

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»



**Методические указания
по выполнению курсовой работы
по ПМ.03 Производство кондитерских изделий
МДК.03.02 Технология производства мучных кондитерских изделий**

для специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Курган, 2017

УДК 664.66

ББК 74.57

Ж 91

Рекомендовано учебно-методическим советом ГБПОУ «Курганский государственный колледж», протокол №2 от 19.10.2017

Журавлева, А.В. Методические указания по выполнению курсовой работы по ПМ.03 Производство кондитерских изделий МДК.03.02 Технология производства мучных кондитерских изделий для специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий / А.В.Журавлева. - Курган: ГБПОУ Курганский государственный колледж, 2017.- 50 с.

Рецензенты:

Бологова Н. А., заместитель директора по научно-методической работе ГБПОУ «Курганский государственный колледж», к.п.н.

Шумкова М. А., заведующий производством ООО «Доброслада»

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

Курсовая работа является составной частью образовательного процесса и направлена на развитие профессионального мышления, формирование компетенций, проверку профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности.

©Журавлева А.В., ГБПОУ КГК
©Курган, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА I СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	5
1. Расчетно-пояснительная записка	6
1.1 Обоснование выполнения курсовой работы	6
1.2 Подбор ассортимента и расчета выработки товарной продукции	8
1.3 Расчет потребности сырья	10
1.4 Расчет потребности полуфабрикатов	13
1.5 Расчет потребности упаковки	14
1.6 Подбор технологического оборудования	17
1.7 Технологический и микробиологический контроль	20
1.7.1 Технологический контроль сырья и готовой продукции	20
1.7.2 Микробиологический контроль сырья готовой продукции	21
2. Охрана природы и окружающей среды	21
3. Графическая часть	22
ГЛАВА II ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	23
ГЛАВА III КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	28
ГЛАВА IV РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА	29
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	30
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	31
ПРИЛОЖЕНИЯ	33

ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа является одним из основных видов учебных занятий, формой контроля учебной работы обучающихся.

В курсовой работе должны быть обеспечены четкость построения; логическая последовательность изложенного материала, убедительность аргументации, краткость и точность формулировок, конкретность изложенного материала и результатов работы, доказательность выводов и обоснование рекомендаций.

Выполнение курсовой работы осуществляется на заключительном этапе изучения профессионального модуля, в ходе которого осуществляется обучение применению полученных знаний и умений при решении комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов.

Целью курсовой работы по ПМ.03. Производство кондитерских изделий

МДК.03.02 Технология производства мучных кондитерских изделий является:

- систематизация, закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирование умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.

Результаты аттестации фиксируются в экзаменационных ведомостях. Курсовая работа должна отвечать квалификационным требованиям по содержанию и оформлению.

Содержание курсовой работы должно соответствовать выданному заданию.

ГЛАВА I СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Оформленная курсовая работа должна иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- задание;
- содержание;
- введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируется цель;
- расчетно-пояснительная записка;
- графическая часть;
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов курсовой работы;
- список источников информации;
- приложения.

Ведение

В данном разделе необходимо отразить историю развития, современное состояние и перспективы развития производства мучных кондитерских изделий. Содержание вводной части должно быть увязано с темой курсовой работы. Основными источниками для составления вводной части курсовой работы являются отраслевые журналы, научно-техническая документация. Объем раздела – одна, две страницы.

Пример:

Кондитерская отрасль является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей пищевой промышленности. За последние четыре года потребление кондитерских изделий возросло с 8,5 кг до 10 кг в год на человека. Достигнутый в 2014г. объем производства кондитерских изделий 1,64 млн. тонн обеспечивает уровень потребления значительно ниже уровня потребления достигнутого в 90-х годах- 19,5 кг/год. То есть потенциальный объем рынка превышает текущий как минимум в два раза.

Объем российского рынка кондитерских изделий в 2014 году по сравнению с предыдущим годом вырос на 1,6%. По данным экспертов, львиную долю объема российского рынка кондитерских изделий занимает продукция отечественных производителей. Доля импортной продукции составляет чуть более 12%.

В структуре ассортимента кондитерских изделий важное место занимают мучные изделия, на которые приходится большая часть всего производства. В настоящее время по объему производства мучные изделия занимают второе место после сахарных. Их производят специализированные и универсальные кондитерские фабрики,

в кондитерские цеха хлебокомбинатов, ресторанов и т.п.

Стабильность потребления мучных кондитерских изделий населением России позволяет считать их наряду с хлебом и другими изделиями продуктами первостепенного значения.

В условиях конкуренции с зарубежными фирмами для отечественных производителей научно-техническими проблемами является создание высокоэффективных технологий, повышение потребительских свойств и пищевой ценности изделий, совершенствование структуры и расширение ассортимента, разработка оригинальных рецептов, создание изделий функционального назначения.

Основной недостаток мучных изделий в целом заключается в том, что биологическая ценность этих продуктов невелика. Они служат в основном источником углеводов и жиров, поэтому их чрезмерное потребление нарушает сбалансированность рациона как по пищевым веществам, так и по энергетической ценности. В то же время содержание важнейших микронутриентов, как правило, незначительно. Так например, расчеты показывают, что 100 г мучных кондитерских изделий обеспечивает не более 45 % суточной потребности человека в витаминах В6, В12 и РР, а их вклад в общую энергетическую ценность при этом уровне потребления может составлять 18-20 %. Поэтому в настоящее время создание мучных кондитерских изделий нового поколения немыслимо без обогащения их жизненно-важными микронутриентами.

Кондитерские изделия, в том числе мучные, являются лакомствами и предназначены, для того чтобы своим видом, вкусом, ароматом дарить радость людям в праздники, и в будни. Ни одна знаменательная дата не может быть не отмечена праздничным тортом или другими кондитерскими изделиями.

Кондитерские мучные изделия должны соответствовать ГОСТам, изготавливаться из качественного сырья с применением технологических процессов, обеспечивающих выпуск высококачественной продукции, ведь кондитерские изделия входят в рацион питания и в определённой степени влияют на здоровье человека. Особое значение имеют изделия, предназначенные для детского и диетического питания.

1.Расчетно-пояснительная записка

1.1 Обоснование выполнения курсовой работы

В данном разделе необходимо обосновать выбор темы курсовой работы. Раскрыть пищевую и биологическую ценность сырья и готовой продукции, показать связь с региональным компонентом, важность производства. Объём раздела одна – две страницы.

Пример:

За последние годы как в странах Западной Европы и Северной Америки, так и в России получает все большее распространение производство мучных кондитерских изделий, в том числе бисквитных тортов, в небольших комбинатах, пекарнях, булочно-кондитерских магазинах и супермаркетах. Этот сегмент рынка в России демонстрировал устойчивый рост за период начиная с 2000 года.

Бисквитные торты самые распространенные; они получаются путем прослойки двух-трех бисквитных полуфабрикатов различными начинками и отделки поверхностей различными отделочными полуфабрикатами.

Бисквитный полуфабрикат представляет собой мелкопористый полуфабрикат с мягким эластичным мякишем, поверхность покрыта тонкой, гладкой, слегка бугристой корочкой, мякиш при нарезке легко сжимается, а после снятия нагрузки восстанавливает правильную форму.

Бисквитный полуфабрикат получают за счет сбивания меланжа с сахаром-песком до увеличения объема массы в 2,3 – 3,0 раза. Это достигается введением в массу воздуха в диспергированном виде, далее сбита сахаро-яичная масса перемешивается быстро с мукой слабого или среднего качества клейковины, во избежание образования клейковины, так как в противном случае может получиться жесткий полуфабрикат.

Бисквитное тесто представляет собой пену и характеризуется плотностью 450 – 500 кг/м³, влажностью 36-38%. Получают его в сбивальных машинах периодического действия, в основном вертикального типа, где рабочим органом является венчик различной конфигурации (МВ-35, МВ-60). Продолжительность сбивания сахаро-яичной смеси составляет 25-40 мин. в зависимости от порции сырья. Затем вводится мука и смесь тщательно перемешивается в течение 15с. Температура готового теста 25-28°С.

На средних и крупных предприятиях получают бисквитное тесто в агрегатах ХВА под давлением 0,05 – 0,15 МПа, продолжительность сбивания при этом сокращается до 8-15 мин.

На механизированных линиях тесто получают на станциях непрерывного действия. В рецептуру теста обязательно входят поверхностно-активные вещества.

Приготовленное тесто должно сразу формироваться отливкой в формы различной конфигурации или на стальную ленту печного конвейера. Продолжительность выпечки зависит от толщины слоя теста и составляет 40-75 мин при температуре 170-200°С до влажности 22-28%.

Готовый полуфабрикат охлаждают, вынимают из форм и выстаивают в условиях цеха 8 час.

В зависимости от вида применяемых отделочных полуфабрикатов для прослойки и отделки торты подразделяются на: бисквитно-кремовые; бисквитно-кремовые глазированные; бисквитно-кремовые с вареньем, джемом и подваркой; бисквитно-фруктовые; бисквитные торты с повидлом; бисквитные торты с белковым кремом; бисквитные торты с зефиром и суфле; бисквитные торты с творожным кремом; бисквитно-ореховые; бисквитные детские и другие.

