется его спецификация по группам оборудования: механическое, холодильное, тепловое, немеханическая, с указанием всех его реквизитов.

Спецификация оборудования цеха.

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Тип или марка оборудования	Габаритные р-ры (м ²)			Площадь Единицы Оборудования (м ²)	Общая площадь занимаемая оборудованием (м ²)
				Д	Ш	В		
I.	Механическое оборудование.							
1.								
2.	и т.д.							
II.	Холодильное оборудование.							
1.								
2.	и т.д.							
III.	Тепловое оборудование.							
1.								
2.	и т.д.							
IV.	Немеханическое оборудование.							
1.								
2.	и т.д.							
Итого;							S _{пол} = ∑	

Определение общей площади цеха.

Общая площадь цеха определяется путём деления полезной площади на коэффициент использования « η », который принимается равным:

для холодного цеха 0,35/0,4

для горячего цеха 0,25/0,3

$$S_{\text{общ}} = \frac{\sum S_{\text{поп}}}{\eta} = \quad (\text{м}^2)$$

η - коэффициент, учитывающий свободные проходы для проведения монтажных работ и обслуживание рабочих мест.

$\sum S_{по}$ - суммарная полезная площадь. (м²)

$S_{общ}$ - общая площадь цеха. (м²)

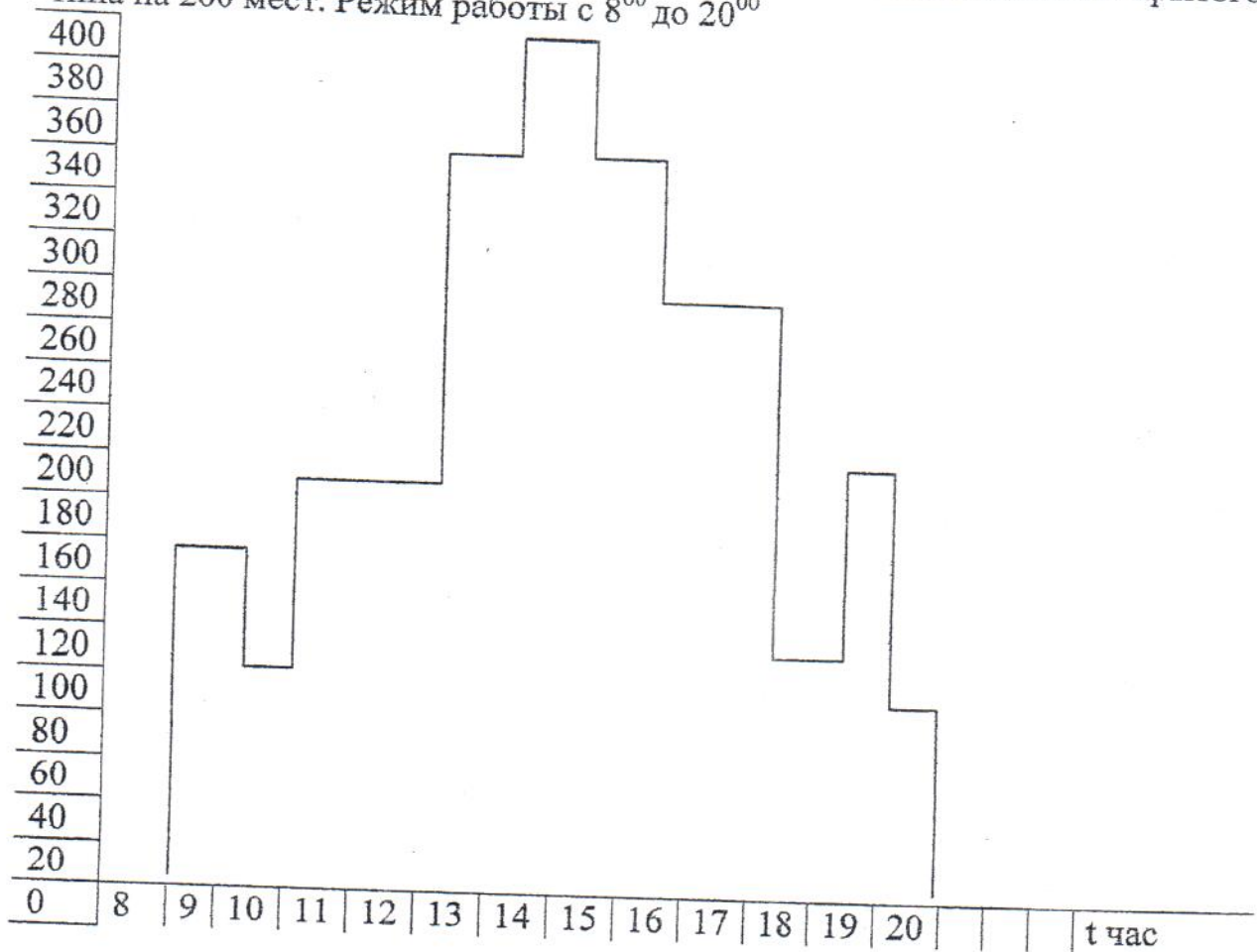
5. Графическая часть работы.

