МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Армавирский механико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КК АМТТ
_____ А.Л. Пелих
«12 »декабря 2016г

Приказ № 1604-О от 12.12.2016г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

для студентов спец. 19.02.08 « Технология мяса и мясных продуктов»

2016г.

ОДОБРЕНО	*СОГЛАСОВАНО*
Цикловой комиссией	Заместитель директора по УР
технологических дисциплин и МДК	_____И.И.Шейкова
Председатель_____ Боровик С.Д.	« 22» ноября 2016 г.
Протокол №5 от « 21 » ноября 2016 г.	

Методические указания по выполнению дипломной работы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов/ 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 379, зарегистрирован в Минюсте РФ от 31 июля 2014 г. № 33389) для базовой подготовки**,** Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 16.08.2013 № 968, зарегистрированного Минюстом РФ (регистрационный № 30306 от 01.11.2013) (с изменениями согласно приказу Минобрнауки России от 31.01.2014 г. № 74), Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО, утвержденного приказом директора техникума № 1160-О от 25.09.2015г, Программы государственной итоговой аттестации, требований к выпускным квалификационным работам, критериев знаний, утвержденных приказом директора техникума № 1604-О от 23.12.2015г.

Организация-разработчик:

Разработчики:

_____ Гончарова Т.А. преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края «Армавирский механико – технологический техникум (далее - ГБПОУ КК АМТТ)

Рецензенты:

_____Кирчев Н.М. - директор ООО «Анкор» колбасный цех, квалификация по диплому- «техник - технолог» по специальности «Технология мяса и мясных продуктов»

_____Глянева Н.В. – технолог ООО «Армавирский мясоконсервный комбинат», квалификация по диплому: инженер – технолог по специальности «Технология мяса и мясных продуктов»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

1 ПАСПОРТ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ

1.1 Область применения методических указаний

Методические указания предназначены для выполнения дипломной работы выпускниками спец. 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов. Тема дипломной работы имеет практико-ориентированный характер и соответствует содержанию ПМ 03 Производство колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

1.2 Цель и задачи дипломной работы

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – ГОС СПО) 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов утвержденного утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 379, зарегистрирован в Минюсте РФ от 31 июля 2014 г. № 33389

Выполнение дипломной работы призвано способствовать систематизации и закреплению полученных студентом профессиональных знаний и умений.

Защита дипломной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников.

Для выполнения дипломной работы студенту необходимо решить ряд задач:

- изучить нормативно-техническую документацию по теме дипломной работы;
- собрать данные для выполнения расчетной части дипломной работы;
- составить список литературы, необходимой для выполнения дипломной работы;
- научиться самостоятельно принимать инженерные решения;
- организовать технологический процесс производства в пространстве и времени и т.д.

1.3 Сроки выполнения дипломной работы

Сроки, отводимые на выполнение дипломной работы: 18.05.2016 по 14.06.2016

Сроки защиты дипломной работы: с 15.06.2016 по 28.06.2016.

Дополнительные сроки:

1.Для лиц, не проходивших ГИА:

- по уважительной причине (не позднее 4 месяцев после подачи заявления); проходят ГИА без отчисления из техникума;
- по неуважительной причине (не ранее чем через 6 месяцев после прохождения ГИА впервые); восстанавливаются на период времени,

установленный техникумом, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

2. Для лиц, получивших на ГИА неудовлетворительную оценку (не ранее чем через 6 месяцев после прохождения ГИА впервые); восстанавливаются на период времени, установленный техникумом, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО

3. Для лиц, подавших апелляцию о нарушении порядка проведения ГИА и получившие положительное решение апелляционной комиссии, в дополнительные сроки, установленные техникумом.

График выполнения дипломной работы (Приложение 17)

1.4 Организация выполнения дипломной работы

Руководство дипломной работой осуществляется руководителем и консультантами техникума, назначенными приказом директора.

Руководство дипломной работой осуществляется путем регулярных индивидуальных консультаций для студентов всех форм обучения.

На консультации руководитель не дает студенту готовых ответов и решений, а помогает им понять допущенные ошибки и найти правильные пути к достижению необходимого результата. Руководитель следит за качеством и сроком выполнения работы. При проверке руководитель обращает внимание на соответствие выполненной работы, а также на принципиальные ошибки в принятой технологической схеме и точность расчетов.

Студенты приносят на проверку руководителю разделы дипломной работы в соответствии с графиком ее выполнения.

За принятые в работе решения отвечает студент.

Дипломная работа должна быть выполнена в сроки, установленные учебным планом и графиком выполнения. Готовая дипломная работа подписывается самим студентом и только потом в полном виде сдается руководителю на проверку и подпись, составление отзыва. Подписанная руководителем работа предоставляется внешнему рецензенту, а затем заместителю директора по учебной работе для допуска к защите.

К защите дипломной работы допускаются лица, выполнившие в полном объеме дипломную работу и имеющие положительный отзыв руководителя и рецензента.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На защиту дипломной работы отводится до 45 минут.

Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии на основании Положения «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам

среднего профессионального образования» и с согласования членов комиссии и включает:

- доклад студента (не более 15минут);
- вопросы членов комиссии (не менее 3-х) по теме дипломной работы, ответы студента;
- чтение отзыва и рецензии.

Доклад студента осуществляется в следующей последовательности:

1. Назвать тему, обосновать её выбор, дать краткую характеристику готовой продукции. (2-3 мин)
2. Дать характеристику основного сырья, этапов его переработки. (5-7 мин) (Дать определение технологическим операциям, цели и режимы их проведения, используемое оборудование с указанием его позиций на технологической схеме. При необходимости указать физико-химические изменения в сырье).
3. Перечислить перечень требований к качеству готовой продукции и указать точки технохимического и микробиологического контроля. (2-3 мин)
4. Перечислить мероприятия по охране труда и экологической безопасности на проектируемом предприятии (1-2 мин).
5. Перспективы внедрения в производство (1-2 мин)

Результатом защиты является дифференцированная оценка.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Представляемые к защите дипломные работы должны иметь необходимый состав и быть оформлены в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Дипломная работа включает пояснительную записку и графическую часть. Пояснительную записку выполняют на стандартных листах белой бумаги основного формата А4, графическую часть - на листах формата А1 (841×594)

Объем пояснительной записки дипломной работы 25…40 с.

В пояснительную записку входят:

- содержание;
- введение;
- технологическая часть;
- расчетная часть;
- подбор и расчёт оборудования;
- контроль производства;
- охрана труда, экологическая характеристика производства
- заключение;
- список литературы.

Объем графической части - 1 лист.

Лист 1 - аппаратурно-технологическая схема.

В качестве приложений к пояснительной записке подшивают:

- ведомость документа;
- спецификация.

Титульный лист является первым листом работы и заполняется по форме, приведенной в приложении 1. Далее подшивается Задание на выполнение дипломной работы. Титульный лист и задание не нумеруются. Остальные составляющие пояснительной записки располагаются в соответствии с содержанием.

Надписи выполняются чертежным шрифтом.

Пояснительная записка дипломной работы заключается в твердый переплет, на обложку которого должна быть приклеена этикетка размером 70×100, имеющая содержание согласно приложению 2. В начале записки подшиваются 2 файла, в которые к защите вкладываются отзыв руководителя на дипломную работу и рецензия.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

3.1 Общие требования к выполнению пояснительной записки

Оформление пояснительной записки дипломной работы должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.106-96 «ЕСКД Тестовые документы», ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД Общие требования к текстовым документам», ГОСТ Р7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования».

Все листы пояснительной записки (кроме содержания) выполняются по форме 5а ГОСТ 2. 106-96. (Приложения 3, 4) Лист «Содержание» выполняется по форме 5 ГОСТ 2.106-96 по примеру приложений 5, 6. При необходимости содержание может быть продлено на последующих листах. Последующие листы пояснительной записки выполняются по форме 5а ГОСТ 2. 106-96.

3.2 Требования к структурным элементам текстовых документов и их содержанию

1.3.1Титульный лист

Титульный лист является первым листом документа, не нумеруется и оформляется в соответствии с установленными требованиями (Приложение 1)

1.3.2 Требования к шифру

Каждой дипломной работе присваивается обозначение из основного шифра и шифра разрабатываемого документа.

Основной шифр имеет структуру:

ДР.19.02.08.4А-00.ОФ

ДР – дипломная работа

19.02.08 – шифр специальности

4 – курс обучения

А - литер группы

00 - порядковый номер студента по списку в журнале;

ОФ - форма обучения: ОФ- очная форма,

К основному шифру добавляется шифр разрабатываемого документа. Пояснительная записка обозначается «ПЗ», например:

ДР.19.02.08.4А-07.ОФ.ПЗ

Схема технологическая обозначается «СТ», например:

ДР.19.02.08.4А-07.ОФ.СТ

1.3.3 Содержание

Содержание включает наименование всех разделов и подразделов с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала раздела, подраздела.

Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами. Рубрики в содержании словесно должны быть

точной копией рубрик в тексте. Введение, заключение, приложения, список литературы так же включают в содержание, но их не нумеруют.

(Приложение 7)

1.3.4 Список литературы

В конце текстового документа приводится список литературы, которая была использована при его составлении. Список литературы составляют по мере значимости и использования. Список литературы должен иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления». (Приложение 8)

1.3.5 Приложения

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё,З,Й,0,Ч,Ь,Ы,Ъ.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв J и О.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301-96.

Все приложения должны быть перечислены в отдельном документе с указанием их номеров и заголовков, который помещают перед приложениями.

3.3 Изложение текста пояснительной записки

Изложение текста пояснительной записки должно быть кратким, четким, технически грамотным, исключающим возможность различных толкований. Терминология и определения должны соответствовать установленным государственным стандартам. При изложении материала должна применяться исключительно безличная форма, («предусмотрено», «проектируется» и т.п.). Не допускается переписывать текст из книг, учебников и других источников, за исключением цитат. В работе допускается применение только общепринятых сокращений (приложение 9, ГОСТ 7.12-93) и международной системы единиц (сокращенное название в русской транскрипции - СИ) (приложение 10).

В пояснительной записке необходимо приводить ссылки на использованную литературу с указанием в квадратных скобках порядкового номера книги, под которым она значится в списке литературы. Например: [6, с. 72].

Дробные числа приводят в виде десятичных дробей, в которых десятичные знаки отделяются запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака должны быть, как правило, одинаковым для одного и того же показателя (например: 1,50; 1,75; 2,00; но не 1,5; 1,75; 2).

В тексте работы, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы);
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковинах таблиц и расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулу;
- использовать математический знак (–) перед отрицательными значениями величин. Вместо математического знака (–) следует писать слово «минус»;
- употреблять математические знаки без цифр, например: ≤ (меньше или равно); ≥(больше или равно); ≠(не равно), а также знаки № (номер); % (процент);
- применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ, СТП) без регистрационного номера.

Текст пояснительной записки может быть выполнен рукописно или набран на компьютере и распечатан на принтере. Текст пишется или печатается только на одной стороне листа.

Рукописный текст выполняется высотой прописных букв и цифр не менее 2,5 мм пастой черного цвета. В тексте документа буквы, цифры и знаки должны быть четкие.

Рукописный текст оформляют с соблюдением следующих полей:

- от рамки до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм;
- от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки - не менее 10 мм.

При компьютерном наборе текста используют: тип шрифта Times New Roman, размер шрифта 14, интервал 1,5 (ГОСТ 2.004-88). При этом отступы от края листа с учётом рамки должны составлять:

- верхний - 15 мм;
- правый - 10мм;
- нижний - 30 мм;
- левый - 25 мм.

Вписывать в текстовые документы, изготовленные на компьютере, слова, формулы, условные знаки (при необходимости) следует черной пастой. Схемы, рисунки, вносимые в текстовый документ, выполняются карандашом.

Текстовый документ, выполненный вручную или на компьютере, может иметь незначительные исправления.

Текст пояснительной записки состоит из разделов и подразделов, указанных в приложении 7.

В зависимости от особенностей дипломной работы отдельные подразделы допускается исключать, а также вводить новые по усмотрению руководителя дипломной работы.

Разделы пояснительной записки нумеруются арабскими цифрами без точки после номера.

Любой из разделов и подразделов может иметь пункты, подпункты и перечисления. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Пункты и подпункты оформляются аналогично.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Для перечислений необходимо использовать арабские цифры со скобкой.

Каждый раздел, подраздел, пункт, подпункт, перечисления записывают с абзацного отступа.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Заголовки разделов записывают прописными буквами, подразделов - первая буква прописная, остальные - строчные чертежным шрифтом выделенные полужирным начертанием. В конце заголовка точка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. При рукописном оформлении заголовки не подчеркивают и выполняют той же пастой, что и текст. Примеры:

1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Сырьё и основные материалы

1.1.1 Говядина [по ГОСТ 779]

Мясо, поступившее на выработку колбасных изделий, должно быть получено от здоровых животных, …

4 ОХРАНА ТРУДА. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА

В проектируемом цехе предусмотрен ряд мероприятий по предупреждению травматизма, профессиональных заболеваний, общему улучшению условий труда в цехе, а также по пожарной профилактике и охране окружающей среды.

4.1 Организационные мероприятия

4.1.1Своевременное и качественное проведение всех видов инструктажей по технике безопасности и производственной санитарии…

3.4 Построение таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Размеры головки таблицы и граф выбираются в зависимости от объема и содержания таблиц. Высота граф таблиц должна быть не менее 8 мм.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, например: «Таблица 1»

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например: «Таблица 2.1» Слово «таблица» пишут слева над таблицей.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием его номера.

Заголовки таблиц следует помещать над таблицей рядом со словом «Таблица»

Таблица 2.1 - Расчет выхода готовой продукции и отходов по цеху полуфабрикатов

Продукция	Выход		Направление продукции
	к массе сырья, %	за смену, кг	
Итого:			

При переносе части таблицы на другие страницы название помещают только над первой частью таблицы, а над продолжением таблицы пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием её номера. При этом после «шапки» в первой части таблицы должна быть проставлена нумерация колонок, которая повторяется на следующем листе. Пример:

Таблица 2.7- Площадь основных и вспомогательных помещений

Помещения	Норма площади на 1 приведенную тонну, $м^2$	Площадь на 3,3 приведенные тонны, $м^2$
1	2	3
Основные производственные помещения		
Камера накопления и размораживания	11,0	36,3
Отделение посола	27,0	89,1
Моечная инвентаря	4,0	13,2

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3
Лестницы, коридоры, тамбуры, машинное отделение лифтов санузлы, заводские (цеховые) конторки	21,0	69,3

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, подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки указывают в единственном числе. При оформлении таблиц допускается использовать тип шрифта Times New Roman, размер шрифта 12, интервал 1,0.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу не проводят.