1.2. Подбор ассортимента и расчет выработки товарной продукции

Согласно задания курсового проекта, проводится выбор наименований указанного вида печенья, торта и т.д. Выбор проводится по сборнику унифицированных рецептур. Для проведения технологических расчетов при выполнении курсового проекта достаточно ограничиться 2 наименованиями.

При выборе наименований желателен соблюсти однотипность сырья по виду, сорту и т.д. (прежде всего муки и жировых продуктов), формы готового изделия и количества штук в 1 кг, если особенностями задания не оговорено иначе.

В тексте расчетно-пояснительной записки (РПЗ) необходимо представить унифицированные рецептуры с ссылкой на первоисточник.

Начальным этапом является выбор линии для производства выбранного ассортимента.

Для производства кондитерских изделий используется большое количество сложного, высокоточного оборудования, объединенного в поточно-механизированные линии (ПМЛ). Управление процессами переработки сырья и полуфабрикатов, соблюдение оптимальных технологических режимов во многих машинах и аппаратах полностью автоматизировано и контролируется компьютером. Технология и оборудование современного кондитерского производства слиты в единую систему.

Все ПМЛ производства кондитерских изделий имеют свои отличительные особенности, включают различные машины и аппараты, но для выработки каждой отдельной группы линии могут иметь ряд общих процессов, одинаковых машин.

Перечень и технические характеристики отечественных линий по производству печенья приведены в приложении.

При выборе ассортимента необходимо определиться с видом потребительской упаковки согласно приложению. При наличии информации

рекомендуется принимать в работе и новые виды потребительской упаковки, с использованием современных упаковочных материалов.

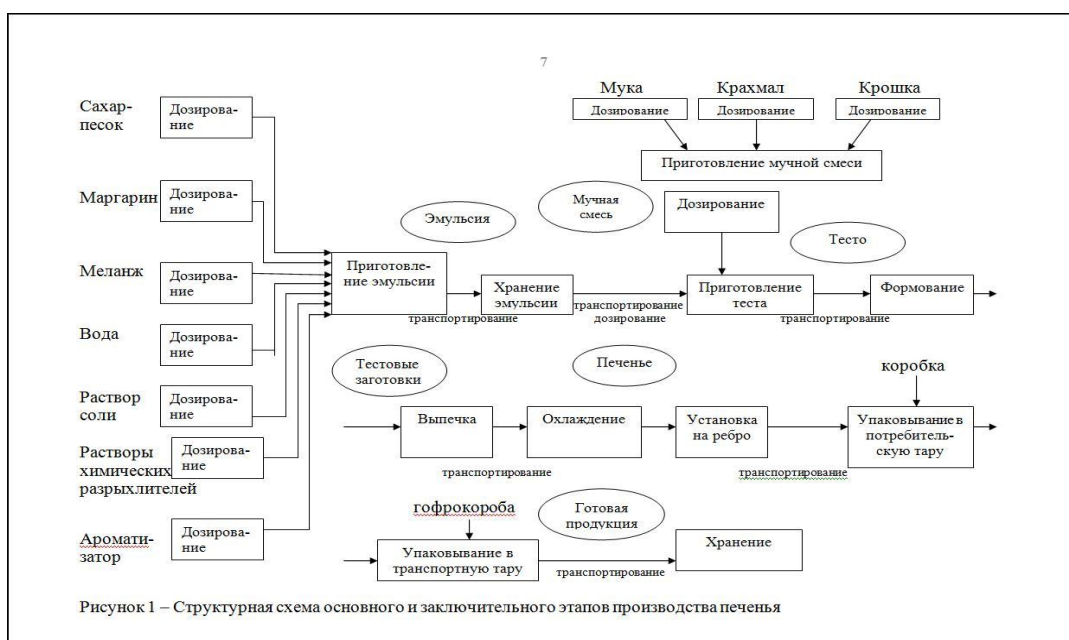
При выборе вида потребительской упаковки необходимо учитывать форму изделия, способ обработки поверхности, возможности упаковочного оборудования, массу единицы потребительской упаковки.

Изучив и проанализировав существующее оборудование, поточно-механизированные линии, с учетом особенностей задания и выбранного ассортимента делают их обоснованный выбор по заданному виду печенья.

В РПЗ приводится техническая характеристика выбранной линии, ее комплектность (входящее в состав оборудование) и технологические возможности (краткая характеристика работы линии с указанием способов приготовления теста, формования тестовых заготовок, условиями выпечки и охлаждения).

Технологические возможности линии представляются в виде структурной схемы производства.

Структурные схеме производства сахарного и затяжного печенья на поточно-механизированных линиях представлена на рисунке 1.



Расчет объема выработки товарной продукции в смену, сутки, в год проводится на основании планового фонда рабочего времени для кондитерских предприятий:

- рабочих дней в году – 250;
- количество смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 7,8 ч.

Печенье является товарной продукцией в «чистом виде», поэтому объем выработки проводится без учета упаковочных материалов.

Сменный объем выработки продукции $P_{см}$, т/см, рассчитывается по формуле

$$P_{см} = P \cdot K \cdot \tau, \quad (1)$$

где P – производительность линии, т/ч;
 K – коэффициент использования производственной мощности (для линий принимается 0,98);
 τ – продолжительность смены, ч.

Суточный объем выработки продукции $P_{сут}$, т/сут, рассчитывается по формуле

$$P_{сут} = P_{см} \cdot 2 \quad (2)$$

Годовой объем выработки продукции $P_{год}$, т/год, рассчитывается по формуле

$$P_{год} = P_{сут} \cdot 250 \quad (3)$$

Результаты выбора ассортимента и расчета объема выработки товарной продукции приводятся в РПЗ по форме таблицы 1

Таблица 1 – Объем выработки продукции

Наименование печень я	Процент от выработки	Выработка товарной продукции, т			Вид потребительской упаковки
		в смену	в сутки	в год	
	10				
Итого	0,0				-

1.3 Расчет потребности сырья

Расход всех видов сырья подсчитывается для каждого выбранного наименования печенья. Рассчитывается также необходимое количество полуфабрикатов, поступающих «со стороны» (т.е. не готовящихся в цехе, как правило, это шоколадная глазурь, какао-тертое, какао-порошок и др.).

При изготовлении кондитерских изделий некоторые технологии предусматривают использование пищевых добавок, направленных на

формирование определенных технологических свойств. Ферментные препараты, ПАВы и др. широко используются для регулирования свойств кондитерского теста. Добавки - консерванты (сорбиновая кислота ее соли и др.) используются при выработке продукции с увеличенными сроками годности.

В случае выбора таких технологий пищевые добавки также необходимо включить в перечень сырья для расчета их расхода.

В производстве кондитерских изделий для улучшения технологичности производственного процесса могут быть использованы вспомогательные материалы. По определению, вспомогательные материалы - это материалы, которые используются при изготовлении изделий, но не входят в состав готовой продукции. При изготовлении кондитерских изделий вспомогательные материалы широко используются на стадии формования и транспортирования кондитерских масс (материалы для обработки поверхностей частей машин: растительное масло, тальк, воск и т.д.).

Для определения расхода сырья и полуфабрикатов, поступающих со «стороны», необходимо иметь, кроме данных выбора ассортимента, унифицированные рецептуры.

Рецептуры на кондитерские изделия являются одним из основных технологических технических документов. Кондитерские изделия вырабатываются по унифицированным рецептурам, обязательным для всех предприятий, занимающихся производством этой однородной группы продуктов питания. Рецептуры на кондитерские изделия собраны в сборниках унифицированных рецептов по группам кондитерских изделий. Сборники рецептов периодически переиздаются, при этом сборники предыдущего издания снимаются с пользования из-за изменений, внесенных в новое издание. Кроме того, в настоящее время непосредственно на предприятиях формируются «банки» унифицированных рецептов, разработанных и утвержденных самим предприятием в установленном порядке. Рецептуры предприятий являются объектом интеллектуальной собственности и охраняются авторским и патентным правом. В рецептурах установлены оптимальные количественные соотношения отдельных видов сырья и полуфабрикатов для тождественных наименований изделий, вырабатываемых различными предприятиями. В рецептурах используется научно обоснованные единые значения основных показателей для сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. Особенностью рецептов кондитерских изделий является их структура и расход сырья (или полуфабрикатов и сырья) для изготовления 1 т готовой продукции без учета заверточных и

упаковочных материалов, но с учетом установленных (нормируемых) в отрасли потерь сухого вещества сырья.

Рецептуры на кондитерские изделия в зависимости от их структуры и области использования бывают простые и сложные.

Простые рецептуры - это рецептуры кондитерских изделий, производство которых состоит из одной или двух фаз, по ним вырабатываются простые кондитерские изделия, состоящие из одного полуфабриката, к таковым относятся сахарное и затяжное печенье.