График загрузки торгового зала.

1. График загрузки торгового зала составляется на основании данных приведенных в таблице № 1

Ниже приведен график загрузки торгового зала столовой открытого типа на 200 мест. Режим работы с 8⁰⁰ до 20⁰⁰

N
чел.

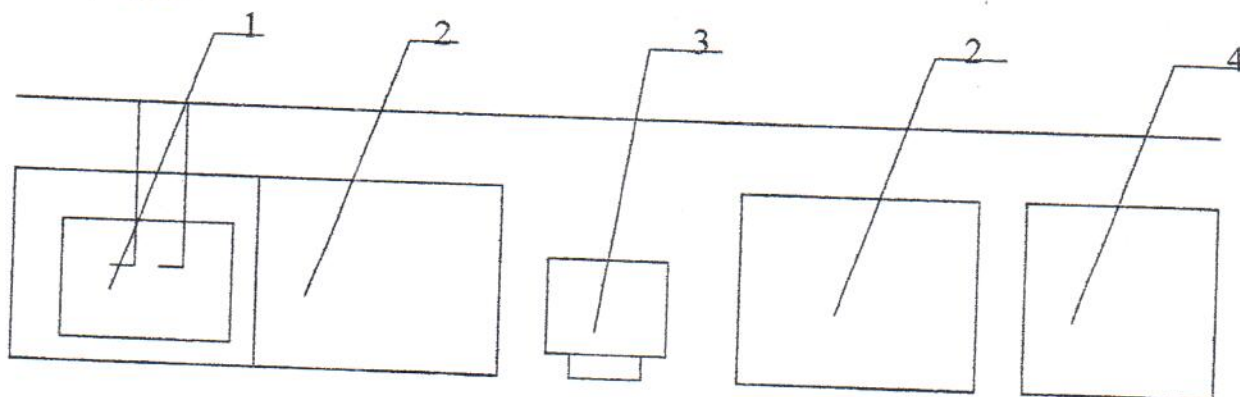


2. Схема рабочего места цеха.

Схема рабочего места составляется схематично с указанием оборудования и условных обозначений.

Составляется на отдельном листе в масштабе 1:20.

Схема организации рабочего места по изготовлению салатов и винегретов.



Условные обозначения:

1. Моечная ванна
2. Стол производственный
3. Универсальный привод.
4. Шкаф холодильный

ЛИТЕРАТУРА

Федеральные законы и нормативные документы:

1. Правила оказания услуг общественного питания (Постановление Правительства РФ от 15.08.97 № 1036 с изменениями и дополнениями от 21.06. 2001г. № 389, от 10.05. 2007г № 276)
2. "О защите прав потребителей", ФЗ-2 от 09.01.96 с изменениями и дополнениями от 17.12.99 ФЗ-212
3. Федеральный закон « О качестве и безопасности пищевых продуктов» 02.01.2000 ФЗ-29 (с изменениями и дополнениями от 19июля 2011года)
4. ГОСТ Р 50762-2007 «Услуги общественного питания. Классификация предприятий»
5. ГОСТ Р 50647 -2007 «Общественное питание. Термины и определения»
6. ГОСТ Р 50764 -2009 «Услуги общественного питания. Общие требования»
7. ГОСТ Р «Услуги общественного питания. Кулинарная продукция реализуемая населению»
8. ОСТ 28-1-95 «Общественное питание. Требования к производственному персоналу»
9. "О сертификации продукции и услуг", № 5151 -1 от 10.06.93 с изменениями и дополнениями
10. "О качестве и безопасности пищевых продуктов", ФЗ-29 от 02.01.2000
11. "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", ФЗ-52 от 30.03.1999
12. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов

Основные источники:

Л-1. Л.А. Радченко «Организация производства на предприятиях общественного питания», Ростов-на-Дону Феникс, 2012г.