Графу «номер по порядку» в таблицу не включают. При необходимости нумерации показателей, операций или других данных, порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием.

Таблицы помещают после первого упоминания в тексте.

Рекомендуется таблицу, как правило, располагать на одном листе. Допускается таблицы выполнять на формате А3 (420×297). На всех листах формата А3, А4, где выполнены таблицы, должна быть основная надпись по форме 2а ГОСТ 2.104-2006 (см приложение 4). При этом основная надпись располагается вдоль короткой стороны для формата А4 и вдоль любой стороны для формата А3.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. И в этом случае заголовок пишут над первой частью, а над второй пишут «Продолжение таблицы».

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одного слова, допускается заменить кавычками, если строки не разделены линиями. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словом «то же», а далее - кавычками. Если повторяется лишь часть фразы, допускается эту часть заменить словами «то же» с добавлением дополнительных сведений. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается.

При отсутствии сведений в таблице ставится прочерк.

Цифры в графах таблиц, как правило, располагают так, чтобы разряды чисел во всей графе были точно один под другим.

Числовые значения величин в одной графе должны иметь, как правило, одинаковое количество десятичных знаков.

3.5 Запись формул

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные стандартами или общепринятые в технической литературе. Все формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими

цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формул состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1)

Формулы располагают с красной строки.

Значение символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой, начиная со слова «где» без двоеточия после него. Если в формуле используются стандартные значения символов или они принимаются из расчёта, следует указывать источник откуда взяты их значения. В квадратных скобках указывают ссылку на литературу, в круглых – на формулу, таблицу или расчёт с указанием номера.
Пример:

Рабочая длина конвейера при двустороннем обслуживании *lp*, м:

$$lp = \frac{n \cdot l}{2}, \qquad (2.2)$$

где l - длина рабочего места, м; l=1,3 [3, с.18];

n - число рабочих за конвейером, чел.; n = 4.

$$lp = \frac{4 \cdot 1{,}3}{2} = 2{,}6$$

Число рабочих на жиловке n , чел (по формуле 2.1):

$$n = \frac{955}{450} = 2{,}1,$$

где Q = 955 (таблица 1,7)

q = 450 [по данным предприятия]

3.6 Запись примечаний

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала и писать с прописной буквы с абзаца.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание пишется тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют, несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примеры:

Примечание - ___текст____

Примечания

1 ___текст____

2 ___текст____

3.7 Общие требования к оформлению графической части

Оформление графического материала дипломных работ производится в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, СПДС и с учетом требований настоящих методических указаний.

Все чертежи дипломных проектов выполняются карандашом на бумаге формата А1 (841× 594). Допускается выполнение графической части в программе КОМПАС-3D, AutoCAD.

Основная надпись для чертежей и схем выполняется по ГОСТ 2.104-2006 форма 1 (Приложение 11)

Примечания:

Основная надпись оформляется карандашом.

Фамилия, подпись студента и преподавателей, дата - черными чернилами или черной пастой.

В графическую часть работы входит:

Лист 1 - аппаратурно-технологическая схема.

Графическая часть работы выполняется в масштабе 1:50 или 1:100.

3.8 Аппаратурно - технологическая схема

Аппаратурно-технологическая схема выполняется для того, чтобы показать последовательность движения материалов, веществ, сырья, продуктов в ходе какого-то определенного технологического процесса.

Оборудование на технологической схеме должно быть изображено во фронтальной или боковой проекции таким образом, чтобы можно было видеть точки поступления материалов в них и точки выхода.

Все оборудование на технологической схеме обозначают позициями и нумеруют в соответствии номерами позиций, указанными на монтажном чертеже.

Для облегчения ориентации в технологической схеме и для наглядности движения материалов потоки технологического процесса наносят различными цветами. Расцветка составных частей изделий, связей, линий и т.п. должна соответствовать расцветке, принятой в соответствии с требованиями действующих стандартов.

При отсутствии специальных указаний расцветка составных частей изделия, связей, линий, и т.п. должна по возможности соответствовать их цвету в изделии.

Количество цветов на чертеже должно быть, как правило, не более шести, включая черный.

Пояснительный текст условных обозначений должен располагаться на свободном поле чертежа в правой стороне листа над основной надписью не ближе 15 мм к ней. Над условными обозначениями выполняется надпись «Условные обозначения», которая подчеркивается. Если текст условных обозначений не помещается над основной надписью, продолжение его переносится влево на 210 мм от основной надписи внизу листа не ближе 15 мм к рамке листа. Размеры изображения оборудования согласуются с руководителем дипломной работы, без простановки масштаба в основной надписи.

3.9 Выполнение надписей на чертежах и в заголовках пояснительной записки

На чертежах и для выполнения заголовков разделов и подразделов применяют чертежный шрифт, который устанавливает ГОСТ 2.304— 81 (СТ СЭВ,851 —78—СТ СЭВ 855—78). Используют следующие размеры шрифта: 5; 7. (Приложение 17)

Размер шрифта определяется высотой прописных букв в миллиметрах. Буквы выполняются с наклоном 75°.

Расстояние между буквами в словах равно 2 мм, минимальное расстояние между словами равно ширине буквы.

Если в предложении есть знаки препинания, то расстояние между словами определяется расстоянием от знака препинания до первой буквы следующего слова и равно ширине буквы.

Если надпись начинается с прописной буквы, а остальные буквы строчные, то высота строчных букв, кроме букв *б, в, д, р, у, ф* равна предыдущему размеру шрифта например, если надпись выполняется шрифтом размером 7, то высота строчных букв равна 5 мм.

3.10 Ведомость дипломной работы

В ведомости дипломной работы перечисляются все документы из которых состоит дипломная работа.

Пример заполнения ведомости дипломной работы в приложении 14.

3.11 Принципы расстановки оборудования

Основными принципами расстановки (компоновки) оборудования являются:

- соблюдение поточности технологического процесса;
- непосредственная передача сырья от машины к машине;
- недопустимость встречных или пересекающихся передач;
- группировка оборудования с учётом тепловых показателей или особенностей строительных деталей;
- удобство и безопасность работы на оборудовании, возможность его чистки, ремонта, демонтажа;
- удобная подводка инженерных коммуникаций;
- соблюдение правил безопасности, требований НОТ и промышленной эстетики.

При компоновке технологического оборудования следует уделить внимание упрощению производственных потоков в результате правильной организации транспортных средств между цехами, а также внутри цеха, применять гравитационный способ передачи сырья и готовой продукции при многоэтажном решении производственных помещений. Особенно важны вопросы безопасности работы оборудования, его обслуживания.

4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Содержание

Заполняется после выполнения всех разделов пояснительной записки и нумерования её страниц.

Сырье и основные материалы

В данном подразделе, необходимо дать краткую характеристику сырья, поступающего на переработку; перечислить требования, предъявляемые к его качеству, с указанием в квадратных скобках номеров стандарта или технических условий; указать в виде таблицы химический состав основного сырья . После характеристики основного сырья следует перечислить основные материалы, используемые в производстве (со ссылками на действующие стандарты).

Технологическая схема производства

Технологическая схема производства – это последовательный перечень всех операций и процессов обработки сырья, начиная с момента его доставки и заканчивая выпуском готовой продукции.

Технологическая схема является основой технологических расчётов и должна быть тщательно продумана. Исходными данными для составления технологических схем является ассортимент выпускаемой продукции.

При составлении технологической схемы уточняют отдельные операции и их режимы для наиболее эффективного использования оборудования, расходования сырья, вспомогательных материалов, выпуска готовой продукции высокого качества и с учётом современных технологий. Учитывают более рациональное использование рабочей силы, транспортных средств, расходования воды, электроэнергии и т.д.

Технологическая схема должна быть оформлена в векторном виде. Её принимают на основании технологических инструкций для производства вырабатываемой продукции.

Если тематика курсовой работы носит научно-исследовательский характер, то в технологическую схему дополнительно вносят изменения, которые можно обосновать включением в неё дополнительных операций, связанных с уменьшением расхода сырья на единицу продукции; с улучшением использования сырья и повышением сортности продукции; с введением в рецептуру белковых препаратов животного и растительного происхождения, улучшающих пищевую ценность продукции; с сокращением длительности технологических операций и т.д.

Образец оформления технологической схемы смотри в приложении 15

Обоснование и описание технологической схемы

В этом разделе необходимо указать, какие существуют технологические схемы производства данного вида продукции, обосновать

выбранную схему (при необходимости), подчеркнуть ее преимущества. После обоснования схемы ее следует описать. Описывать технологическую схему необходимо строго по процессам, начиная с доставки сырья в цех.

В описании каждого технологического процесса переработки сырья нужно указать:

- назначение процесса;
- режим;
- применяемое оборудование;
- позиции оборудования на листе графической части.

Процессы подготовки вспомогательных материалов и тары должны быть описаны по ходу технологической линии.

Контроль производства

В этом разделе необходимо указать:

- основные требования к качеству готовой продукции по действующему стандарту;
- виды контроля, предусмотренные в разрабатываемой линии для обеспечения выпуска продукции высокого качества.

Охрана труда. Экологическая характеристика производства

В раздел включают краткое описание значения охраны труда и окружающей среды, анализ проектируемого технологического процесса с точки зрения опасности и производственной вредности, источников их возникновения, мероприятий по их предупреждению и ликвидации, с учетом требования производственной санитарии. Указывают мероприятия по соблюдению безопасности при эксплуатации подобранного оборудования, охране окружающей среды от промышленных загрязнений при решении планировочных, технологических и санитарно-технических вопросов разрабатываемой линии, необходимые средства индивидуальной защиты и оказание первой помощи при несчастных случаях при работе на производстве, требования противопожарной безопасности.

Расчетная часть

В разделе приводится расчет сырья и готовой продукции, вспомогательных материалов и тары для разрабатываемой линии, которые проводят, основываясь на нормы расхода, указанные в технологических инструкциях по выпуску продукции.

Расчёт сырья.

Сырьевой расчёт мясоперерабатывающих цехов.

Общее количество основного сырья рассчитывают по формуле

$$A = \frac{B}{z} \cdot 100, \qquad (5)$$

где A – общее количество основного сырья для данного вида изделий,

требуемое в смену, кг;

B – количество готовых изделий, вырабатываемых за смену, кг;

Z – выход готовых изделий к массе сырья, процент.

Количество основного сырья по видам (говядина жилованная, свинина, шпик и т.д.) определяют по формуле

$$D = \frac{A \cdot p}{100}, \qquad (6)$$

где *D* – потребное количество одного из видов основного сырья в смену, кг;

p – норма расхода сырья согласно рецептуре на 100 кг общего количество основного сырья, кг.

Количество соли и специй определяют по формуле

$$C = \frac{A \cdot p}{100}, \qquad (7)$$

где *C* – потребное количество соли или специй в смену для данного вида колбасных изделий, кг;

p – норма расхода соли и специй на 100 кг основного сырья, кг.

Количество говядины и свинины на костях для производства готовых изделий рассчитывают по формуле

$$A = \frac{D \cdot 100}{z}, \qquad (8)$$

где *A* – количество говядины или свинины на костях в смену, кг;

D – количество жилованной говядины или свинины в смену, кг;

z – вход жилованной говядины или свинины к массе мяса на костях, процент

Количество основного сырья по видам определяют по формуле

$$D = p \cdot A, \qquad (10)$$

где *D*- количество основного сырья за смену, кг;

p – норма закладки в соответствии с рецептурой, кг.

Количество говядины и свинины на костях рассчитывают по формуле (8)

Расчёт готовой продукции. Расчёт заключается в определении количества готовой продукции и отходов, получаемых в результате переработки сырья в данном цехе, и производится по формулам (3) и (4)

Если выход готовой продукции определяют к массе сырья, то расчёт проводят по формуле

$$Mn = \frac{Mc \cdot z}{100}, \qquad (11)$$

где M_n – количество готовой продукции в смену, кг;

M_c – количество сырья в смену, кг;

z – выход к массе сырья, процент.

Полученные данные сводят в таблицу, форма которой дана в табл. 3

Таблица 3

Продукция	Выход к массе сырья, %	Количеств в смену, кг	Направление продукции

Расчёт вспомогательных материалов и тары. Название «вспомогательные материалы» несколько условно и включает все те материалы, расчёт которых не вошел в сырьевые расчёты. Это соль пищевая для кишок и техническая для шкур; материалы, используемые при консервировании шкур (например, алюминиево-калиевые квасцы); бирки, шпагат, верёвка и т.д.

Расчёт ведут по нормам расходования материала или вместимости бочки и по количеству продукции в смену

$$Мвс = p \cdot A, \qquad (12)$$

где $M_{вс}$- количество вспомогательных материалов, кг или м;

p – норма расхода на 1 штуку, кг;

A – производительность данного цеха в смену, кг, шт.

Количество бочек определяют по формуле

$$N = \frac{M}{v}, \qquad (13)$$

где N – количество бочек, требующихся в смену, шт;

M – количество готовой продукции, производимой в смену, кг;

v – вместимость бочки, кг.

Подбор и расчет оборудования

Подбор оборудования при проектировании цеха проводят в соответствии с принятой технологической схемой производства данного продукта и с таким расчётом, чтобы в цехе было установлено наименьшее число единиц оборудования с максимально возможным коэффициентом его использования (0,7…0,9).

Оборудование в линию следует подбирать наиболее новое, прогрессивное, механизирующее процессы и дающие высокое качество продукции.

Количество оборудования на операцию определяют по формуле

$$N = \frac{A}{T \cdot g \cdot c}, \qquad (14)$$

где N –число единиц оборудования;

A – количество сырья, поступающего за смену на данную машину,кг;

T – продолжительность смены, ч;

g – вместимость оборудования периодического действия, кг;

c – число циклов (оборотов) за 1 ч (с=1 для оборудования непрерывного действия);

$$c = \frac{1}{t},$$

где t - продолжительность операции (процесса), ч

В отдельных случаях при незначительной продолжительности процесса

$$c = \frac{60}{t},$$

где t - продолжительность операции (процесса), мин.