Рецептурой полуфабрикатов установлен расход сырья на 1 т полуфабрикатов, в рецептуре изделий приводится расход полуфабриката для 1 т готовой продукции. Поэтому в начале необходимо провести расчет потребности сырья, идущего на приготовление полуфабрикатов на 1 т готовой продукции, а затем – на сменную выработку по наименованиям.

Расчет потребности сырья, идущего на приготовление инвертного сиропа на 1 тонну печенья по наименованиям M_i , кг, ведется по формуле

$$M_i = \frac{M_i(1т) \cdot M}{1000}, \quad (4)$$

где $M_i(1т)$ – расход i -ого сырья, идущего на приготовление 1 тонны инвертного сиропа, кг;

M – расход инвертного сиропа, идущего на приготовление на 1 тонны продукции (по унифицированной рецептуре), кг.

При определении потребности сырья при производстве выбранного ассортимента, учитывается количество сырья, пошедшего на приготовление полуфабрикатов.

Например, потребность в сахаре-песке $M_{сах}$, кг, рассчитывается по формуле

$$M_{сах} = M_{сах(и.с)} + M_{сах(в.п.)} + M_{сах(у.р.)}, \quad (5)$$

где $M_{сах(и.с)}$ – количество сахара-песка, идущего на приготовление инвертного сиропа, кг;

$M_{сах(в.п.)}$ – количество сахара-песка, идущего на приготовление ванильной пудры, кг;

$M_{сах(у.р.)}$ – количество сахара-песка по унифицированной рецептуре, кг.

Аналогично рассчитывается потребность в других видах сырья.

На основании вышеизложенного, рассчитывают необходимое количество каждого вида сырья на сменную выработку не завернутой продукции для каждого наименования и всего на выработку в смену.

По сменной потребности в сырье, при организации производства, ведется подбор, и определяется количество оборудования для его предварительной обработки, и составляются заявки на расход сырья на производство. По суточной потребности в сырье и нормативам хранения определяются запасы сырья и рациональный способ его хранения. На основании годового расхода сырья определяют среднесуточный грузооборот производства.

1.4 Расчет потребности полуфабрикатов

В производстве кондитерских изделий различают два вида полуфабрикатов – собственного производства и со «стороны».

Расчет расхода полуфабрикатов собственного производства необходим для подбора оборудования при получении полуфабрикатов и транспортировании их, для расчета емкостей промежуточного хранения.

Прежде, чем приступить к расчету, необходимо определить виды полуфабрикатов по принятому ассортименту.

При определении вида необходимо проанализировать структурную схему производства и унифицированную рецептуру. Можно руководствоваться следующим перечнем основных полуфабрикатов в производстве мучных кондитерских изделий – тесто, эмульсия, мучная смесь, начинки, ванильная пудра, сахарная пудра, инвертный сироп и др.

Различают несколько методов расчета расхода полуфабрикатов в зависимости от вида полуфабрикатов. Существует понятие начальных и конечных полуфабрикатов в отношении к конечному продукту — готовому изделию. Например, эмульсия – начальный полуфабрикат, тесто – конечный полуфабрикат по отношению к печенье.

При расчетах полуфабрикатов необходимо руководствоваться

основным принципом: расчет ведется от готового изделия, масса которого в унифицированной рецептуре всегда известна (1 т), через конечный полуфабрикат к начальному.

При наличии в унифицированных рецептурах норм расхода полуфабрикатов на 1 т изделий расход таких полуфабрикатов на выработку в смену рассчитывается путем пересчета на выработку.

В простых унифицированных рецептурах виды полуфабрикатов и их масса не приводятся. В этом случае необходимо вначале установить виды и рассчитать массу таких полуфабрикатов на 1 т изделий.

Метод расчета зависит от принципа получения полуфабриката. Учитывается изменение при этом сухих веществ - с изменением или без изменения массы (без учета потерь).

Полуфабрикаты, готовящиеся путем только смешивания отдельных видов сырья без последующего изменения массы, рассчитываются путем суммирования массы этих видов сырья, идущего на 1 т готовых изделий. Этот принцип расчета наиболее характерен для начальных полуфабрикатов, типа рецептурных смесей, мучной смеси.

На основании проведенного расчета полуфабрикатов на 1 тонну готовой продукции определяется потребность в них в смену.

Иногда, для установления массовой доли сухих веществ в полуфабрикатах, возникает необходимость расчета количества воды для приготовления теста. Этот расчет является обязательным при расчете рабочих рецептур.

Расчет количества воды, необходимой для замеса теста B , кг, на 1 т печенья производят по формулам

$$B = \frac{100 \cdot M_{CB} - M_c}{100 - W_T}, \quad (6)$$

или

$$B = \mathcal{E} - M_{C\mathcal{E}}, \quad (7)$$

где M_{CB} – масса сухих веществ сырья, идущая на изготовление 1 т изделия (принимается по унифицированной рецептуре), кг;

M_c – масса сырья, идущая на изготовление изделия (принимается по унифицированной рецептуре), кг.

$M_{C\mathcal{E}}$ – масса сырья, идущая на изготовление эмульсии для 1 т изделия (принимается по унифицированной рецептуре), кг.

Потребность полуфабрикатов в смену по наименованиям печенья

M_j см, кг,

рассчитывается по формуле

$$M_{j \text{ см}} = M_j (1\text{т}) \cdot P_{\text{см}}, \quad (8)$$

где $M_j (1\text{т})$ – масса полуфабриката на 1 тонну готовой продукции.

Данные расчета потребности полуфабрикатов сводятся в таблицу 2.

Таблица 2 – Потребность в полуфабрикатах

Вид полуфабриката	Массовая доля сухих веществ, %	Расход полуфабриката, кг				Всего в смену, кг
		печенье «А»		печенье «Б»		
		на 1 т	в смену	на 1 т	в смену	

1.5 Расчет потребности упаковочных материалов и транспортной тары

Завертывание, фасование и упаковывание кондитерских изделий проводят с целью предохранения их от влияния влаги, света, посторонних запахов, механических повреждений, для обеспечения санитарно-гигиенических требований к изделиям и более длительного сохранения качества, увеличения сроков годности, а также для придания привлекательного внешнего вида товарной продукции.

К упаковочным материалам в кондитерском производстве относятся материалы, идущие на упаковку в потребительскую тару при завертке и фасовке кондитерских изделий (бумага, фольга, клей, этикетки и др.) и упаковку в транспортную тару.

Необходимое количество и виды упаковочных материалов рассчитываются из действующих норм расхода материалов для каждого вида кондитерских изделий с учетом вида потребительской упаковки и принимаются согласно приложения Б. Прежде чем приступить к расчету, необходимо окончательно уточнить виды потребительской упаковки. При этом необходимо учитывать, что основная доля (не менее 50 %) объема выработки должна приходиться на завернутую и фасованную продукцию.

Нормы расхода новых видов упаковочных материалов, например, комбинированных материалов, принимаются по фактическим данным предприятий. Эти данные можно получить при прохождении практики или по рекламным материалам фирм-изготовителей.

Для определения потребности упаковочных материалов и тары необходимо знать массу упаковываемой продукции, способ ее упаковки и нормы расхода упаковочных материалов на 1 тонну продукции.

При укладке в коробки традиционно используют такие материалы, как, коробки, подпергамент для простилки коробок. Коробки изготавливаются из коробочного картона по нормативно-технической документации или полимерных материалов, разрешенных к применению в установленном порядке.

Весовое печенье укладывается в ящики из гофрированного картона, выстланные изнутри бумагой. Норма расхода упаковочных материалов устанавливается на 1 т готовой продукции.

Имея данные о виде завертки и фасовки каждого наименования печенья и норм расхода упаковочных материалов на 1 т готовой продукции, можно рассчитать их потребность на выработку.

Результаты расчета сводятся в таблицу 3

Таблица 3 – Расчет расхода упаковочных материалов

Вид завертки расфасовки	Выработка в смену, т	Вид упаковочных материалов (по установленному перечню)									
		этикетка, кг		подвертка, кг		картонные коробки, шт		бумага застилочная, кг		лента гуммированная, кг	
		на 1 т	в смену	на 1 т	в смену	на 1 т	в смену	на 1 т	в смену	на 1 т	в смену
Итого											

Транспортная тара представляет собой самостоятельную транспортную единицу и предназначена для перевозки, складирования и хранения продукции.

Наиболее распространенный вид транспортной тары для кондитерских изделий – ящик (короб) из гофрированного картона, в который укладывается продукция, с размерами, которые определяют его вместимость и его номер.

При выборе тары следует руководствоваться требованиями действующих стандартов на печенье и норм проектирования, приведенными в приложении В.

Расчет необходимого количества транспортной тары приводится по форме таблицы 4.

Таблица 4 - Расчет потребности тары

Группа, вид	Выработка в смену, т	Вместимость ящиков, кг	Номер ящика	Количество ящиков на 1 т изделий,	Потребное количество	
готовой продукции				шт	т	г
Итого						

Определяя массу потребного количества гофрокоробов, принимают среднюю массу одного короба равной 1 кг.