Дополнительные источники:

Литература для обучающихся:

- Л-2. Е.Д. Аграновский, М.М. Аносова, Р.Ф. Лифанова «Организация производства в общественном питании» М. Экономика, 1990г.
- Л-3. Л.А. Панова «Организация производства на предприятиях общественного питания», Москва, 2007г.
- Л-4. Т.Т. Никуленкова, В.Н. Маргелов «Проектирование предприятий общественного питания», М. Экономика, 1987г.
- Л-5. В.Х. Бердичевский, В.И. Карсекин «Проектирование предприятий общественного питания», К., Высшая школа, 1988г.
- Л-6. Л.С. Кучер, Л.М. Шкуратова, «Ресторанный бизнес в России: технология успеха». М, ТрансЛит, 2007г.
- Л-7. Справочник руководителя предприятия общественного питания, 2006г. М. Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 2006г.
- Л-8. Сборники рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания, Москва, «Экономика», 2015г.
- Л-9. Могильный М.П. и др. Справочник работника общественного питания. - М.: ДеЛи плюс, 2011, - 656 с.
- Л-10. Щеглов Н.Г., Гайворонский К.Я. Технологическое оборудование предприятий, общественного питания и торговли: Учебник мин. эконом развития. - М., 2007
- Л-11. Т.Т. Никуленкова, Ю.И. Лавриненко, Г.М. Ястина «Проектирование предприятий общественного питания», Москва «Колосс», 2007г.

Приложение.

1. Образец титульного листа.
2. Коэффициенты потребления блюд.
3. Примерные нормы потребления продуктов питания на 1 человека.
4. Примерный план-меню предприятия.

*Министерство образования и молодежной политики
Ставропольского Края*

ГБПОУ «Пятигорский техникум торговли, технологий и сервиса»

Курсовая работа

По дисциплине: «Организация производства»

*На тему: «Организация производства готовой продукции в
холодном цехе студенческой столовой на 150 мест»*

Выполнил:

студент группы 3 тех 11

Иванов Иван

Руководитель:

Преподаватель Перепелица Е.М.

Пятигорск, 201. г.

"Утверждаю"
Директор столовой
(дата, подпись)

План-меню
(производственная программа)
столовой на 10 февраля 200...г.

№ рецептур блюд	Выход, г.	Наименование блюд и закусок	Кол-во блюд за день	Повар, ответственный за приготовление
1	2	3	4	5
<i>1. Холодные блюда и закуски - 500</i>				
121	100/75/25	Окунь заливной	50	
141/819/907	100/75/25	Ростбиф холодный с ов. гарн, соус хрен	60	
52	100	Салат витаминный	150	
96	100	Икра баклажанная	110	
<i>2. Молочно - кислые продукты</i>				
4	50	Сыр голландский	30	
3	20	Масло порциями	50	
537	200	Кефир	50	
<i>3. Супы - 750</i>				
198	500/35	Суп картофельный рыбный	200	
168	500	Борщ	400	

248	250	Суп молочный с овощами	150	
<i>4. Вторые блюда - 1000</i>				
544	100/150/50	Треска отварная, картофель отварной, соус польский	125	
680	100/150	Рамштекс с жаренным картофелем	100	
633	100/150	Гуляш с макаронами	400	
726	100/150	Тефтели с гречневой кашей	150	
370	255	Рагу из овощей	150	
500	225	Блинчики с творогом и сметаной	75	
<i>5. Сладкие блюда - 250</i>				
985	100/50	Яблоки печеные с вареньем	50	
937	200	Компот из свежих фруктов	150	
948	100	Желе фруктовое	50	
<i>6. Горячие напитки - 500</i>				
1025	200/10	Чай с лимоном	250	
1029	200	Кофе черный	250	
<i>7. Холодные напитки - 250</i>				
696	200	Морковный сок с лимоном	50	
1045	200	Напиток из плодов шиповника	200	
<i>8. Мучные и кондитерские изделия - 300</i>				
1131	100	Кулебяка с капустой	50	

1129		Ватрушка с творогом	50	
1123		Пирожки печеные с ябл.	100	
1116		Рожки слоеные с повидлом	40	
1113		Слойка с марципаном	60	

Заведующий производством _____
Бухгалтер _____