Длина подвесных путей, столов, как конвейерных, так и бесконвейерных определяется по формуле

$$L = \frac{A \cdot l \cdot t}{T \cdot 60} + L_н, \qquad (15)$$

где L – длина участка пути (стола, чана), м;

A – производительность в смену, шт;

L – расстояние между двумя единицами продукции или рабочими местами, м;

$L_н$ – дополнительная длина для организации нормальной работы на участке, м.

Выбранное и рассчитанное оборудование сводят в таблицу, форма которой приведена в приложении 16.

Техническая характеристика оборудования дана в каталогах и справочной литературе.

Расчет рабочей силы

Рабочую силу рассчитывают по формуле

$$n = \frac{A}{p}, \qquad (16)$$

где n – количество рабочих, чел;

A – количество перерабатываемого сырья в смену, кг;

p –норма выработки за смену на одного рабочего, кг.

Если норма выработки определена на основании норм времени, то количество рабочих на данной операции определяют по формуле

$$n = \frac{A \cdot t}{T}, \qquad (17)$$

где t – норма времени на единицу продукции, с/кг;

T – продолжительность смены, с.

Рабочую силу расстанавливают с учётом рассчитанного количества рабочих, их квалификации и условий работы.

Количество рабочих, обслуживающих поточные линии или единицы оборудования, определяют по данным, указанным в паспортах оборудования, в «нормах выработки по операциям мясо-жирового, мясоперерабатывающего производств и холодильника для расчёта численности основных рабочих на предприятиях мясной промышленности».

Весь расчёт и расстановку рабочих сводят в таблицу, форма которой приведена в табл. 5

Таблица 5

Операции	Количество сырья в смену, кг	Норма выработки в смену, кг, или норма времени, с/кг (мин/кг)	Количество рабочих	
			рассчитанное	принятое

Расчёт расхода воды, пара, холода, воздуха, электроэнергии и газа на технологические цели

Для обеспечения нормальной и бесперебойной работы отдельного технологического цеха или отделения необходимо иметь определённое количество холодной и горячей воды, пара, холода, электроэнергии, а в отдельных случаях сжатого воздуха и газа, рассчитываемое как по нормам, так и по выбранному технологическому оборудованию.

Нормы расхода на единицу продукции даны в «Нормах технологического проектирования мясокомбинатов и птицекомбинатов» по каждому цеху (отделению). Они составлены с учётом неравномерного расходования в зависимости от времени года, климатических условий, времени суток, загруженности предприятия по месяцам и его мощности.

Количество воды, пара, холода, электроэнергии и т.д. в смену определяют по формуле (12).

Результаты расчёта сводят в таблицу, форма которой дана в табл. 6

Таблица 6

Количество выпускаемой продукции в смену, голов (т)	Расход											
	воды, м^3		пара, кг		холода, МДж		электроэнергии, кВт*ч		сжатого воздуха, м^3		газа, м^3	
	норма на 1 т	в смену	норма на 1т	в смену	норма на 1т	в смену	норма на 1т	в смену	норма на 1т	в смену	норма на 1т	в смену

По установленному оборудованию расчёт ведут по формуле

$$M = \frac{m \cdot A \cdot t}{T}, \qquad (19)$$

где M – количество воды (пара и т.д.) в смену, м^3 (кг и т.д.);

m – удельная норма расхода сырья в 1 ч, м^3·ч/т (кг·ч/т);

A – производительность оборудования, т/ч;

t – продолжительность работы оборудования в смену, ч;

T – продолжительность смены, ч.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

В основе оценки дипломного проекта лежит пятибалльная система.

Таблица 1 Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника

критерии	**Показатели, оцениваемые руководителем ВКР**			
	Оценки « 2 5»			
	«неуд. »	**«удовлетв»**	**«хорошо»**	**«отлично»**
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, работа не зачтена – необходим доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков

Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в дипломной работе	
Оформление пояснительной записки	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.	
Оформление графической части	Много нарушений правил оформления и низкая культура техники черчения	Представленная графическая часть имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении спецификаций	Соблюдены все правила оформления графической части	
Литература	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников	Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Количество источников более 12. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	
	Показатели, оцениваемые членами ГЭК				

Защита работы	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

Учебники

1. Антипова Л. В., Толпыгина И.Н, Калачёв А.А.. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов. – СПб:ГИОРД, 2011
2. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности . – СПб:ГИОРД, 2010
3. Тимошенко Н.В Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности: Учебное пособие для вузов С-Пб ГИОРД, 2011
4. Антипова Л. В., Полянских С. В., Калачев А. А. Технология и оборудование птицеперерабатывающего производства, 2009
5. Кочерга А.В. Проектирование и строительство предприятий мясной промышленности. М.: "КолосС", 2008

Справочники

6. Соловьёв О.В. Мясоперерабатывающее оборудование нового поколения. Справочник, 2010

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

7. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. - М.: Колос, 2000.
8. Гущин В.В., Кулишов Б.В., Макавеев И.И., Митрофанов Н.С. Технология полуфабрикатов из мяса птицы. М.: Колос, 2002
9. Буянов А.С., Рейн Л.М., Слепченко И.Р., Чурилин И.Н. Дипломное проектирование предприятий мясной промышленности. - М.: Пищевая промышленность, 1979.
10. Антипова Л.В., Ильина Н.М., Казюлин Г.П., Тюгай И.М. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР М. « КолосС», 2003.
11. Антипова Л.В., Л.П.Бессонова, Сидельников В.М.,В.Ю.Астанина Производственный учет и отчетность в мясной отрасли С-Пб ГИОРД, 2006
12. Антипова Л.В.Бредихин С.А., Бредихина О.В. и др. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. М.: Колос, 2000
13. Государственные стандарты на методы испытания сырья и мясопродукты.
14. Журавская И.К.,Гутник Б.Е., Журавская Н.А. Технохимический контроль производства мяса и мясопродуктов М. Колос, 2001

Периодические издания по специальности:

Мясная индустрия

Пищевая промышленность

Мясной ряд

Мясные технологии

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 Титульный лист

Приложение 2 Этикетка

Приложение 3 Форма текстовых конструкторских документов
(все листы пояснительной записки, кроме «Содержания»)

Приложение 4 Основная надпись для текстовых документов
(все листы пояснительной записки, кроме «Содержания»)

Приложение 5 Форма текстовых конструкторских документов
(лист «Содержание»)

Приложение 6 Основная надпись для текстовых документов
(лист «Содержание»)

Приложение 7 Содержание пояснительной записки

Приложение 8 Оформление списка литературы

Приложение 9 Общепринятые сокращения слов

Приложение 10 Общепринятые сокращения международной системы единиц

Приложение 11 Основная надпись для чертежей и схем

Приложение 12 Оформление спецификаций

Приложение 13 Чертежный шрифт

Приложение 14 Ведомость документа

Приложение 15 Образец оформления технологической схемы

Приложение 16 Оформление сводной таблицы подбора оборудования

Приложение 17 График выполнения дипломной работы

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

«АРМАВИРСКИЙ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

К защите допущен

Приказ №____от «__»_____20___г.

Зам. директора УР_____

Дата защиты «__»_____20__г.

Протокол ГЭК №____

Оценка ГЭК _____

Секретарь ГЭК_____
(подпись)

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

На тему:_____

_____

_____

по образовательной программе среднего профессионального образования

_____

_____

Пояснительная записка

Указать шифр

Дипломная работа состоит из пояснительной записки на _____ страницах, графической части на ____листах и приложений на___листах.

Дипломник _____
(фамилия, инициалы, подпись, дата

Руководитель работы_____
(фамилия, инициалы, подпись, дата

нормоконтролер

_____
(фамилия, инициалы, подпись, дата)

2015

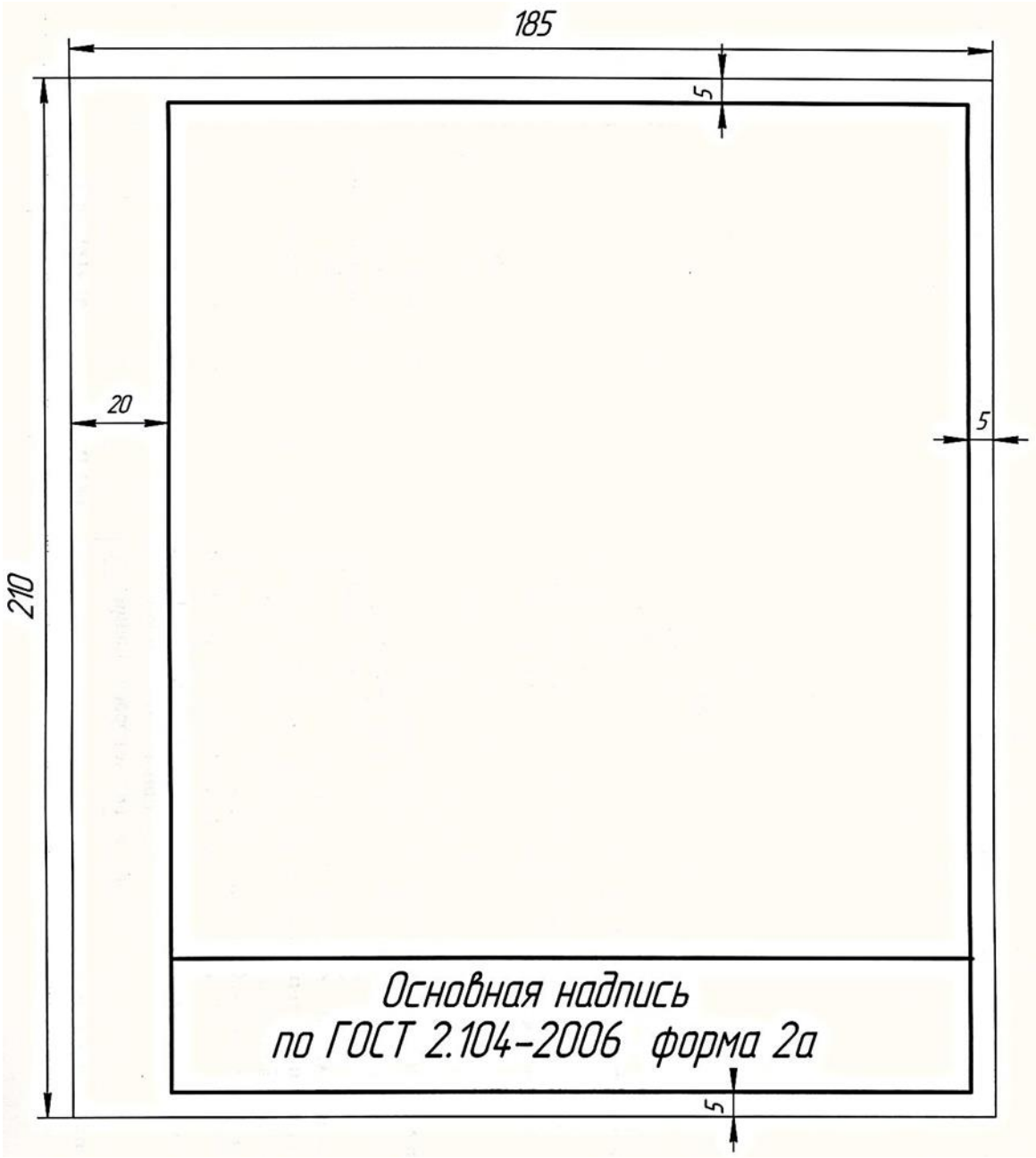
Приложение 2

Приложение 3

ГОСТ 2. 106 - 96

Форма 5а

Форма текстовых конструкторских документов
(последующий лист)

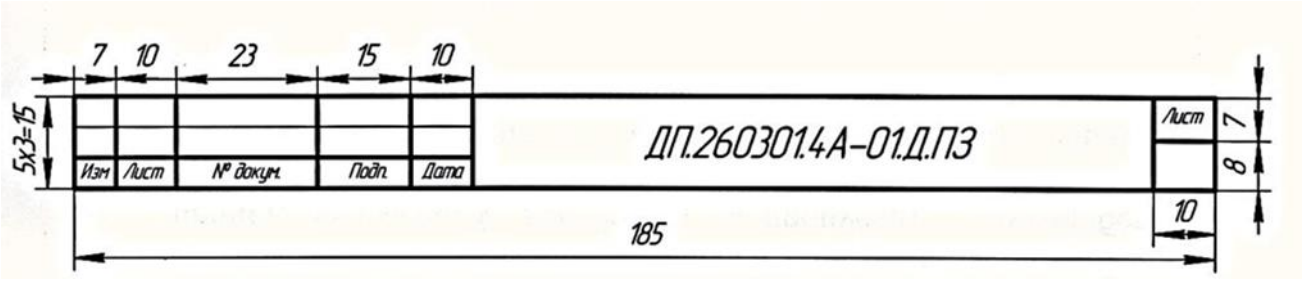


Приложение 4

ГОСТ 2.104 - 2006

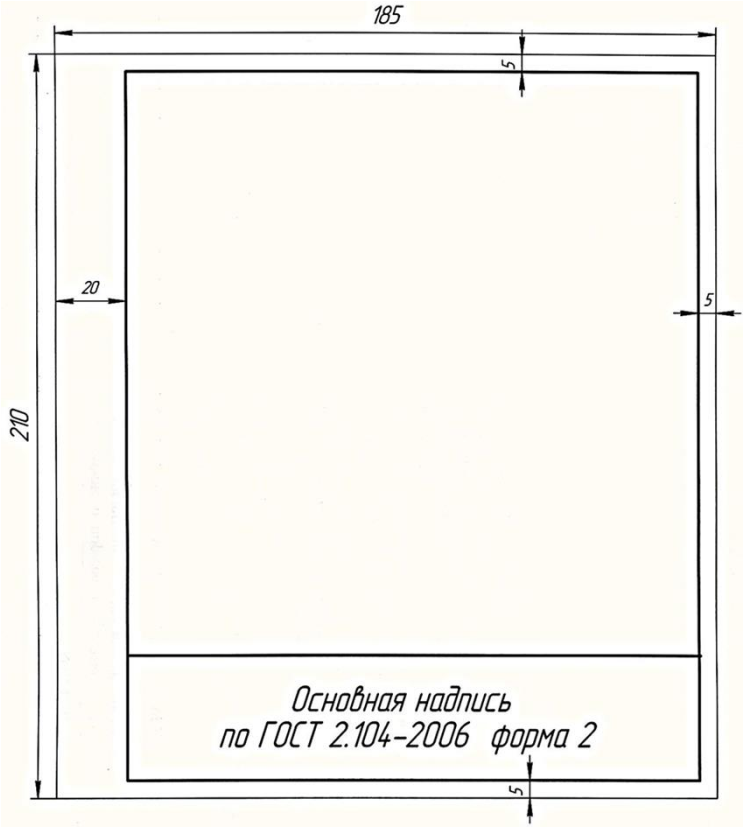
Форма 2 а

Основная надпись для текстовых документов
(последующие листы)