1.6 Подбор технологического оборудования

В соответствии с разработанной структурной схемой и результатами расчета подбирается технологическое оборудование последовательно на все стадии производства. Исходными данными для этого являются сменный расход сырья и полуфабрикатов, полученный в продуктовом расчете.

Подбор оборудования ведут по каждой стадии, при этом необходимо учитывать следующие основные требования:

- максимально возможная загрузка ведущего оборудования;
- максимально возможная автоматизация и механизация производства;
- применение специального или универсального оборудования для выработки разнообразного ассортимента кондитерских изделий.

Большое внимание следует уделить максимальной механизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских (ПРТС) работ по всему производственному процессу - от доставки сырья до отгрузки готовой продукции.

Для кондитерской промышленности разработаны типовые схемы механизации ПРТС - работ. Решаются вопросы бестарной перевозки и хранения основных видов сырья. Для таких видов сырья как мука, патока, молоко, жиры - эти вопросы решены на большинстве фабрик. Осуществляется бестарная перевозка и хранение сахара, фруктово-ягодного сырья. Повысить уровень механизации ПРТС - работ с готовой продукцией позволит широкое внедрение пакетных и контейнерных перевозок. Однако, в целом по отрасли еще остается высокий процент рабочих, занятых в работах по перемещению грузов (вкладчиков, подносчиков тары, продукции).

Все оборудование делится на 3 группы:

- заводского изготовления;
- нестандартизированное;
- транспортирующее.

Оборудование 1-й группы не рассчитывается, а подбирается по каталогам с учетом технической характеристики. При определении необходимого количества оборудования необходимо учитывать его техническую мощность и коэффициент использования (0,85...0,90).

Во 2-ю группу входят емкости для промежуточного хранения сырья и полуфабрикатов (расходные баки, бункера и т.д.), которые, как правило, изготавливаются на фабрике.

Потребность в таком оборудовании и его вместимость рассчитывают.

К 3-й группе относятся норрии, шнеки, ленточные и цепные транспортеры, укладочные конвейеры, пневмотранспорт и другое транспортирующее оборудование, используемое для передачи сырья,

полуфабрикатов и готовой продукции.

В соответствии с разработанной структурной схемой и принятой поточной линией производства выбирают способы хранения и транспортирования сырья, приготовления теста, упаковывания и транспортирования готовой продукции. Способ доставки и хранения основного сырья, как правило, должен приниматься бестарный или контейнерный. При отсутствии бестарной или контейнерной доставки сырья на предприятие, а также экономической нецелесообразности его бестарного хранения принимается тарное хранение.

При выборе бестарного способа хранения сырья необходимо провести расчет потребности выбранных емкостей, если это оговорено заданием, обеспечивающих хранение нормированного запаса сырья по данным приложений Г.

Количество емкостей для хранения n , шт, рассчитывается по формуле

$$n = M_{\text{зап}} / m + 1, \quad (9)$$

где $M_{\text{зап}}$ – нормируемый запас сырья, кг;

m – вместимость одной емкости по сырью, кг.

Нормируемый запас рассчитывается по формуле

$$M_{\text{зап}} = M_{\text{сут}} \cdot z, \quad (10)$$

где $M_{\text{сут}}$ – потребность сырья в сутки, кг;

z – нормируемый срок запаса, сут.

Вместимость емкости по конкретному виду сырья либо принимается по

$$m = V \cdot \rho \cdot k, \quad (11)$$

характеристике оборудования, либо рассчитывается по формуле

где V – геометрический объем емкости, м^3 ;

ρ – плотность сырья (приложение Е), $\text{кг}/\text{м}^3$;

k – коэффициент, учитывающий заполнение емкости (принимается 0,8-0,85).

При выборе тарного способа действующие нормы предусматривают условия хранения сырья согласно приложения Д.

Механизация ПРТС - работ должна проектироваться с учетом общих требований безопасности погрузочно-разгрузочных работ и с соблюдением требований санитарных норм проектирования промышленных предприятий.

Способ транспортировки и хранения сырья (тарный или бестарный) зависит от возможности поставки необходимых объемов и свойств сырья.

Перемещение и складирование сырья (при тарном хранении), тароупаковочных материалов и готовой продукции должны производиться электрифицированным напольным транспортом (аккумуляторные вилочные электропогрузчики, электротяги, электроштабелеры) в виде укрупненных единиц (контейнеры, пакеты). Для вертикального перемещения грузов используются грузовые лифты разной грузоподъемности и другие специальные подъемники.

Перемещение сыпучих и мелкокусковых грузов может производиться механическим, аэрозольным и пневматическим транспортом в зависимости от технической и экономической целесообразности. Для внутрипроизводственного транспортирования сыпучих видов сырья целесообразно предусматривать прогрессивный механический способ с использованием транспортирующих устройств с гибким рабочим органом (марки Ш2-ХМЖ, разработчик НИИХП, Россия).

При выборе нестандартизированных емкостей для бестарного, или расходных емкостей для промежуточного хранения сырья и полуфабрикатов вначале устанавливают их геометрический объем, а затем, с учетом объемной массы продуктов рассчитывают их вместимость.

Зная массу продуктов для хранения емкостей, определяют необходимое их количество.

По рассчитанным количествам перерабатываемого в смену сырья и полуфабрикатов подбирают и вычисляют необходимое количество технологического оборудования для подготовки сырья к производству (просеивание сахара, муки и т.д.), а также для получения полуфабрикатов (инвертного сиропа, сахарной пудры и др.).

Поточно-механизированные линии производства заданных групп кондитерских изделий выбраны в технологическом расчете, однако в них, как правило, не входит оборудование для завершающих стадий - заверточные, упаковочные автоматы, оклеечные машины.

Выбор оборудования для стадий заключительного этапа проводится по техническим характеристикам (приложение Ж), а его необходимое количество устанавливается расчетом.

Для расчета необходимого количества заверточных автоматов на линию для упаковки в потребительскую тару всего объема выработки нужно, прежде всего, определить их производительность G , кг/ч, по

$$G = 60 \cdot n_1 \cdot k_1 \cdot k_2 / n, \quad (12)$$

техническим характеристикам или рассчитать по формуле:

где n_1 - число рабочих циклов машины, шт/мин;

k_1 - коэффициент, учитывающий возвратные отходы при завертке (0,97-0,99);

k_2 – коэффициент использования производительности машины (0,9-0,99);

n – масса нетто продукта в единице потребительской тары, кг.

Если принять нормируемые остановки и перерывы в работе автоматов в течение 8 – часовой смены равными 0,2 ч, то сменная производительность одного заверточного автомата $G_{см}$, кг/смену, рассчитывается по формуле

$$G_{см} = 7,8 \cdot G \quad (13)$$

Количество заверточных автоматов N , шт, для установки в линии соответственно составит

$$N = \frac{P_{см}}{G_{см} \cdot a} \quad (14)$$

где $P_{см}$ – производительность линии, кг/смену.

Результаты подбора и расчета технологического оборудования представляют в расчетно-пояснительной записке по форме таблицы 8.

При заполнении таблицы для стадии «хранение сырья» (мука, сахар, маргарин и т.д.) в графе 2 указываются нормативные запасы, а для последующих стадий и операций – количество перерабатываемого продукта в смену.

Таблица 5 - Перечень технологического оборудования

Технологическая стадия, операция	Количество перерабатываемого продукта, кг	Оборудование					
		Наименование марка	Производственная мощность, кг/см	Количество единиц, шт	Габаритные размеры, мм		
					длина	ширина	высота
1	2	3	4	5	6	7	8

1.7 Технохимический и микробиологический контроль

1.7.1 Технохимический контроль сырья и готового продукта

Технологический контроль – это исследование качества сырья и готовой продукции. Высокое качество продукции достигается только при соблюдении технологических процессов в точном соответствии с оптимальными технологическими режимами с исправлением всех возможных отклонений.

Технохимический контроль начинается с качества сырья и полуфабрикатов, поступающих на предприятие, качество сырья следует контролировать ещё при хранении.

Технохимический контроль качества готовой продукции подразумевает оценку пищевой ценности и полезных свойств для организма человека, определение соответствия всех показателей установленным требованиям, предъявляемых нормативными документами.

1.7.2 Микробиологический контроль сырья и готовой продукции

Задачей микробиологического контроля является обнаружение и выявление посторонней микрофлоры в сырье и готовой продукции. Выявление путей их уничтожения, разработка различных профилактических мероприятий для предотвращения развития микроорганизмов-вредителей, которые снижают качество продукции увеличивают затраты сырья и его потери.

Микробиологический контроль будет действенным, если он будет сочетаться с санитарно-гигиеническим контролем, назначение которого - обнаружение патогенных микроорганизмов. Контроль проводится лабораторией санэпиднадзора.

Задачей микробиологического контроля является предупреждение возможности использования недоброкачественного сырья, зараженного микроорганизмами, выпуск продукции соответствующей требованиям ГОСТа по микробиологическим показателям.

Описывают, какие микробиологические показатели контролируют в сырье и готовой продукции.

2. Охрана труда и окружающей среды

Предприятия пищевой промышленности отличаются большим разнообразием производств, каждое из которых имеет специфические технологии, оборудование, сырьё, готовую продукцию и трудовые операции, образующие систему человек – трудовая среда – производственная среда – средства производства – предметы труда, безопасность которой должна

обеспечивать охрана труда.

В этом разделе необходимо раскрыть основные задачи охраны труда, организации работы по охране труда на предприятии; указать основные требования безопасности к технологическому оборудованию при ведении технологических процессов. Раскрыть влияние пищевых предприятий на окружающую среду. Для описания этого раздела рекомендуется использовать журналы Пищевая промышленность, Хлебопродукты; учебник по охране труда и окружающей среды на предприятиях пищевой промышленности.

3.Графическая часть

Для графической части курсовой работы используется ватман формата А1. Затем по подобранному оборудованию в *разделе 1.6.* компоуется технологическая схема производства готового мучного кондитерского изделия. Компоновка осуществляется в таком масштабе, чтобы схема занимала около 75% пространства ватмана.

Схема оформляется согласно установленным требованиям к графической работе (указанных в разделе «Требования к оформлению курсовой работы»).

На схеме показывается стрелочками → направление движения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции по всей технологической схеме производства. Над каждым технологическим оборудованием указываются контролируемые показатели в виде специальных обозначений.

Заключение - необходимо сделать выводы и предложения о возможности выработки изделия в производственных условиях, высказать предложения по

повышению качества изделия. Для написания данного раздела необходимо использовать результаты, полученные при практическом изготовлении изделия.

Литература - необходимо указать список литературы и других источников, использованных при написании курсовой работы. (Примерный объем этого раздела – 1 страница).

ГЛАВА II ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Текст КР должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А4. Цвет шрифта - чёрный, интервал - полуторный, гарнитура – Times New Roman, размер шрифта - кегль 14, абзацный отступ - 1,25 см. Текст КР следует печатать с соблюдением следующих размеров полей: правое – 1,0 мм, верхнее, нижнее - 20 мм, левое 30 мм. Качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения. В КР должны быть четкие линии, буквы, цифры и знаки. Опечатки, опiski, наклейки, повреждения листов КР, помарки и другие неточности в тексте не допускаются. Фамилии, названия учреждений и другие имена собственные в тексте КР приводят на языке оригинала. Имена следует писать в следующем порядке: фамилия, имя, отчество или - фамилия, инициалы через пробелы, при этом не допускается перенос инициалов отдельно от фамилии на следующую строку. Не допускаются сокращения следующих слов и словосочетаний: «так как», «так называемый», «таким образом», «так что», «например». В тексте КР, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, допускается использовать введенные их авторами буквенные аббревиатуры, сокращённо обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

1. Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов.

Наименования структурных элементов «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «НАЗВАНИЕ ГЛАВ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ» являются заголовками структурных элементов КР. Заголовки структурных элементов КР пишутся в середине строки прописными буквами без точки, не подчёркиваются. Основную часть КР следует делить на разделы (главы), подразделы, пункты, подпункты. Количество разделов не ограничено, но название и содержание каждого должно последовательно раскрывать избранную тему. Название раздела должно быть четким, лаконичным и соответствовать его содержанию. Недопустимо, чтобы название раздела повторяло название КР. Каждый структурный элемент КР следует печатать с нового листа (страницы), в том числе разделы основной части. Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах одной главы (раздела) текста, за исключением приложений. Пример - 1, 2, 3 и т. д.

Подразделы нумеруются в пределах раздела. Номер подраздела включает номер раздела и подраздела, разделённые точкой. Например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д. Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого подраздела. Номер пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела и пункта, разделённые точкой. Например, 1.1.1, 1.1.2 и т.д. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Раздел не может называться ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ или ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. Заголовки разделов, подразделов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Заголовок подраздела не должен быть последней строкой на странице.

2. Нумерация страниц.

Страницы КР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Титульный лист, задание на КР и содержание включают в общую нумерацию страниц КР, номера страниц на них не проставляют. Иллюстрации и таблицы, размещенные в тексте КР на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

3. Ссылки.

В тексте КР в обязательном порядке присутствуют постраничные ссылки (внизу страницы под основным текстом). Знак ссылки вставляется в конце предложения, слова, числа, символа, в котором происходит обращение к тому или иному источнику на: стандарты, технические условия и другие источники. Знак ссылки выполняют арабскими цифрами и помещают на уровне верхнего обреза шрифта. Нумерация ссылок последовательная, может не соответствовать порядку литературы указанной в СПИСКЕ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ. Ссылаться следует на источник в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются. В тексте КР допускаются внутритекстовые ссылки на структурные элементы КР. При ссылках на структурный элемент текста КР, который имеет нумерацию из цифр, не разделенных точкой, указывается наименование этого элемента полностью, например, «...в соответствии с разделом 5», или «...по пункту 3». Если номер структурного элемента КР состоит из цифр, разделенных точкой, то наименование этого структурного элемента не указывают, например, «...по 4.10». Это требование не распространяется на таблицы, формулы и рисунки, при ссылке на которые всегда упоминают наименование этих структурных элементов, например, «...по формуле (3)», «...в таблице В.2 », «...на рисунке 3». При ссылке на показатели, приведенные в таблице, указывают номер

показателя, например, «...в части показателя 1 таблицы 2». Постраничные ссылки располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны.

4. Цитирование.

Цитирование в тексте КР допустимо с соблюдением следующих требований: - цитируемый текст должен приводиться в кавычках без изменений; - запрещается пропускать слова, предложения или абзацы в цитируемом тексте без указания на то, что такой пропуск делается, также производить замену слов (все особенности авторских написаний должны быть сохранены); - цитата должна содержать законченную мысль; - запрещается объединять в одной цитате несколько выдержек, взятых из разных мест цитируемого источника; - каждая выдержка из цитируемого источника должна оформляться как отдельная цитата; - все цитаты должны сопровождаться указаниями на источник по правилам составления библиографических описаний. В тексте КР могут быть приведены примеры в том случае, если они поясняют какие-либо требования или способствуют более краткому их изложению.

5. Формулы.

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку, если они являются длинными и громоздкими, содержат знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования. Если формула не умещается в одну строку, то она должна быть перенесена после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «x». Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если формулы являются простыми, короткими, не имеющими самостоятельного значения и не пронумерованными, то допустимо их размещение в тексте (без выделения отдельной строки). После формулы помещают перечень всех принятых в формуле символов с расшифровкой их значений и указанием размерности (если в этом есть необходимость). Буквенные обозначения дают в той же последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться с абзацного отступа со слова «где» без двоеточия. Формулы нумеруются сквозной нумерацией в пределах всей КР арабскими цифрами. Номер формулы указывают в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

6. Иллюстрации, графики, чертежи, схемы, диаграммы и др.

Все иллюстрации в тексте КР (графики, чертежи, схемы, диаграммы и др.) размещают непосредственно после первой ссылки на них (или на следующей странице) и обозначают словом «Рисунок». На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте КР. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Иллюстрации должны иметь наименование и при необходимости - пояснительные данные (подрисовочный текст). Если текст пояснительных данных приводится над номером рисунка, то допускается понижение шрифта (кегель 12). Пояснения, приводимые в тексте, выполняются обычным шрифтом (кегель 14). После номера рисунка ставится тире, наименование пишется с прописной буквы. Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают посередине строки.

7. Таблицы.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицу слева, справа и снизу ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф пунктирными и диагональными линиями не допускается. Название таблицы, при его наличии, должно отражать её содержание, быть точным, кратким. Его следует помещать над таблицей слева, с абзацного отступа, в одну строку с её номером через тире: «Таблица 1 - Наименование», при этом точку после номера таблицы и наименования не ставят. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица», её номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другой частью пишут слова «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист название таблицы не повторяют и нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Таблица помещается после первого упоминания о ней в тексте. Допускается размещать таблицу вдоль длинной стороны листа так, чтобы её можно было читать с поворотом по часовой стрелке, при этом номер страницы ставится в нижней середине короткой части листа. На все таблицы в тексте КР должны быть ссылки. Допускается применять в таблице размер шрифта меньший, чем в тексте (кегель 12). Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Все графы таблицы должны иметь заголовки. Заголовки

граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе. Заголовок каждой графы должен располагаться непосредственно над ней. Обозначения, приведенные в заголовках граф таблицы, должны быть пояснены в тексте или графическом материале. Каждая таблица должна иметь порядковый номер в пределах всей КР. При написании дат не допускается отделение от цифр переносом на другую строку обозначений «г.», «в.» и т. д.

8. Приложения.