Приложение 5

ГОСТ 2. 106- 96



Форма 5

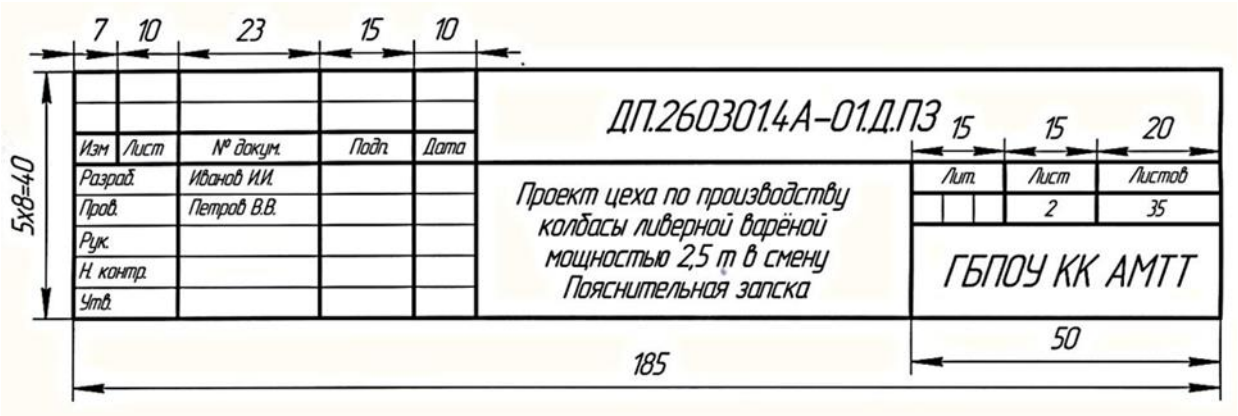
Форма текстовых конструкторских документов
(первый или заглавный лист)

Приложение 6

ГОСТ 2.104 - 2006

Форма 2

Основная надпись для текстовых документов
(первый или заглавный лист)



Приложение 7

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Технологическая часть	4
1.1	Сырье и основные материалы	4
1.2	Технологическая схема производства	7
1.3	Обоснование и описание технологической схемы	8
1.4	Контроль производства	14
1.5	Охрана труда. Экологическая характеристика производства	16
2	Расчетная часть	19
2.1	Расчет сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции	19
2.2	Расчет рабочей силы	24
2.3	Расчет пара, воды, электроэнергии, холода, сжатого воздуха, газа	25
3	Подбор и расчет оборудования	27
3.1	Подбор оборудования	27
3.2	Технологические расчеты	29
3.3	Конструктивные расчеты	33
4	Расчет производственных площадей	35
	Список литературы	40

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Иванов И.И.		
Пров.		Петров П.П.		
Рук				
Н.контр.				
Утв.				

ДП.260301.4А-07.Д.ПЗ

Проект цеха по производству колбасы ливерной вареной мощностью 2,5 т в смену
Пояснительная записка

Лит.	Лист	Листов
		1

ГБПОУ КК АМТТ

Приложение 8

ПРИМЕРЫ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ОПИСАНИЙ

Примеры библиографических описаний

1. Антипова Л. В., Толпыгина И.Н, Калачёв А.А.. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов. – СПб:ГИОРД, 2011
2. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности . – СПб:ГИОРД, 2010

Отдельно изданный стандарт

ГОСТ 2. 105 - 95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. - Взамен ГОСТ 2. 105 - 79, ГОСТ 2. 906 - 71; Введ. 01 07 96. -М.,1996.

Законы

Об охране окружающей природной среды: Закон РФ// Закон, 1993, №3, с.4 - 28

О несостоятельности (банкротстве): Закон РФ от 8 янв. 1998, №6 - ФЗ// Экономика и жизнь. 1998. №4. С. 12 - 22

Статья из источника

Сенокосов Л.Н., Петрунин В.В. Система экологических фондов и экологических платежей в России// Финансы. 1998. №2. С. 39 – 41

Приложение 9

Перечень допускаемых сокращенных слов, применяемых в основных надписях, технических требованиях и таблицах на чертежах и спецификациях.

Полное наименование	**Сокращение**
Документ	докум.
Нормоконтроль	Н.контр.
Подпись	подп.
Позиция	поз.
Примечание	примеч.
Проверил	пров.
Разработал	разраб.
Руководитель	рук.
Страницы	с.
Смотри	см.
Технические требования	ТТ
Технические условия	ТУ
Технический контроль	Т. контр.
Утвердил	утв.
Рисунок, при цифрах	рис.

Приложение 10

Единицы физической величин

Таблица 1 Основные единицы СИ

Величина	Единица	
	наименование	русское обозначение
Длина	метр	м
Масса	килограмм	кг
Время	секунда	с

Таблица 2 Производные единицы СИ

Величина	Единица	
	наименование	русское обозначение
Площадь	Квадратный метр	$м^2$
Объем, вместимость	кубический метр	$м^3$
Скорость	метр в секунду	м/с
Энергия, работа, количество теплоты	джоуль	Дж

Таблица 3 Внесистемные единицы

Величина	Единица		Значение в единицах СИ	Область применения
	наименование	Русское обозначение		
Допускаемые к применению наравне с единицами СИ				
масса	тонна	т	1 т = 1000 кг	любая
время	минута	мин	1 мин = 60 с	-//-

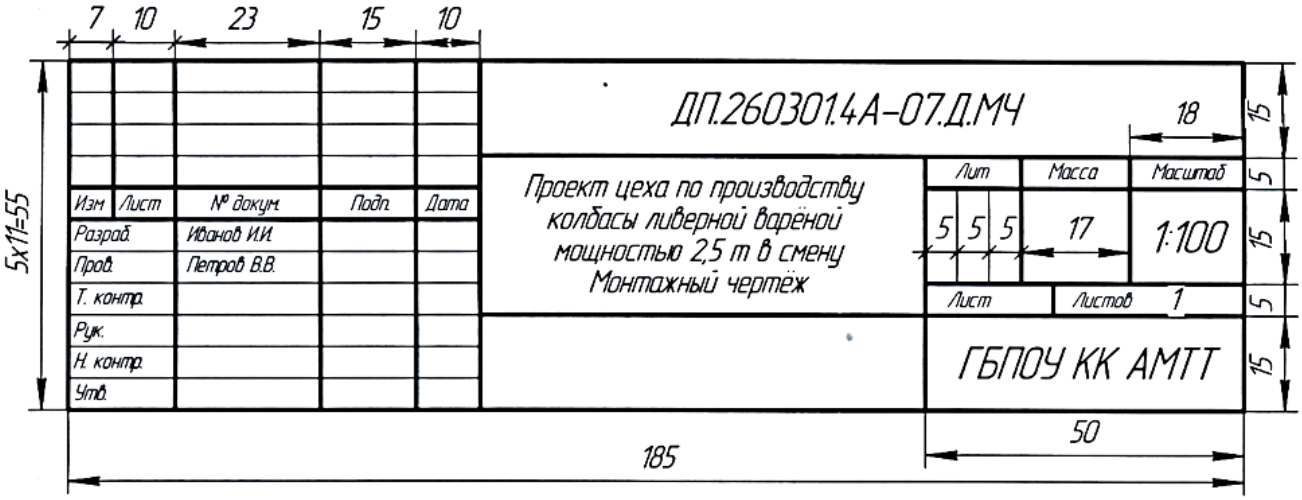
-//-	час	ч	1 ч = 3600 с	-//-
-//-	сутки	сут	1 сут = 86400 с	-//-
Объем, вместимость	литр	л	1 л = 10^{-3} $м^3$ = 1 $дм^3$	-//-

Приложение 11

ГОСТ 2. 104 - 68

Форма 1

Основная надпись для чертежей и схем



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Армавирский механико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КК АМТТ
_____ А.Л. Пелих
«____»декабря 201 6г

Приказ № _____от ___.12.2016г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

для студентов спец. 19.02.08 « Технология мяса и мясных продуктов»

2016г.

ОДОБРЕНО *СОГЛАСОВАНО*

Цикловой комиссией Заместитель директора по УР технологических дисциплин и МДК

_____И.И.Шейкова

Председатель Боровик С.Д. « » декабря 2016 г.

Протокол №6 от « » декабря 2016 г.

Методические указания по выполнению дипломной работы (дипломного проекта) разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов/ 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 379, зарегистрирован в Минюсте РФ от 31 июля 2014 г. № 33389), рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Производство колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов (утв. директором 31.08.2012г.),
для базовой подготовки**,** Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 16.08.2013 № 968, зарегистрированного Минюстом РФ (регистрационный № 30306 от 01.11.2013) (с изменениями согласно приказу Минобрнауки России от 31.01.2014 г. № 74), Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО, утвержденного приказом директора техникума № 1160-О от 25.09.2015г, Программы государственной итоговой аттестации, требований к выпускным квалификационным работам, критериев знаний, утвержденных приказом директора техникума № 1426-О от 20.11.2015г.

Организация-разработчик:
Разработчики:

_____ Гончарова Т.А. преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края «Армавирский механико – технологический техникум (далее - ГБПОУ КК АМТТ)

Рецензенты:

_____Кирчев Н.М. - директор ООО «Анкор» колбасный цех, квалификация по диплому- «техник - технолог» по специальности «Технология мяса и мясных продуктов»

_____Глянева Н.В. – технолог ООО «Армавирский мясоконсервный комбинат», квалификация по диплому: инженер – технолог по специальности «Технология мяса и мясных продуктов»

СОДЕРЖАНИЕ

6	**ПАСПОРТ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ**	4
7	**СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**	7
8	**ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**	8
9	**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**	20
10	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**	26
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	28
	ПРИЛОЖЕНИЯ	29

2 ПАСПОРТ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ

2.1 Область применения методических указаний

Методические указания предназначены для выполнения дипломного проекта выпускниками спец. 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов. Тема дипломной работы имеет практико-ориентированный характер и соответствует содержанию ПМ 03 Производство колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

2.2 Цель и задачи дипломной работы

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – ГОС СПО) 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов утвержденного утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 379, зарегистрирован в Минюсте РФ от 31 июля 2014 г. № 33389

Выполнение дипломного проекта призвано способствовать систематизации и закреплению полученных студентом профессиональных знаний и умений.

Защита дипломной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников.

Для выполнения дипломной работы студенту необходимо решить ряд задач:

- изучить нормативно-техническую документацию по теме дипломной работы;
- собрать данные для выполнения расчетной части дипломной работы;
- составить список литературы, необходимой для выполнения дипломной работы;
- научиться самостоятельно принимать инженерные решения;
- организовать технологический процесс производства в пространстве и времени и т.д.

2.3 Сроки выполнения дипломного проекта

Сроки, отводимые на выполнение дипломного проекта: 18.05.2016 по 14.06.2016

Сроки защиты дипломного проекта: с 15.06.2016 по 28.06.2016.

Дополнительные сроки:

1.Для лиц, не проходивших ГИА:

- по уважительной причине (не позднее 4 месяцев после подачи заявления); проходят ГИА без отчисления из техникума;
- по неуважительной причине (не ранее чем через 6 месяцев после прохождения ГИА впервые); восстанавливаются на период времени,

установленный техникумом, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

2. Для лиц, получивших на ГИА неудовлетворительную оценку (не ранее чем через 6 месяцев после прохождения ГИА впервые); восстанавливаются на период времени, установленный техникумом, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО

3. Для лиц, подавших апелляцию о нарушении порядка проведения ГИА и получившие положительное решение апелляционной комиссии, в дополнительные сроки, установленные техникумом.

График выполнения дипломного проекта (Приложение 21)

1.4 Организация дипломного проектирования

Руководство дипломной работой осуществляется руководителем и консультантами техникума, назначенными приказом директора.

Руководство дипломной работой осуществляется путем регулярных индивидуальных консультаций для студентов всех форм обучения.

На консультации руководитель не дает студенту готовых ответов и решений, а помогает им понять допущенные ошибки и найти правильные пути к достижению необходимого результата. Руководитель следит за качеством и сроком выполнения работы. При проверке руководитель обращает внимание на соответствие выполненной работы, а также на принципиальные ошибки в принятой технологической схеме и точность расчетов.

Студенты приносят на проверку руководителю разделы дипломной работы в соответствии с графиком ее выполнения.

За принятые в работе решения отвечает студент.

Дипломная работа должна быть выполнена в сроки, установленные учебным планом и графиком выполнения. Готовая дипломная работа подписывается самим студентом и только потом в полном виде сдается руководителю на проверку и подпись, составление отзыва. Подписанная руководителем работа предоставляется внешнему рецензенту, а затем заместителю директора по учебной работе для допуска к защите.

К защите дипломной работы допускаются лица, выполнившие в полном объеме дипломную работу и имеющие положительный отзыв руководителя и рецензента.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На защиту дипломной работы отводится до 45 минут.

Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии на основании Положения «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам

среднего профессионального образования» и с согласования членов комиссии и включает:

- доклад студента (не более 15минут);
- вопросы членов комиссии (не менее 3-х) по теме дипломной работы, ответы студента;
- чтение отзыва и рецензии.

Доклад студента осуществляется в следующей последовательности:

6. Назвать тему, обосновать её выбор, дать краткую характеристику готовой продукции. (2-3 мин)
7. Дать характеристику основного сырья, этапов его переработки. (5-7 мин) (Дать определение технологическим операциям, цели и режимы их проведения, используемое оборудование с указанием его позиций на технологической схеме. При необходимости указать физико-химические изменения в сырье).
8. Перечислить перечень требований к качеству готовой продукции и указать точки технохимического и микробиологического контроля. (2-3 мин)
9. Перечислить мероприятия по охране труда и экологической безопасности на проектируемом предприятии (1-2 мин).
10. Перспективы внедрения в производство (1-2 мин)

Результатом защиты является дифференцированная оценка.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Представляемые к защите курсовые работы должны иметь необходимый состав и быть оформлены в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Дипломная работа включает пояснительную записку и графическую часть. Пояснительную записку выполняют на стандартных листах белой бумаги основного формата А4, графическую часть - на листах формата А1 (841×594)

Объем пояснительной записки дипломной работы 35…60 с.