Приложение оформляют как продолжение КР на последующих её листах. Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера. В тексте КР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа. При ссылках на обязательные приложения используются слова «в соответствии с приложением 1», а при ссылках на рекомендуемое и справочное - слова «приведён в приложении 2». Каждое приложение начинают с новой страницы с указанием наверху в правом верхнем углу страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ 1» прописными буквами. Приложение должно иметь заголовок, который записывается симметрично относительно текста с прописной буквы, отдельной строкой. Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита начиная с 1, после слова ПРИЛОЖЕНИЕ следует цифра, обозначающая его последовательность, например, ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Приложения выполняют на листах формата А4, допускается выполнение приложений на листах формата А3 по ГОСТ 9327-60.9.12.7 Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения.

ГЛАВА III КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Оценка «отлично»:

- работа выполнена в заданные сроки в полном объеме, без отставания от графика выполнения курсовой работы, с полным ответом на вопросы защиты курсовой работы.

Оценка «хорошо»:

- работа выполнена в заданные сроки в полном объеме, без отставания от графика выполнения курсовой работы, ответ неполный или допущено не более 2-х несущественных ошибок при защите.

Оценка «удовлетворительно»:

- работа выполнена с отставанием от срока в полном объеме, в ответе на вопросы защиты курсовой работы допущены принципиальные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно»:

- работа не выполнена, на вопросы защиты курсовой работы не получены ответы.

ГЛАВА IV РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА

Выполненная курсовая работа сдается обучающимся на рецензирование руководителю.

На рецензию не принимаются работы:

- а) выполненные небрежно, неразборчиво;
- б) выполненные не самостоятельно;
- в) содержание работы не соответствует выбранной теме и поставленным целям.

Возвращенные без рецензии (но с обязательным указанием причины возврата) работы студент обязан выполнить повторно, в соответствии со своим вариантом по практической части и требованиями, предъявляемыми к курсовым работам, и вновь сдать на рецензию.

Курсовая работа должна быть написана в сроки, установленные приказом. Обучающийся, не защитивший курсовую работу в срок, считается имеющим академическую задолженность, и не допускается к сдаче экзамена.

Защита курсовой работы имеет целью выявить глубину и самостоятельность знаний студента по выбранной теме. На защите студент должен хорошо ориентироваться в представленной работе, уметь объяснить источники цифровых данных, отвечать на вопросы как теоретического, так и практического характера, относящиеся к теме работы. Перед защитой студент готовится как по работе в целом, так и по замечаниям руководителя.

Защита состоит из краткого изложения студентом основных положений работы. Особое внимание должно быть уделено тем разделам работы, в которых имеются критические замечания по вопросам избранной темы. В конце своего сообщения студент отвечает на замечание руководителя, сделанные им в рецензии. При оценке курсовой работы учитывается как качество написания работы, так и результаты ее защиты. Оценка защиты курсовой работы вносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по выполнению курсовой работы по ПМ.03 Производство кондитерских изделий МДК.03.02 Технология производства мучных кондитерских изделий предназначены для студентов очного отделения для специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Курсовая работа является составной частью образовательного процесса и направлена на развитие профессионального мышления, формирование компетенций, проверку профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности.

Методические указания по выполнению курсовой работы позволяют сформировать у обучающихся общие и профессиональные компетенции, а именно:

Контролировать соблюдение требований к качеству сырья при производстве кондитерских изделий.

Организовывать и осуществлять технологический процесс производства мучных кондитерских изделий.

Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Осуществлять поиск, и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Успешное выполнение курсовой работы – значимый этап, позволяющий студентам проявить исследовательские умения при подготовке ВКР.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Бурашников, Ю.М.Охрана труда в пищевой промышленности, общественном питании и торговле: учеб. пособие / Ю.М. Бурашников.- М.: Академия, 2013.
- 2.Володина, М.В. Организация хранения и контроль запасов и сырья: учеб. пособие / М.В. Володина.- М.: Академия, 2013.
- 3.Докторов А.В. Охрана труда в сфере общественного питания: учеб. пособие / А.В Докторов.- М.: Инфра, 2008.
- 4.Дубровская, Н.И. Технология приготовления мучных кондитерских изделий: рабочая тетрадь в 2-х ч. / Н.И.Дубровская.- М.: Академия, 2010.
- 5.Елхина, В.Д. Механическое оборудование предприятий общественного питания: учеб. пособие / В.Д. Елхина.- М.: Академия, 2010.
- 6.Ермилова, С.В. Мучные кондитерские изделия из бездрожжевого теста: учеб. пособие / С.В. Ермилова.- М.: Академия, 2008.
- 7.Ермилова, С.В. Мучные кондитерские изделия из дрожжевого теста: учеб. пособие / С.В. Ермилова.- М.: Академия, 2009.
- 8.Ермилова, С.В. Торты, пирожные, десерты: учеб. пособие / С.В. Ермилова.- М.: Академия, 2013.
- 9.Золин, В.П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания: учебник / В.П. Золин.- М.: Академия, 2010.
- 10.Иванова, И.Н. Рисование и лепка: учебник / И.Н. Иванова.- М.: Академия, 2013.
- 11.Кузнецова, С.Н. Изделия и украшения их шоколада: учеб. пособие / С.Н. Кузнецова.– М., 2013.
- 12.Кузнецова, Л.С. Производство мармеладо-пастильных изделий / Л.С. Кузнецова.- М., 2012.
- 13.Кузнецова, Л.С. Технология производства мучных кондитерских изделий: учебник / Л.С. Кузнецова.- М.: Академия, 2013.
14. Кузнецова, Л.С. Технология и организация производства кондитерских изделий: учебник / Л.С. Кузнецова.- М.: Академия, 2009.
- 15.Лутошкина, Г.Г. Тепловое оборудование предприятий общественного питания (повар, кондитер): учеб. пособие / Г.Г. Лутошкина.- М.: Академия, 2008.
- 16.Магомедов, Г.О. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий: учеб. пособие / Г.О.Магомедов. – СПб.: 2015.

17.Сборник рецептов мучных кондитерских и булочных изделий /сост. А.В. Павлов.- СПб: Профикс, 2007.

18.Семиряжко, Т.Г. Кулинария. Контрольные материалы: учеб. пособие / Т.Г. Семиряжко.- М.: Академия, 2010.

19.Соколова, Е.И. Современное сырье для кондитерского производства: учеб.

пособие / Е.И.Соколова.- М.: Академия, 2009.

20.Усов, В.В. Основы кулинарного мастерства: учебник / В.В. Усов.- М.: Академия, 2008.

21.Харченко, Н.Э.Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий: учеб. пособие / Н.Э.Харченко.- М.: Академия, 2013.

22.Шатун, Л.Г. Кулинария: учебник / Л.Г. Шатун.- М.: Академия, 2011.

23.Шильман, Л.З.Технология кулинарной продукции: учеб. пособие / Л.З. Шильман.- М.: Академия, 2012.

Электронные источники:

1.Открытая база ГОСТов [Электронные ресурсы]. – Режим доступа: <https://standartgost.ru/>. - (Дата обращения: 15 августа 2017) .

2. Журнал «Кондитерские изделия» [Электронные ресурсы]. – Режим доступа: <http://www.my-ki.ru/>. - (Дата обращения: 15 августа 2017) .

3. Журнал «Кондитерские изделия» [Электронные ресурсы]. – Режим доступа: <http://mkond.ru/>. - (Дата обращения: 15 августа 2017) .

**Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»**

Специальность
19.02.03 Технология хлеба, кондитерских
и макаронных изделий

КУРСОВАЯ РАБОТА

**по ПМ.03 Производство кондитерских изделий
МДК.03.02 Технология производства мучных кондитерских изделий**

Тема

Разработчик:

студент (ка) гр. ТК-316

Руководитель:

Журавлева А.В.

Результат защиты _____

Дата защиты _____

Курган 2017

**Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»**

Утверждаю:
Председатель ЦК _____ Т.В. Мордвинова
Протокол № _____ от _____ 201_г

Специальность 19.02.03
Технология хлеба, кондитерских
и макаронных изделий

**Задание
На выполнение курсового проекта
по ПМ.03 Производство кондитерских изделий
МДК.03.02 Технология производства мучных кондитерских изделий**

Студент _____ группа _____

Исходные данные:

Тема работы:

1. Срок сдачи студентом курсовой работы: _____

2. Перечень подлежащих разработке вопросов:

Подготовка сырья к производству
Технологический процесс производства
Санитарные нормы

3. Содержание пояснительной записки:

Введение
Характеристика снабжения предприятия сырьем
Технологическая схема производства
Санитарные требования к производству
Упаковка и хранение
Производственная документация.
Заключение
Библиографический список
Приложение

Состав проекта:

Графическая часть: 2 листа формата А-1

Пояснительная записка 30-40 страниц печатного текста формата А-4

Дата выдачи _____ Срок сдачи _____

Руководитель проекта _____ Журавлева А.В.

При разработке курсового проекта студентом должны быть освоены следующие профессиональные и общие компетенции:

Примерная тематика курсовых работ может быть дополнена и изменена образовательным учреждением при разработке рабочей программы профессионального модуля. Тематика курсовых работ рассматривается предметно-цикловой комиссией и утверждается заместителем заведующего отделением по учебной работе.

Каждому студенту представляется возможность самостоятельно выбрать любую тему, соответствующую личному и профессиональному интересу. Тема курсовой работы может быть предложена студентом при условии обоснования ее целесообразности и соответствия целям и задачам профессиональной подготовки специалистов.

Курсовая работа может стать составной частью (разделом, главой) выпускной квалификационной работы по специальности.

Тематика курсовых работ:

1. Технология производства глянцевої карамели.
2. Технология производства глазированной карамели.
3. Технология производства карамели с обсыпкой.
4. Технология производства глянцевої карамели с фруктово-ягодной начинкой.
5. Технология производства тахинной (кунжутной) халвы.
6. Технология производства подсолнечной халвы.
7. Технология производства фруктово-ягодного мармелада.
8. Технология производства желеино-фруктового мармелада.
9. Технология производства пастилы.
10. Технология производства зефира.
11. Технология производства помадных конфет.
12. Технология производства ореховых конфет.
13. Технология производства сбивных конфет.
14. Технология производства ликерных конфет.
15. Технология производства сахарного печенья.
16. Технология производства затяжного печенья.
17. Технология производства сухого печенья - крекера.
18. Технология производства пряничных изделий.
19. Технология производства вафель.
20. Технология производства кексов.
21. Технология производства бисквитных тортов.
22. Технология производства слоеных тортов.
23. Технология производства песочных тортов

Рекомендации по оформлению списка используемой литературы

Документы в списке используемой литературы располагают в следующей последовательности:

1. Международные нормативные акты;
2. Конституция;
3. Федеральные конституционные законы;
4. Постановления Конституционного Суда;
5. Кодексы;
6. Федеральные законы;
7. Законы;
8. Указы Президента;
9. Акты Правительства;
 - а) постановления;
 - б) распоряжения;
10. Акты Верховного и Высшего Арбитражного Судов;
11. Нормативные акты министерств и ведомств;
 - а) постановления;
 - б) приказы;
 - в) распоряжения;
 - г) письма
12. Региональные нормативные акты (в том же порядке, как и российские);
13. ГОСТы;
14. СНИПы, СП, ЕНИРы, ВНИРы и др.

Примеры оформления списка литературы

- 1) Книга одного автора
Кириков, Б. М. Архитектура петербургского модерна / Борис Кириков. – 3-е изд., с изм. – СПб. : Коло, 2008. – 573 с. : ил.
- 2) Книга двух авторов
Чекмарев, А. А. Справочник по черчению : учеб. пособие / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 330 с. : ил.
- 3) Книга трех авторов
Чалова, Л. Д. Санитария и гигиена парикмахерских услуг : учебник / Л. Д. Чалова, С. А. Галиева, А. В. Уколова. – М. : Академия, 2006. – 156 с. : ил.
- 4) Книга четырех авторов и более
Культурная традиция и современный танец в образовательном хореографическом пространстве Сибирского региона / Е. Б. Овчаренко [и др.] ;

Алт. гос. акад. культуры и искусств. – Барнаул : Изд-во Алт. гос. акад. культуры и искусства, 2006. – 227 с.

5) Многотомные издания

Дойль, А. К. Собрание сочинений : в 12 т. : пер. англ. / Артур Конан Дойл ; сост. Б. Акимов ; вступ. ст. Ю. Кагарлицкого. – М. : При. : Престиж кн. [и др.], 2005.

6) Отдельные тома многотомных изданий

Большакова, Н. В. Аргуновские мастера : в 2 ч. Ч. 1 / Н. В. Большакова. – М. : Компания Спутник+, 2006. – 259 с.

7) Сборники произведений разных авторов

Антология детективного рассказа / сост. Х. Л. Борхес, А. Биой Касарес. – СПб. : Амфора, 2005. – 414 с.

8) Сборники статей трудов с тематическим названием

Проблемы и методы современной лингвистики : сб. науч. тр. / Рос. акад. наук, Ин-т языкознания ; отв. ред. Е. Р. Иоанесян. – М. : ИЯЗ, 2005. – 258 с.

9) Учебно-методические издания

Пушечников, И. Ф. Искусство игры на гобое: история, теория, методика, педагогика : учеб.-метод. пособие. / И. Ф. Пушечников ; Моск. гос. ин-т музыки им. А. Г. Шнитке. – СПб. : Композитор, 2005. – 308 с. : ил.

10) Материалы конференций

Лингвистика и межкультурная коммуникация : материалы регион. науч. конф. Поволжья и Северо-Кавказского региона, Волгоград, 19-21 апр. 2004 г. / М-во образования науки РФ, Волгоград. гос. ун-т ; сост. Л. Г. Фимиченко, Е. А. Пелих. – Волгоград : Волгоград. науч. изд-во, 2004. - 490 с.

11) Библиографическое описание

Заголовок (*Ф. И. О. автора*). Основное заглавие : сведения, относящиеся к заглавию / сведения об ответственности (*другие авторы*) // Название источника (*журнал, газета, сборник.*). – Год издания. – Номер источника. – Страницы.

12) Описание электронного ресурса локального доступа (CD)

Даль, В. И. Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля [Электронный ресурс] : подгот. по 2-му печ. изд. 1880-1882 гг. – Электрон. дан. – М. : АСТ [и др.], 1998. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: IBM PC с процессором 486; операц. Система Windows ; CD-ROM дисковод.

13) Описания электронного ресурса удаленного доступа (Интернет)

А) Web-страница

Мелентьева, Ю. Библиотечное обслуживание в школьной библиотеке: специфика форм и методов. Лекция 3. Библиотечное общение в процессе библиотечного обслуживания [Электронный ресурс] / Юлия Мелентьева // Режим доступа: <http://lib.1september.ru/2004/19/19.htm>. - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 1.11.2008).

Б) Электронный журнал

Исследовано в России [Электронные ресурсы] : научный журнал / Московский физико-технический институт. – Электрон. журн. – Долгопрудный : МФТИ, 1998. – Режим доступа: <http://zhurnal.mipt.rssi.ru>. – Систем. требования: IBM PC ; Windows 3.xx/95 ; Acrobat Reader 3.0. – Загл. с экрана.

В) Статья из электронного журнала

Белоус, Н. А. Прагматическая реализация коммуникативных стратегий в конфликтном дискурсе / Н. А. Белоус // Мир лингвистики и коммуникации: электронный научный журнал. – 2006. – № 4 [Электронный ресурс]. - Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://www.tverlingua.by.ru/archive/005/5_3_1.htm. - (Дата обращения: 15.12.2007).

Г) Сайт

Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ; ред. Т. В. Власенко; Web-мастер Н. В. Козлова. – Электрон. дан. – М : Рос. гос. б-ка, 1997. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>. – Загл. с экрана.

Д) Электронная книга

История книги [Электронный ресурс] : учебник для вузов / ред. А. А. Говоров, Т. Г. Куприянова ; Московский гос. ун-т печати, Лаборатория компьютеризации ФИДиКТ. - Электрон. текстовые дан. - М. : Издательство МГУП "Мир книги", 1998. – 348 с. : цв. - Режим доступа: <http://www.hi-edu.ru/e-books/НВ/>, свободный. - Электрон. версия печ. публикации.

Д) Базы данных

Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах, литературы, поступающей в фонд ГПНТБ России. – Электрон. дан. – М., [199-]. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html>. – Загл. с экрана.

Е) Библиографическое описание специальных изданий

Генеральная Ассамблея ООН. Всеобщая декларация прав человека: утверждена резолюцией 217А(Ш) от 10 декабря 1948 г. // Российская газета. – 1998. – 10 декабря.

Справочные данные для выработки изделий

Содержание влаги в сырье

Вид сырья	Влажность, %
Мука ржаная и пшеничная	14,5
Дрожжи прессованные	75,0
Дрожжи сушеные	8,0
Соль пищевая	3,5
Сахарный песок и пудра сахарная	0,14
Патока, мед	22,0
Варенье, джем	28,0
Повидло	31,0
Изюм	20,0
Масло сливочное, маргарин	16,5÷17,0
Масло топленое	1,0
Твердые жиры, гидрожир, кондитерский жир	0,3
Масло подсолнечное	-
Какао - порошок	5,0
Молоко цельное свежее	88,0
Молоко сгущенное с сахаром	26,0
Молоко сухое	5,0
Молоко обезжиренное сгущенное с сахаром	30,0
Молоко обезжиренное сухое	5,0
Сметана	63,0
Сливки сухие	6,0
Сливки 20%, 30%, 35% жирности	70,0; 63,0; 52,7
Сливки сгущенные с сахаром	26,0
Мак	4,5
Сыворотка	95,0
Сухари	4,0
Мука соевая	8,0
Крахмал	20,0
Крахмал маисовый (кукурузный)	13,0
Яйца куриные, меланж мороженный	73,0
Фосфатидные концентраты	1,5

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Техническая характеристика бункеров для хранения муки					
Марка бункера	Геометрический объем, м ³	Полезная емкость, т	Размеры, мм		
			высота	длина	ширина
ХБЮ-26	27	14	4270	4540	2520
М-111*	27**	15	6166	3280	3000
ХБЮ-39	41	21	5590	4540	2520
ХБУ-39	41	21	5120	4040	3220
М-118**	45,8	32	6166	5500	3000
ХБУ-64	59	35	7440	4040	3220
ХБЮ-64	69	35	8230	2520	4540
ХЕ-160А	53	30	12182	2500	—
ХБУ-52	55	28	6280	4040	3220
ХБЮ-52	55	28	6910	4540	2520
ХБУ-26	27	14	3960	4040	3220

* При плотности муки 550 кг/м³.