В пояснительную записку входят:

- содержание;
- введение;
- технологическая часть;
- расчетная часть;
- подбор и расчёт оборудования;
- контроль производства;
- охрана труда, экологическая характеристика производства
- заключение;
- список литературы.

Объем графической части - 1 лист.

Лист 1 - аппаратурно-технологическая схема.

В качестве приложений к пояснительной записке подшивают:

- ведомость документа;
- спецификация.

Титульный лист является первым листом работы и заполняется по форме, приведенной в приложении 1. Далее подшивается Задание на выполнение дипломной работы. Титульный лист и задание не нумеруются. Остальные составляющие пояснительной записки располагаются в соответствии с содержанием.

Надписи выполняются чертежным шрифтом.

Пояснительная записка курсовой работы заключается в твердый переплет, на обложку которого должна быть приклеена этикетка размером 70×100, имеющая содержание согласно приложению 2. В начале записки подшиваются 2 файла, в которые к защите вкладываются отзыв руководителя на дипломную работу и рецензия.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

3.1 Общие требования к выполнению пояснительной записки

Оформление пояснительной записки дипломной работы должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.106-96 «ЕСКД Тестовые документы», ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД Общие требования к текстовым документам», ГОСТ Р7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования».

Все листы пояснительной записки (кроме содержания) выполняются по форме 5а ГОСТ 2. 106-96. (Приложения 3, 4) Лист «Содержание» выполняется по форме 5 ГОСТ 2.106-96 по примеру приложений 5, 6. При необходимости содержание может быть продлено на последующих листах. Последующие листы пояснительной записки выполняются по форме 5а ГОСТ 2. 106-96.

3.2 Требования к структурным элементам текстовых документов и их содержанию

1.3.1Титульный лист

Титульный лист является первым листом документа, не нумеруется и оформляется в соответствии с установленными требованиями (Приложение 1)

1.3.2 Требования к шифру

Каждой дипломной работе присваивается обозначение из основного шифра и шифра разрабатываемого документа.

Основной шифр имеет структуру:

ДР.19.02.08.4А-00.ОФ

ДР – дипломная работа

19.02.08 – шифр специальности

4 – курс обучения

А - литер группы

00 - порядковый номер студента по списку в журнале;

ОФ - форма обучения: ОФ- очная форма,

К основному шифру добавляется шифр разрабатываемого документа. Пояснительная записка обозначается «ПЗ», например:

ДР.19.02.08.4А-07.ОФ.ПЗ

Схема технологическая обозначается «СТ», например:

ДР.19.02.08.4А-07.ОФ.СТ

1.3.3 Содержание

Содержание включает наименование всех разделов и подразделов с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала раздела, подраздела.

Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами. Рубрики в содержании словесно должны быть

точной копией рубрик в тексте. Введение, заключение, приложения, список литературы так же включают в содержание, но их не нумеруют. (Приложение 7)

1.3.4 Список литературы

В конце текстового документа приводится список литературы, которая была использована при его составлении. Список литературы составляют по мере значимости и использования. Список литературы должен иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления». (Приложение 8)

1.3.5 Приложения

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё,З,Й,0,Ч,Ь,Ы,Ъ.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв J и О.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301-96.

Все приложения должны быть перечислены в отдельном документе с указанием их номеров и заголовков, который помещают перед приложениями.

3.3 Изложение текста пояснительной записки

Изложение текста пояснительной записки должно быть кратким, четким, технически грамотным, исключающим возможность различных толкований. Терминология и определения должны соответствовать установленным государственным стандартам. При изложении материала должна применяться исключительно безличная форма, («предусмотрено», «проектируется» и т.п.). Не допускается переписывать текст из книг, учебников и других источников, за исключением цитат. В работе допускается применение только общепринятых сокращений (приложение 9, ГОСТ 7.12-93) и международной системы единиц (сокращенное название в русской транскрипции - СИ) (приложение 10).

В пояснительной записке необходимо приводить ссылки на использованную литературу с указанием в квадратных скобках порядкового

номера книги, под которым она значится в списке литературы. Например: [6, с. 72].

Дробные числа приводят в виде десятичных дробей, в которых десятичные знаки отделяются запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака должны быть, как правило, одинаковым для одного и того же показателя (например: 1,50; 1,75; 2,00; но не 1,5; 1,75; 2).

В тексте работы, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы);
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковинах таблиц и расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулу;
- использовать математический знак (–) перед отрицательными значениями величин. Вместо математического знака (–) следует писать слово «минус»;
- употреблять математические знаки без цифр, например: ≤ (меньше или равно); ≥(больше или равно); ≠(не равно), а также знаки № (номер); % (процент);
- применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ, СТП) без регистрационного номера.

Текст пояснительной записки может быть выполнен рукописно или набран на компьютере и распечатан на принтере. Текст пишется или печатается только на одной стороне листа.

Рукописный текст выполняется высотой прописных букв и цифр не менее 2,5 мм пастой черного цвета. В тексте документа буквы, цифры и знаки должны быть четкие.

Рукописный текст оформляют с соблюдением следующих полей:

- от рамки до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм;
- от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки - не менее 10 мм.

При компьютерном наборе текста используют: тип шрифта Times New Roman, размер шрифта 14, интервал 1,5 (ГОСТ 2.004-88). При этом отступы от края листа с учётом рамки должны составлять:

- верхний - 15 мм;
- правый - 10мм;
- нижний - 30 мм;
- левый - 25 мм.

Вписывать в текстовые документы, изготовленные на компьютере, слова, формулы, условные знаки (при необходимости) следует черной пастой. Схемы, рисунки, вносимые в текстовый документ, выполняются карандашом.

Текстовый документ, выполненный вручную или на компьютере, может иметь незначительные исправления.

Текст пояснительной записки состоит из разделов и подразделов, указанных в приложении 7.

В зависимости от особенностей дипломной работы отдельные подразделы допускается исключать, а также вводить новые по усмотрению руководителя дипломной работы.

Разделы пояснительной записки нумеруются арабскими цифрами без точки после номера.

Любой из разделов и подразделов может иметь пункты, подпункты и перечисления. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Пункты и подпункты оформляются аналогично.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Для перечислений необходимо использовать арабские цифры со скобкой.

Каждый раздел, подраздел, пункт, подпункт, перечисления записывают с абзацного отступа.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Заголовки разделов записывают прописными буквами, подразделов - первая буква прописная, остальные - строчные чертежным шрифтом выделенные полужирным начертанием. В конце заголовка точка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. При рукописном оформлении заголовки не подчеркивают и выполняют той же пастой, что и текст. Примеры:

1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Сырьё и основные материалы

1.1.1 Говядина [по ГОСТ 779]

Мясо, поступившее на выработку колбасных изделий, должно быть получено от здоровых животных, …

4 ОХРАНА ТРУДА. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА

В проектируемом цехе предусмотрен ряд мероприятий по предупреждению травматизма, профессиональных заболеваний, общему улучшению условий труда в цехе, а также по пожарной профилактике и охране окружающей среды.

4.1 Организационные мероприятия

4.1.1Своевременное и качественное проведение всех видов инструктажей по технике безопасности и производственной санитарии…

3.4 Построение таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Размеры головки таблицы и граф выбираются в зависимости от объема и содержания таблиц. Высота граф таблиц должна быть не менее 8 мм.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, например: «Таблица 1»

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например: «Таблица 2.1» Слово «таблица» пишут слева над таблицей.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием его номера.

Заголовки таблиц следует помещать над таблицей рядом со словом «Таблица» (Рисунок 1)

Таблица 2.1 Расчет выхода готовой продукции и отходов по цеху полуфабрикатов

Продукция	Выход		Направление продукции
	к массе сырья, %	за смену, кг	
Итого:			

При переносе части таблицы на другие страницы название помещают только над первой частью таблицы, а над продолжением таблицы пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием её номера. При этом после «шапки» в первой части таблицы должна быть проставлена нумерация колонок, которая повторяется на следующем листе. Пример:

Таблица 2.7 Площадь основных и вспомогательных помещений

Помещения	Норма площади на 1 приведенную тонну, $м^2$	Площадь на 3,3 приведенные тонны, $м^2$
1	2	3
Основные производственные помещения		
Камера накопления и размораживания	11,0	36,3
Отделение посола	27,0	89,1
Моечная инвентаря	4,0	13,2

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3
Лестницы, коридоры, тамбуры, машинное отделение лифтов санузлы, заводские (цеховые) конторки	21,0	69,3

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, подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки указывают в единственном числе. При оформлении таблиц допускается использовать тип шрифта Times New Roman, размер шрифта 12, интервал 1,0.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу не проводят.

Графу «номер по порядку» в таблицу не включают. При необходимости нумерации показателей, операций или других данных, порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием.

Таблицы помещают после первого упоминания в тексте.

Рекомендуется таблицу, как правило, располагать на одном листе. Допускается таблицы выполнять на формате А3 (420×297). На всех листах формата А3, А4, где выполнены таблицы, должна быть основная надпись по форме 2а ГОСТ 2.104-2006 (см приложение 4). При этом основная надпись располагается вдоль короткой стороны для формата А4 и вдоль любой стороны для формата А3.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. И в этом случае заголовок пишут над первой частью, а над второй пишут «Продолжение таблицы».

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одного слова, допускается заменить кавычками, если строки не разделены линиями. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словом «то же», а далее - кавычками. Если повторяется лишь часть фразы, допускается эту часть заменить словами «то же» с добавлением дополнительных сведений. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается.

При отсутствии сведений в таблице ставится прочерк.

Цифры в графах таблиц, как правило, располагают так, чтобы разряды чисел во всей графе были точно один под другим.

Числовые значения величин в одной графе должны иметь, как правило, одинаковое количество десятичных знаков.

3.5 Запись формул

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные стандартами или общепринятые в технической литературе. Все формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формул состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1)

Формулы располагают с красной строки.

Значение символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой, начиная со слова «где» без двоеточия после него. Если в формуле используются стандартные значения символов или они принимаются из расчёта, следует указывать источник откуда взяты их значения. В квадратных скобках указывают ссылку на литературу, в круглых – на формулу, таблицу или расчёт с указанием номера.

Пример:

Рабочая длина конвейера при двустороннем обслуживании *lp*, м:

$$lp = \frac{n \cdot l}{2}, \qquad (2.2)$$

где l - длина рабочего места, м; l=1,3 [3, с.18];

n - число рабочих за конвейером, чел.; n = 4.

$$lp = \frac{4 \cdot 1{,}3}{2} = 2{,}6$$

Число рабочих на жиловке n , чел (по формуле 2.1):

$$n = \frac{955}{450} = 2{,}1,$$

где Q = 955 (таблица 1,7)

q = 450 [по данным предприятия]

3.6 Запись примечаний

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала и писать с прописной буквы с абзаца.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание пишется тоже с прописной буквы. Одно примечание не

нумеруют, несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примеры:

Примечание - ___текст__ __

Примечания

1 ___текст____

2 ___текст____

3.7 Общие требования к оформлению графической части

Оформление графического материала дипломных проектов производится в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, СПДС и с учетом требований настоящих методических указаний.

Все чертежи дипломных проектов выполняются карандашом на бумаге формата А1 (841× 594). Допускается выполнение графической части в программе КОМПАС-3D, AutoCAD.

Основная надпись для чертежей и схем выполняется по ГОСТ 2.104-2006 форма 1 (Приложение 11)

Примечания:

1 Основная надпись оформляется карандашом.

2 Фамилия, подпись студента и преподавателей, дата - черными чернилами или черной пастой.

В графическую часть работы входит:

Лист 1 - аппаратурно-технологическая схема.

Графическая часть работы выполняется в масштабе 1:50 или 1:100.

3.8 Аппаратурно - технологическая схема

Аппаратурно-технологическая схема выполняется для того, чтобы показать последовательность движения материалов, веществ, сырья, продуктов в ходе какого-то определенного технологического процесса.

Оборудование на технологической схеме должно быть изображено во фронтальной или боковой проекции таким образом, чтобы можно было видеть точки поступления материалов в них и точки выхода.

Все оборудование на технологической схеме обозначают позициями и нумеруют в соответствии номерами позиций, указанными на монтажном чертеже.

Для облегчения ориентации в технологической схеме и для наглядности движения материалов потоки технологического процесса наносят различными цветами. Расцветка составных частей изделий, связей, линий и т.п. должна соответствовать расцветке, принятой в соответствии с требованиями действующих стандартов.

При отсутствии специальных указаний расцветка составных частей изделия, связей, линий, и т.п. должна по возможности соответствовать их цвету в изделии.

Количество цветов на чертеже должно быть, как правило, не более шести, включая черный.

Пояснительный текст условных обозначений должен располагаться на свободном поле чертежа в правой стороне листа над основной надписью не ближе 15 мм к ней. Над условными обозначениями выполняется надпись «Условные обозначения», которая подчеркивается. Если текст условных обозначений не помещается над основной надписью, продолжение его переносится влево на 210 мм от основной надписи внизу листа не ближе 15 мм к рамке листа. Размеры изображения оборудования согласуются с руководителем дипломного проекта, без простановки масштаба в основной надписи.

3.09 Выполнение надписей на чертежах и в заголовках пояснительной записки

На чертежах и для выполнения заголовков разделов и подразделов применяют чертежный шрифт, который устанавливает ГОСТ 2.304— 81 (СТ СЭВ,851 —78—СТ СЭВ 855—78). Используют следующие размеры шрифта: 5; 7. (Приложение 17)

Размер шрифта определяется высотой прописных букв в миллиметрах. Буквы выполняются с наклоном 75°.

Расстояние между буквами в словах равно 2 мм, минимальное расстояние между словами равно ширине буквы.

Если в предложении есть знаки препинания, то расстояние между словами определяется расстоянием от знака препинания до первой буквы следующего слова и равно ширине буквы.

Если надпись начинается с прописной буквы, а остальные буквы строчные, то высота строчных букв, кроме букв *б, в, д, р, у, ф* равна предыдущему размеру шрифта например, если надпись выполняется шрифтом размером 7, то высота строчных букв равна 5 мм.

3.11 Ведомость дипломной работы

В ведомости дипломной работы перечисляются все документы из которых состоит дипломная работа.

Пример заполнения ведомости дипломной работы в приложении 14.

3.12 Принципы расстановки оборудования

Основными принципами расстановки (компоновки) оборудования являются:

- соблюдение поточности технологического процесса;
- непосредственная передача сырья от машины к машине;
- недопустимость встречных или пересекающихся передач;

- группировка оборудования с учётом тепловых показателей или особенностей строительных деталей;
- удобство и безопасность работы на оборудовании, возможность его чистки, ремонта, демонтажа;
- удобная подводка инженерных коммуникаций;
- соблюдение правил безопасности, требований НОТ и промышленной эстетики.

Взаимное размещение оборудования определяют направлением технологического потока. Отдельные машины и аппараты желательно располагать в единую производственную линию (по одной оси). Однако возможны варианты поворота машин одна к другой под прямым углом, например на участках составления фарша колбасного производства. Оборудование, устанавливаемое ниже уровня пола (или ниже нулевой отметки), в приямках, должно иметь ограждение (парапет по периметру приямка) и лестницу. Крупногабаритное оборудование необходимо устанавливать перпендикулярно к оси оконных проёмов и в глубине цеха, чтобы обеспечить оптимальную освещённость рабочих мест.

При компоновке поточно-механизированных линий, линий для фасовки и упаковки продуктов, особенно при производстве мелкокусковых полуфабрикатов, линий обвалки и жиловки в колбасном производстве и конвейерных линий для убоя скота и разделки туш скота и птицы, необходимо учитывать требования НОТ, что особенно важно при определении рабочего места, его освещённости, положения самого рабочего по отношению к конвейеру или машине. Термическое оборудование мясоперерабатывающего (универсальные термоагрегаты, чаны для варки окороков, автокоптилки) и консервного производств (автоклавы для стерилизации консервов) целесообразно группировать и размещать по одной оси, что позволит правильно производить транспортные операции (загрузку и выгрузку) и сократить фронт их обслуживания.

При компоновке технологического оборудования следует уделить внимание упрощению производственных потоков в результате правильной организации транспортных средств между цехами, а также внутри цеха, применять гравитационный способ передачи сырья и готовой продукции при многоэтажном решении производственных помещений. Особенно важны вопросы безопасности работы оборудования, его обслуживания.

При расстановке оборудования должны быть учтены возможности проведения ветеринарно-санитарного контроля за производственными процессами, качеством сырья, готовой продукции, а также возможности мойки и дезинфекции помещений, оборудования и инвентаря.

4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Содержание

Заполняется после выполнения всех разделов пояснительной записки и нумерования её страниц.

Сырье и основные материалы

В данном подразделе, необходимо дать краткую характеристику сырья, поступающего на переработку; перечислить требования, предъявляемые к его качеству, с указанием в квадратных скобках номеров стандарта или технических условий; указать в виде таблицы химический состав основного сырья . После характеристики основного сырья следует перечислить основные материалы, используемые в производстве (со ссылками на действующие стандарты).

Технологическая схема производства

Технологическая схема производства – это последовательный перечень всех операций и процессов обработки сырья, начиная с момента его доставки и заканчивая выпуском готовой продукции.

Технологическая схема является основой технологических расчётов и должна быть тщательно продумана. Исходными данными для составления технологических схем является ассортимент выпускаемой продукции.

При составлении технологической схемы уточняют отдельные операции и их режимы для наиболее эффективного использования оборудования, расходования сырья, вспомогательных материалов, выпуска готовой продукции высокого качества и с учётом современных технологий. Учитывают более рациональное использование рабочей силы, транспортных средств, расходования воды, электроэнергии и т.д.

Технологическая схема должна быть оформлена в векторном виде. Её принимают на основании технологических инструкций для производства вырабатываемой продукции.

Если тематика курсового проекта носит научно-исследовательский характер, то в технологическую схему дополнительно вносят изменения, которые можно обосновать включением в неё дополнительных операций, связанных с уменьшением расхода сырья на единицу продукции; с улучшением использования сырья и повышением сортности продукции; с введением в рецептуру белковых препаратов животного и растительного происхождения, улучшающих пищевую ценность продукции; с сокращением длительности технологических операций и т.д.

Образец оформления технологической схемы смотри в приложении 15

Обоснование и описание технологической схемы

В этом разделе необходимо указать, какие существуют технологические схемы производства данного вида продукции, обосновать

выбранную схему (при необходимости), подчеркнуть ее преимущества. После обоснования схемы ее следует описать. Описывать технологическую схему необходимо строго по процессам, начиная с доставки сырья в проектируемый цех.

В описании каждого технологического процесса переработки сырья нужно указать:

- назначение процесса;
- режим;
- применяемое оборудование;
- позиции оборудования на листах графической части.

Процессы подготовки вспомогательных материалов и тары должны быть описаны по ходу технологической линии.

Контроль производства

В этом разделе необходимо указать:

- основные требования к качеству готовой продукции по действующему стандарту;
- виды контроля, предусмотренные в проектируемом цехе (отделении) для обеспечения выпуска продукции высокого качества.

Охрана труда. Экологическая характеристика производства

В раздел включают краткое описание значения охраны труда и окружающей среды, анализ проектируемого технологического процесса с точки зрения опасности и производственной вредности, источников их возникновения, мероприятий по их предупреждению и ликвидации, с учетом требования производственной санитарии. Указывают мероприятия по соблюдению безопасности при эксплуатации запроектированного оборудования, охране окружающей среды от промышленных загрязнений при решении планировочных, технологических и санитарно-технических вопросов проектируемого цеха (отделения), необходимые средства индивидуальной защиты и оказание первой помощи при несчастных случаях при работе на производстве, требования противопожарной безопасности.

Расчетная часть

В разделе приводится расчет сырья и готовой продукции, вспомогательных материалов и тары для проектируемого цеха (отделения), которые проводят, основываясь на нормы расхода, указанные в технологических инструкциях по выпуску продукции.

Расчёт сырья.

Сырьевой расчёт мясоперерабатывающих цехов.

Общее количество основного сырья рассчитывают по формуле

$$A = \frac{B}{z} \cdot 100, \qquad (5)$$

где A – общее количество основного сырья для данного вида изделий, требуемое в смену, кг;

B – количество готовых изделий, вырабатываемых за смену, кг;

Z – выход готовых изделий к массе сырья, процент.

Количество основного сырья по видам (говядина жилованная, свинина, шпик и т.д.) определяют по формуле

$$D = \frac{A \cdot p}{100}, \qquad (6)$$

где D – потребное количество одного из видов основного сырья в смену, кг;

p – норма расхода сырья согласно рецептуре на 100 кг общего количество основного сырья, кг.

Количество соли и специй определяют по формуле

$$C = \frac{A \cdot p}{100}, \qquad (7)$$

где C – потребное количество соли или специй в смену для данного вида колбасных изделий, кг;

p – норма расхода соли и специй на 100 кг основного сырья, кг.

Количество говядины и свинины на костях для производства готовых изделий рассчитывают по формуле

$$A = \frac{D \cdot 100}{z}, \qquad (8)$$

где A – количество говядины или свинины на костях в смену, кг;

D – количество жилованной говядины или свинины в смену, кг;

z – вход жилованной говядины или свинины к массе мяса на костях, процент

Количество основного сырья по видам определяют по формуле

$$D = p \cdot A, \qquad (10)$$

где D- количество основного сырья за смену, кг;

p – норма закладки на 1 банку в соответствии с рецептурой, кг.

Количество говядины и свинины на костях рассчитывают по формуле (8)

Расчёт готовой продукции. Расчёт заключается в определении количества готовой продукции и отходов, получаемых в результате переработки сырья в данном цехе, и производится по формулам (3) и (4)

Если выход готовой продукции определяют к массе сырья, то расчёт проводят по формуле

$$Mn = \frac{Mc \cdot z}{100}, \qquad (11)$$

где M_n – количество готовой продукции в смену, кг;

M_c – количество сырья в смену, кг;

z – выход к массе сырья, процент.

Полученные данные сводят в таблицу, форма которой дана в табл. 3

Таблица 3

Продукция	Выход к массе сырья, %	Количеств в смену, кг	Направление продукции

Расчёт вспомогательных материалов и тары. Название «вспомогательные материалы» несколько условно и включает все те материалы, расчёт которых не вошел в сырьевые расчёты. Это соль пищевая для кишок и техническая для шкур; материалы, используемые при консервировании шкур (например, алюминиево-калиевые квасцы); бирки, шпагат, верёвка и т.д.

Расчёт ведут по нормам расходования материала или вместимости бочки и по количеству продукции в смену

$$Мвс = p \cdot A, \qquad (12)$$

где $M_{вс}$- количество вспомогательных материалов, кг или м;

p – норма расхода на 1 штуку, кг;

A – производительность данного цеха в смену, кг,шт.

Количество бочек определяют по формуле

$$N = \frac{M}{v}, \qquad (13)$$

где N – количество бочек, требующихся в смену, шт;

M – количество готовой продукции, производимой в смену, кг;

v – вместимость бочки, кг.

Подбор и расчет оборудования

Подбор оборудования при проектировании цеха проводят в соответствии с принятой технологической схемой производства данного продукта и с таким расчётом, чтобы в цехе было установлено наименьшее число единиц оборудования с максимально возможным коэффициентом его использования (0,7…0,9).

Оборудование в линию следует подбирать наиболее новое, прогрессивное, механизирующее процессы и дающие высокое качество продукции.

Количество оборудования на операцию определяют по формуле

$$N = \frac{A}{T \cdot g \cdot c}, \qquad (14)$$

где N –число единиц оборудования;

A – количество сырья, поступающего за смену на данную машину,кг;

T – продолжительность смены, ч;

g – вместимость оборудования периодического действия, кг;

c – число циклов (оборотов) за 1 ч (с=1 для оборудования непрерывного действия);

$$c = \frac{1}{t},$$

где *t* - продолжительность операции (процесса), ч

В отдельных случаях при незначительной продолжительности процесса

$$c = \frac{60}{t},$$

где *t* - продолжительность операции (процесса), мин.

Длина подвесных путей, столов, как конвейерных, так и бесконвейерных определяется по формуле

$$L = \frac{A \cdot l \cdot t}{T \cdot 60} + L_н, \qquad (15)$$

где *L* – длина участка пути (стола, чана), м;

A – производительность в смену, шт;

L – расстояние между двумя единицами продукции или рабочими местами, м;

$L_н$ – дополнительная длина для организации нормальной работы на участке, м.

Выбранное и рассчитанное оборудование сводят в таблицу, форма которой приведена в приложении 20.

Техническая характеристика оборудования дана в каталогах и справочной литературе.

Расчет рабочей силы

Рабочую силу рассчитывают по формуле

$$n = \frac{A}{p}, \qquad (16)$$

где *n* – количество рабочих, чел;

A – количество перерабатываемого сырья в смену, кг;

p –норма выработки за смену на одного рабочего, кг.

Если норма выработки определена на основании норм времени, то количество рабочих на данной операции определяют по формуле

$$n = \frac{A \cdot t}{T}, \qquad (17)$$

где *t* – норма времени на единицу продукции, с/кг;

T – продолжительность смены, с.

Рабочую силу расстанавливают с учётом рассчитанного количества рабочих, их квалификации и условий работы.

Количество рабочих, обслуживающих поточные линии или единицы оборудования, определяют по данным, указанным в паспортах оборудования, в «нормах выработки по операциям мясо-жирового, мясоперерабатывающего производств и холодильника для расчёта численности основных рабочих на предприятиях мясной промышленности».

Весь расчёт и расстановку рабочих сводят в таблицу, форма которой приведена в табл. 5

Таблица 5

Операции	Количество сырья в смену, кг	Норма выработки в смену, кг, или норма времени, с/кг (мин/кг)	Количество рабочих	
			рассчитанное	принятое

Расчет производственных площадей

Площадь производственных и складских помещений должна быть такой, чтобы на ней можно было свободно разместить необходимое для данного производственного процесса оборудование с учётом его обслуживания, но без излишков, удлиняющих передачу материалов от одного вида оборудования к другому, чтобы были выдержаны санитарные нормы и чтобы можно было расположить нужное количество продукции или полуфабрикатов.

Расчёт ведётся по одному из трёх – превалирующему показателю. Полученную величину (в м^2) округляют до целого числа строительных прямоугольников в соответствии с выбранной сеткой колонн. В дальнейшем при компоновке она может быть несколько изменена. Площади производственных и вспомогательных помещений определяют по формуле

$$F = Q \cdot f, \qquad (18)$$

где F- площадь, м^2;

Q – производственная мощность в смену, т;

f – удельные нормы площади, м^2/т

Выполняя этот раздел необходимо рассчитать рабочую площадь (производственную или основную), подсобную, вспомогательную и складскую по удельным нормам площадей на единицу продукции, а затем провести её уточнение при принятии объёмно - планировочных решений производства и компоновки цеха (отделения).

Расчёт расхода воды, пара, холода, воздуха, электроэнергии и газа на технологические цели

Для обеспечения нормальной и бесперебойной работы отдельного технологического цеха или отделения необходимо иметь определённое количество холодной и горячей воды, пара, холода, электроэнергии, а в отдельных случаях сжатого воздуха и газа, рассчитываемое как по нормам, так и по выбранному технологическому оборудованию.

Нормы расхода на единицу продукции даны в «Нормах технологического проектирования мясокомбинатов и птицекомбинатов» по каждому цеху (отделению). Они составлены с учётом неравномерного расходования в зависимости от времени года, климатических условий, времени суток, загруженности предприятия по месяцам и его мощности.

Количество воды, пара, холода, электроэнергии и т.д. в смену определяют по формуле (12).

Результаты расчёта сводят в таблицу, форма которой дана в табл. 6

Таблица 6

Количество выпускаемой продукции в смену, голов (т)	Расход											
	воды, м^3		пара, кг		холода, МДж		электроэнергии, кВт*ч		сжатого воздуха, м^3		газа, м^3	
	норма на 1 голову (1т)	в смену	норма на 1 голову (1т)	в смену	норма на 1 голову (1т)	в смену	норма на 1 голову (1т)	в смену	норма на 1 голову (1т)	в смену	норма на 1 голову (1т)	в смену

По установленному оборудованию расчёт ведут по формуле

$$M = \frac{m \cdot A \cdot t}{T}, \qquad (19)$$

где M – количество воды (пара и т.д.) в смену, м^3 (кг и т.д.);

m – удельная норма расхода сырья в 1 ч, м^3·ч/т (кг·ч/т);

A – производительность оборудования, т/ч;

t – продолжительность работы оборудования в смену, ч;

T – продолжительность смены, ч.