** Геометрический объем и высота бункеров М-111 и М-118 указаны для основной конструкции с одной дополнительной секцией.

Сроки и способы хранения дополнительного сырья

Виды сырья	Срок хранения, сутки	Способ хранения
Соль	15	в ларях
Сахар	15	в мешках по 8 рядов
Дрожжи	3	в ящиках
Маргарин	5	в бочках, ящиках
Яйца	5	в ящиках
Патока, мед, повидло	1	в бочках
Молоко свежее	1	в бидонах
Молочные продукты	3	в кадках
Масло растительное	15	в бочках
Дрожжевое молочко	3	в емкостях

Перечень наиболее употребительных сокращений слов и величин

Документ	- докум.	Утвердил	- утв.
Изменение	- изм.	Экземпляр	- экз.
Количество	- кол.	Другие	- др.
Литера	- лит.	Смотри	- см.
Наибольший	- наиб.	Минута	- мин.
Наименьший	- наим.	Прочие	- пр.
Подпись	- подп.	И так далее	- и т.д.
Примечание	- примеч.	И тому подобное	- и т.п.
Проверил	- пров.	Коэффициент	- коэф.
Пункт	- п.	Килограмм	- кг
Пункты	- пп.	Метр	- м
Разработал	- разработ.	Миллион	- млн.
Свыше	- св.	Рублей	-р.
Справочный	- справ.	Таблица	- табл.
Страница	- стр.		

Нормы хранения сырья бестарным способом

Таблица Г - Нормы хранения сырья бестарным способом

Наименования сырья	Концентрация (плотность), т/м ³	Срок хранения, суток	Температура хранения, °С	Влажность воздуха
Сахар песок	0,8	при подсушке - до 10 без подсушки - 5	дежурное отопление	не нормируется
Мука	0,6	6-7	дежурное отопление	не нормируется
Фруктово-ягодное пюре	0,98	15	не более 10	не нормируется
Жир кондитерский	0,9	не менее 5	не более 27	не нормируется
Шоколадные полуфабрикаты: масло-какао	0,98			
глазурь	1,27	5	не более 27	не нормируется
Сгущенное молоко	1,3	10	не более 10	не нормируется
Жидкий сахар	1,3	2	30	не нормируется

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Какао-бобы	Мешок тканевый продуктовый, ГОСТ 19317-73	60	60,5	12	720	756	3 4	60	1Д3 1,51	
Корень мыльный	Мешок тканевый продуктовый, ГОСТ 19317-73	50	50,5	12	600	636	3 4	90	0,95 1,27	
Какао- порошок	Мешок бумажный, ГОСТ 222688	20	20,5	15	300	336	3 4	30	0,5 0	
Масло коровье и какао- масло	Ящики картонные №1, ГОСТ 13515-80	20	21	32	640	700	3 4	3	1,05 1,4	4-8
Маргарин	Ящики картонные №1, ГОСТ 13515-80	20	21	32	640	700	3 4	15	1,05 1,4	4-8
Какао- тертое	Ящики картонные № 2, ГОСТ 13515-80	20	21	24	480	530	3 4	30	0,79 1,06	
Глазурь шо- коладная	Ящики картонные № 2, ГОСТ 13515-80	20	21	24	480	530	3 4	30	0,79 1,06	
Пагока крахмальн ая	Бочка деревянная вместимостью 200 л, ГОСТ 8777-80Е	200	240					45	0,82	

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Варенье, припасы, повидло	Бочка деревянная вместимостью 100 л, ГОСТ 8777-80Е	100	130					30	0,75	
Пюре пло- вое и ягодно- е, консер- вированное химическими консер- вантами	Бочка деревянная вместимостью 200 л, ГОСТ 8777-80Е	200	240					200	0,82	
Подварки плодовые и ягодные	Бочка деревянная вместимостью 100 л, ГОСТ 8777-80Е	100	130					60	0,75	
Жиры кон- дитерские, хлебопекар- ные и кули- нарные	Бочка деревянная вместимостью 100 л, ГОСТ 8777-80Е	100	130					15	0,75	
Молоко цельное сгущенное сахаром	Бочка фанерно- штампованная, ТУ- 10.10739-88	60	65	6	360	420		15	0,63	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Молоко цельное сухое	Бочка фанерно-штампованная, ТУ-10.10739-88 Мешок бумажный, ГОСТ 222688	30 30	35 30,5	6 12	180 360	240 400	3 4	10 10	0,36 0,6 0,8	-
Натрий двууглекислый	Мешок бумажный, ГОСТ 222688	30	30,5	12	360	400	3 4	30	0,6 0,8	
Молоко коровье пастеризованное	Фляга металлическая ГОСТ 5037-78Е	38	46,5				1	1	0,17	4-8
Мед натуральный	Фляга металлическая ГОСТ 5037-78Е	50	61				1	1	0,22	
Эссенции ароматические спиртовые, красители натуральные пищевые, кислоты пищевые	Ящик дощатый № 4 ГОСТ 13358-84 (2 стеклянные бутылки вместимостью 10 л)	26	31	12	312	400	3 4	30	0,6 0,8	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Кислоты пищевые су- хие	Ящики из гоф- рированного картона № 2 ГОСТ 13511-84	20	21	36	720	786	3 4	60	1,18 1,57	-
Порошок яичный	Мешок бумаж- ный, ГОСТ 222688	20	20,5	15	300	336	3 4	15	0,5 0,67	не выше 20
Меланж	Банка металлическая ГОСТ 598 1-88	9,0	9,5	45	405	450	3 4	15	0,68 0,9	от -5 до 6
Яйца (в бу- горчатых прокладках)	Ящик из гофри- рованного кар- тона № 18 ГОСТ 13513-86	30	31	9	270	310	3 4	5	0,47 0,62	от 4 до 8
Фосфатиды	Фляга металлическая, ГОСТ 5037-78Е	50	61					120	0,22	
Аммоний	Мешок полиэтиленовый ГОСТ 178 11-78	40	40,5	12	480	512	3 4	30	0,77 1,02	
Цукаты	Ящик дощатый №1,ГОСТ 13357-87	10	15	40	400	625	3 4	30	0,94 1,25	
Дрожжи прессованные	Ящик дощатый №1, ГОСТ 13360-84	10	14	20	200	230	3 4	3	0,345 0,46	от 0 до 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Желатин для кондитерской промышленности	Мешок бумажный, ГОСТ 2226-88	30	30,5	12	360	400	3 4	30	0,6 0,8	
Агар пищевой	Ящик из гофрированного картона, ГОСТ 13511-84	10	11	24	240	290	3 4	30	0,435 0,58	
Виноград сушеный (изюм)	Ящик картонный'	12,5	13,5	32	400	460	3 4	30	0,7 0,9	

Техническая характеристика заверточных и упаковочных машин

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Назначение	Марка	Производитель ность	Габаритные размеры			Страна-изготовитель
			длина	ширина	высота	
Завертка печенья и вафель квадратной и прямоугольной формы в пачках (100 г и 200 г)	К-467	60 пачек/мин	3100	2500	1750	Россия
Завертка печенья и вафель в пачки (200 г)	ПАК-10	60 пачек/мин	3200	2600	1700	Россия
Завертка печенья и вафель квадратной формы	У-5	До 70 пачек/мин	2400	2000	1600	Россия
(50 г)						
Завертка печенья в пачки (200 г)	Леш	70 пачек/мин	3760	2450	1750	«Леш» (Германия)
Расфасовка печенья в коррексы	ЛОКЕМ	200 корр/мин	1520	2130	1850	Loeshpack (Австрия)
Упаковочная машина горизонтального типа (термоспай)	GIANO-PAC	10-280 пакетов/мин	3860	800	1750	Италия
Дозирующий комплекс (печенье)	«Сигналтеко»	800 кг/ч	2000	900	1850	Россия
Оклеивающая машина для коробов	ОМ	180 коробов/ч	4015	972	1800	Россия
Оклеивающая машина для коробов	Суклоп	1000 коробов/ч	1020	670-900	1460	Германия
Обандероливающий автомат	termopak	6,5 т/смену	2600	1000	1900	ЗАО «Стеклопак» (Россия г.Орел)

При разработке курсового проекта студентом должны быть освоены следующие профессиональные и общие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Контролировать соблюдение требований к качеству сырья при производстве кондитерских изделий.
ПК 3.3	Организовывать и осуществлять технологический процесс производства мучных кондитерских изделий.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4	Осуществлять поиск, и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