6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

В основе оценки дипломного проекта лежит пятибалльная система.

Таблица 1 Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника

критерии	**Показатели, оцениваемые руководителем ВКР**			
	Оценки « 2 5»			
	«неуд. »	**«удовлетв»**	**«хорошо»**	**«отлично»**
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, работа не зачтена – необходим доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков

Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в дипломном проекте
Оформление пояснительной записки	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.
Оформление графической части	Много нарушений правил оформления и низкая культура техники черчения	Представленная графическая часть имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении спецификаций	Соблюдены все правила оформления графической части
Литература	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников	Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Количество источников более 20. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг
	Показатели, оцениваемые членами ГЭК			

Защита работы	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

Учебники

15. Антипова Л. В., Толпыгина И.Н, Калачёв А.А.. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов. – СПб:ГИОРД, 2011
16. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности . – СПб:ГИОРД, 2010
17. Тимошенко Н.В Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности: Учебное пособие для вузов С-Пб ГИОРД, 2011
18. Антипова Л. В., Полянских С. В., Калачев А. А. Технология и оборудование птицеперерабатывающего производства, 2009
19. Кочерга А.В. Проектирование и строительство предприятий мясной промышленности. М.: "КолосС", 2008

Справочники

20. Соловьёв О.В. Мясоперерабатывающее оборудование нового поколения. Справочник, 2010

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

21. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. - М.: Колос, 2000.
22. Гущин В.В., Кулишов Б.В., Макавеев И.И., Митрофанов Н.С. Технология полуфабрикатов из мяса птицы. М.: Колос, 2002
23. Буянов А.С., Рейн Л.М., Слепченко И.Р., Чурилин И.Н. Дипломное проектирование предприятий мясной промышленности. - М.: Пищевая промышленность, 1979.
24. Антипова Л.В., Ильина Н.М., Казюлин Г.П., Тюгай И.М. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР М. « КолосС», 2003.
25. Антипова Л.В., Л.П.Бессонова, Сидельников В.М.,В.Ю.Астанина Производственный учет и отчетность в мясной отрасли С-Пб ГИОРД, 2006
26. Антипова Л.В.Бредихин С.А., Бредихина О.В. и др. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. М.: Колос, 2000
27. Государственные стандарты на методы испытания сырья и мясопродукты.
28. Журавская И.К.,Гутник Б.Е., Журавская Н.А. Технохимический контроль производства мяса и мясопродуктов М. Колос, 2001

Периодические издания по специальности:

Мясная индустрия

Пищевая промышленность
Мясной ряд
Мясные технологии

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 Титульный лист

Приложение 2 Этикетка

Приложение 3 Форма текстовых конструкторских документов (все листы пояснительной записки, кроме «Содержания»)

Приложение 4 Основная надпись для текстовых документов (все листы пояснительной записки, кроме «Содержания»)

Приложение 5 Форма текстовых конструкторских документов (лист «Содержание»)

Приложение 6 Основная надпись для текстовых документов (лист «Содержание»)

Приложение 7 Содержание пояснительной записки

Приложение 8 Оформление списка литературы

Приложение 9 Общепринятые сокращения слов

Приложение 10 Общепринятые сокращения международной системы единиц

Приложение 11 Основная надпись для чертежей и схем

Приложение 12, 13, 14 Строительные конструкции, обозначения разрезов, постановка размеров

Приложение 15 Оформление экспликаций

Приложение 16 Оформление спецификаций

Приложение 17 Чертежный шрифт

Приложение 18 Ведомость документа

Приложение 19 Образец оформления технологической схемы

Приложение 20 Оформление сводной таблицы подбора оборудования

Приложение 21 График выполнения дипломной работы

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

«АРМАВИРСКИЙ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

К защите допущен

Приказ №____от «__»_____20___г.

Зам. директора УР_____

Дата защиты «__»_____20__г.

Протокол ГЭК №____

Оценка ГЭК _____

Секретарь ГЭК_____
(подпись)

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

на тему:_____

_____

_____

по образовательной программе среднего профессионального образования

_____

_____

Пояснительная записка

Указать шифр

Дипломная работа состоит из пояснительной записки на _____ страницах, графической части на ____листах и приложений на_____листах.

Дипломник _____
(фамилия, инициалы, подпись, дата

Руководитель работы_____
(фамилия, инициалы, подпись, дата

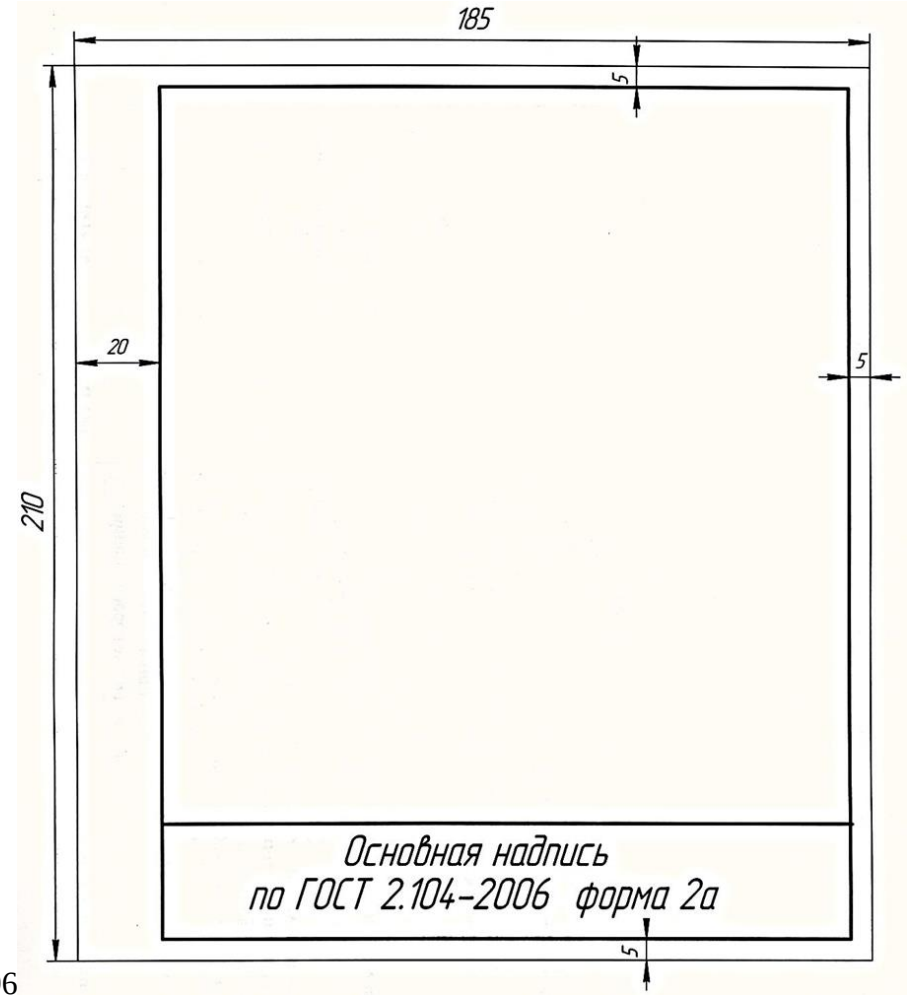
нормоконтролер

_____
(фамилия, инициалы, подпись, дата)

2016

Приложение 2

Приложение 3



ГОСТ 2. 106 - 96

Форма 5а

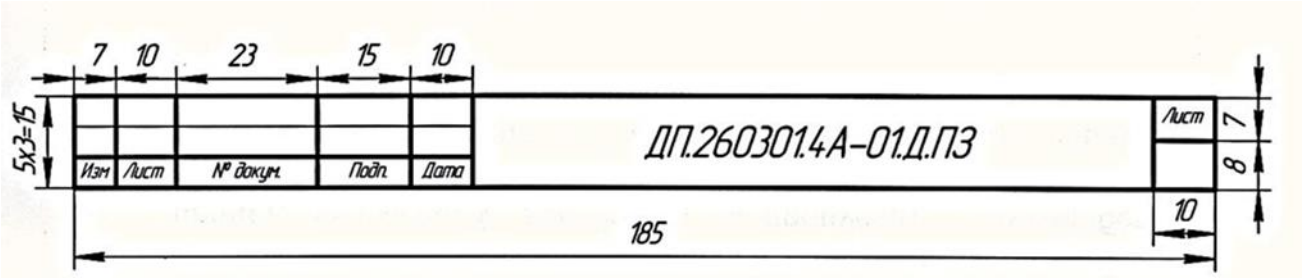
Форма текстовых конструкторских документов
(последующий лист)

Приложение 4

ГОСТ 2.104 - 2006

Форма 2 а

Основная надпись для текстовых документов
(последующие листы)

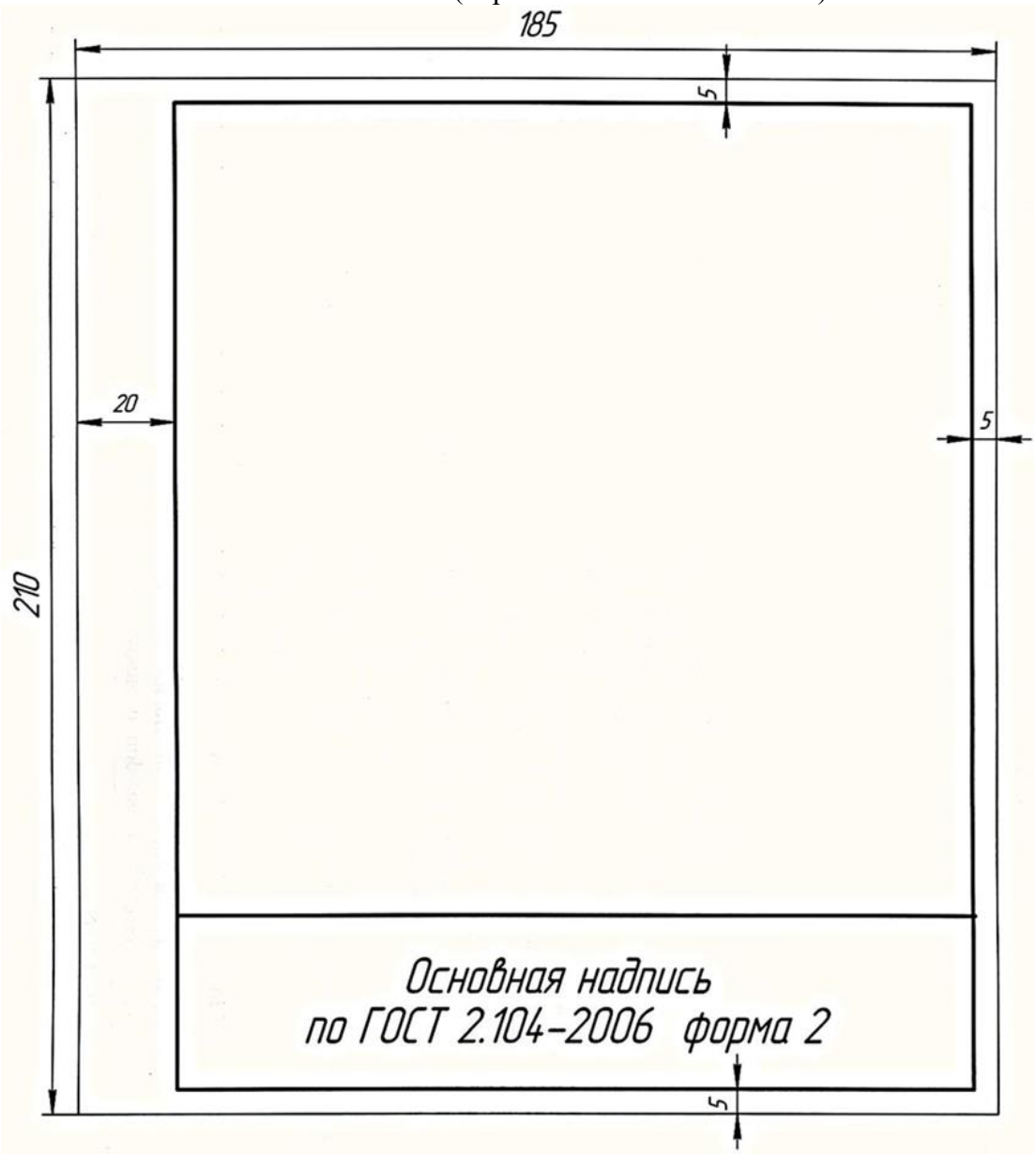


Приложение 5

ГОСТ 2. 106- 96

Форма 5

Форма текстовых конструкторских документов
(первый или заглавный лист)

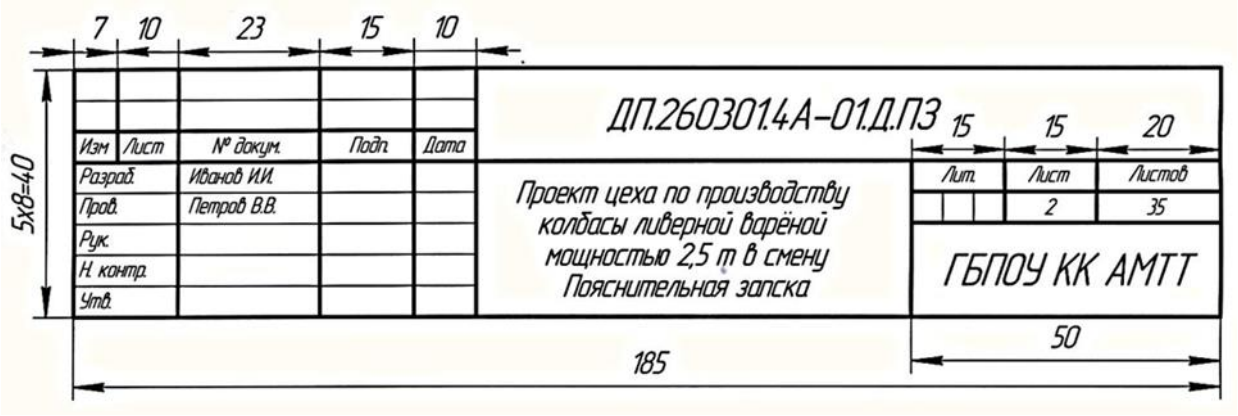


Приложение 6

ГОСТ 2.104 - 2006

Форма 2

Основная надпись для текстовых документов
(первый или заглавный лист)



Приложение 7

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Технологическая часть	4
1.1	Сырье и основные материалы	4
1.2	Технологическая схема производства	7
1.3	Обоснование и описание технологической схемы	8
1.4	Контроль производства	14
1.5	Охрана труда. Экологическая характеристика производства	16
2	Расчетная часть	19
2.1	Расчет сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции	19
2.2	Расчет рабочей силы	24
2.3	Расчет пара, воды, электроэнергии, холода, сжатого воздуха, газа	25
3	Подбор и расчет оборудования	27
3.1	Подбор оборудования	27
3.2	Технологические расчеты	29
3.3	Конструктивные расчеты	33
4	Расчет производственных площадей	35
	Список литературы	40

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Иванов И.И.		
Пров.		Петров П.П.		
Рук				
Н.контр.				
Утв.				

ДП.260301.4А-07.Д.ПЗ

Проект цеха по производству колбасы ливерной вареной мощностью 2,5 т в смену
Пояснительная записка

Лит.	Лист	Листов
		1

ГБПОУ КК АМТТ

Приложение 8

ПРИМЕРЫ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ОПИСАНИЙ

Примеры библиографических описаний

3. Антипова Л. В., Толпыгина И.Н, Калачёв А.А.. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов. – СПб:ГИОРД, 2011
4. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности . – СПб:ГИОРД, 2010

Отдельно изданный стандарт

ГОСТ 2. 105 - 95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. - Взамен ГОСТ 2. 105 - 79, ГОСТ 2. 906 - 71; Введ. 01 07 96. -М.,1996.

Законы

Об охране окружающей природной среды: Закон РФ// Закон, 1993, №3, с.4 - 28

О несостоятельности (банкротстве): Закон РФ от 8 янв. 1998, №6 - ФЗ// Экономика и жизнь. 1998. №4. С. 12 - 22

Статья из источника

Сенокосов Л.Н., Петрунин В.В. Система экологических фондов и экологических платежей в России// Финансы. 1998. №2. С. 39 – 41Приложение 9

Перечень допускаемых сокращенных слов, применяемых в основных надписях, технических требованиях и таблицах на чертежах и спецификациях.

Полное наименование	**Сокращение**
Документ	докум.
Нормоконтроль	Н.контр.
Подпись	подп.
Позиция	поз.
Примечание	примеч.
Проверил	пров.
Разработал	разраб.
Руководитель	рук.
Страницы	с.
Смотри	см.
Технические требования	ТТ
Технические условия	ТУ
Технический контроль	Т. контр.
Утвердил	утв.
Рисунок, при цифрах	рис.

Приложение 10

Единицы физической величин

Таблица 1 Основные единицы СИ

Величина	Единица	
	наименование	русское обозначение
Длина	метр	м
Масса	килограмм	кг
Время	секунда	с

Таблица 2 Производные единицы СИ

Величина	Единица	
	наименование	русское обозначение
Площадь	Квадратный метр	$м^2$
Объем, вместимость	кубический метр	$м^3$
Скорость	метр в секунду	м/с
Энергия, работа, количество теплоты	джоуль	Дж

Таблица 3 Внесистемные единицы

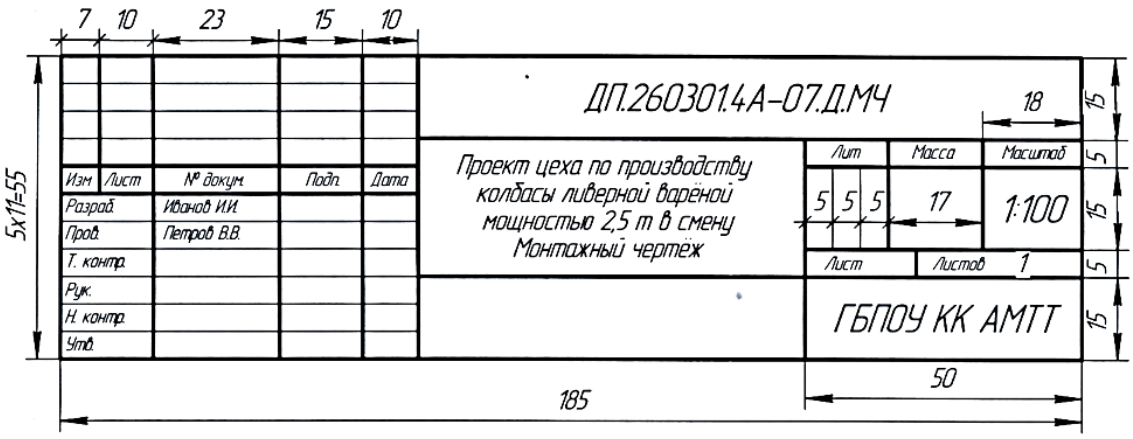
Величина	Единица		Значение в единицах СИ	Область применения
	наименование	Русское обозначение		
Допускаемые к применению наравне с единицами СИ				
масса	тонна	т	1 т = 1000 кг	любая
время	минута	мин	1 мин = 60 с	-//-
-//-	час	ч	1 ч = 3600 с	-//-
-//-	сутки	сут	1 сут = 86400 с	-//-
Объем, вместимость	литр	л	1 л = 10^{-3} $м^3$ = 1 $дм^3$	-//-

Приложение 11

ГОСТ 2. 104 - 68

Форма 1

Основная надпись для чертежей и схем



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Армавирский механико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КК АМТТ
_____ А.Л. Пелих
«____»декабря 201 6г

Приказ № _____от ___.12.2016г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

для студентов спец. 19.02.08 « Технология мяса и мясных продуктов»

2016г.

ОДОБРЕНО *СОГЛАСОВАНО*

Цикловой комиссией Заместитель директора по УР технологических дисциплин и МДК

_____И.И.Шейкова

Председатель Боровик С.Д. « » декабря 2016 г.

Протокол №6 от « » декабря 2016 г.

Методические указания по выполнению дипломной работы (дипломного проекта) разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов/ 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 379, зарегистрирован в Минюсте РФ от 31 июля 2014 г. № 33389), рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Производство колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов (утв. директором 31.08.2012г.),
для базовой подготовки**,** Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 16.08.2013 № 968, зарегистрированного Минюстом РФ (регистрационный № 30306 от 01.11.2013) (с изменениями согласно приказу Минобрнауки России от 31.01.2014 г. № 74), Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО, утвержденного приказом директора техникума № 1160-О от 25.09.2015г, Программы государственной итоговой аттестации, требований к выпускным квалификационным работам, критериев знаний, утвержденных приказом директора техникума № 1426-О от 20.11.2015г.

Организация-разработчик:
Разработчики:

_____ Гончарова Т.А. преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края «Армавирский механико – технологический техникум (далее - ГБПОУ КК АМТТ)

Рецензенты:

_____Кирчев Н.М. - директор ООО «Анкор» колбасный цех, квалификация по диплому- «техник - технолог» по специальности «Технология мяса и мясных продуктов»

_____Глянева Н.В. – технолог ООО «Армавирский мясоконсервный комбинат», квалификация по диплому: инженер – технолог по специальности «Технология мяса и мясных продуктов»

СОДЕРЖАНИЕ

11	**ПАСПОРТ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ**	4
12	**СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**	7
13	**ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**	8
14	**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**	20
15	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**	26
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	28
	ПРИЛОЖЕНИЯ	29

3 ПАСПОРТ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ

3.1 Область применения методических указаний

Методические указания предназначены для выполнения дипломного проекта выпускниками спец. 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов. Тема дипломной работы имеет практико-ориентированный характер и соответствует содержанию ПМ 03 Производство колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

3.2 Цель и задачи дипломной работы

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – ГОС СПО) 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов утвержденного утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 379, зарегистрирован в Минюсте РФ от 31 июля 2014 г. № 33389

Выполнение дипломного проекта призвано способствовать систематизации и закреплению полученных студентом профессиональных знаний и умений.

Защита дипломной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников.

Для выполнения дипломной работы студенту необходимо решить ряд задач:

- изучить нормативно-техническую документацию по теме дипломной работы;
- собрать данные для выполнения расчетной части дипломной работы;
- составить список литературы, необходимой для выполнения дипломной работы;
- научиться самостоятельно принимать инженерные решения;
- организовать технологический процесс производства в пространстве и времени и т.д.

3.3 Сроки выполнения дипломного проекта

Сроки, отводимые на выполнение дипломного проекта: 18.05.2016 по 14.06.2016

Сроки защиты дипломного проекта: с 15.06.2016 по 28.06.2016.

Дополнительные сроки:

1.Для лиц, не проходивших ГИА:

- по уважительной причине (не позднее 4 месяцев после подачи заявления); проходят ГИА без отчисления из техникума;
- по неуважительной причине (не ранее чем через 6 месяцев после прохождения ГИА впервые); восстанавливаются на период времени,

установленный техникумом, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

2. Для лиц, получивших на ГИА неудовлетворительную оценку (не ранее чем через 6 месяцев после прохождения ГИА впервые); восстанавливаются на период времени, установленный техникумом, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО

3. Для лиц, подавших апелляцию о нарушении порядка проведения ГИА и получившие положительное решение апелляционной комиссии, в дополнительные сроки, установленные техникумом.

График выполнения дипломного проекта (Приложение 21)

1.4 Организация дипломного проектирования

Руководство дипломной работой осуществляется руководителем и консультантами техникума, назначенными приказом директора.

Руководство дипломной работой осуществляется путем регулярных индивидуальных консультаций для студентов всех форм обучения.

На консультации руководитель не дает студенту готовых ответов и решений, а помогает им понять допущенные ошибки и найти правильные пути к достижению необходимого результата. Руководитель следит за качеством и сроком выполнения работы. При проверке руководитель обращает внимание на соответствие выполненной работы, а также на принципиальные ошибки в принятой технологической схеме и точность расчетов.

Студенты приносят на проверку руководителю разделы дипломной работы в соответствии с графиком ее выполнения.

За принятые в работе решения отвечает студент.

Дипломная работа должна быть выполнена в сроки, установленные учебным планом и графиком выполнения. Готовая дипломная работа подписывается самим студентом и только потом в полном виде сдается руководителю на проверку и подпись, составление отзыва. Подписанная руководителем работа предоставляется внешнему рецензенту, а затем заместителю директора по учебной работе для допуска к защите.

К защите дипломной работы допускаются лица, выполнившие в полном объеме дипломную работу и имеющие положительный отзыв руководителя и рецензента.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На защиту дипломной работы отводится до 45 минут.

Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии на основании Положения «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам

среднего профессионального образования» и с согласования членов комиссии и включает:

- доклад студента (не более 15минут);
- вопросы членов комиссии (не менее 3-х) по теме дипломной работы, ответы студента;
- чтение отзыва и рецензии.

Доклад студента осуществляется в следующей последовательности:

11. Назвать тему, обосновать её выбор, дать краткую характеристику готовой продукции. (2-3 мин)
12. Дать характеристику основного сырья, этапов его переработки. (5-7 мин) (Дать определение технологическим операциям, цели и режимы их проведения, используемое оборудование с указанием его позиций на технологической схеме. При необходимости указать физико-химические изменения в сырье).
13. Перечислить перечень требований к качеству готовой продукции и указать точки технохимического и микробиологического контроля. (2-3 мин)
14. Перечислить мероприятия по охране труда и экологической безопасности на проектируемом предприятии (1-2 мин).
15. Перспективы внедрения в производство (1-2 мин)

Результатом защиты является дифференцированная оценка.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Представляемые к защите курсовые работы должны иметь необходимый состав и быть оформлены в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Дипломная работа включает пояснительную записку и графическую часть. Пояснительную записку выполняют на стандартных листах белой бумаги основного формата А4, графическую часть - на листах формата А1 (841×594)

Объем пояснительной записки дипломной работы 35…60 с.

В пояснительную записку входят:

- содержание;
- введение;
- технологическая часть;
- расчетная часть;
- подбор и расчёт оборудования;
- контроль производства;
- охрана труда, экологическая характеристика производства
- заключение;
- список литературы.

Объем графической части - 1 лист.

Лист 1 - аппаратурно-технологическая схема.

В качестве приложений к пояснительной записке подшивают:

- ведомость документа;
- спецификация.

Титульный лист является первым листом работы и заполняется по форме, приведенной в приложении 1. Далее подшивается Задание на выполнение дипломной работы. Титульный лист и задание не нумеруются. Остальные составляющие пояснительной записки располагаются в соответствии с содержанием.

Надписи выполняются чертежным шрифтом.

Пояснительная записка курсовой работы заключается в твердый переплет, на обложку которого должна быть приклеена этикетка размером 70×100, имеющая содержание согласно приложению 2. В начале записки подшиваются 2 файла, в которые к защите вкладываются отзыв руководителя на дипломную работу и рецензия.

7 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

3.1 Общие требования к выполнению пояснительной записки

Оформление пояснительной записки дипломной работы должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.106-96 «ЕСКД Тестовые документы», ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД Общие требования к текстовым документам», ГОСТ Р7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования».

Все листы пояснительной записки (кроме содержания) выполняются по форме 5а ГОСТ 2. 106-96. (Приложения 3, 4) Лист «Содержание» выполняется по форме 5 ГОСТ 2.106-96 по примеру приложений 5, 6. При необходимости содержание может быть продлено на последующих листах. Последующие листы пояснительной записки выполняются по форме 5а ГОСТ 2. 106-96.

3.2 Требования к структурным элементам текстовых документов и их содержанию

1.3.1Титульный лист

Титульный лист является первым листом документа, не нумеруется и оформляется в соответствии с установленными требованиями (Приложение 1)

1.3.2 Требования к шифру

Каждой дипломной работе присваивается обозначение из основного шифра и шифра разрабатываемого документа.

Основной шифр имеет структуру:

ДР.19.02.08.4А-00.ОФ

ДР – дипломная работа

19.02.08 – шифр специальности

4 – курс обучения

А - литер группы

00 - порядковый номер студента по списку в журнале;

ОФ - форма обучения: ОФ- очная форма,

К основному шифру добавляется шифр разрабатываемого документа. Пояснительная записка обозначается «ПЗ», например:

ДР.19.02.08.4А-07.ОФ.ПЗ

Схема технологическая обозначается «СТ», например:

ДР.19.02.08.4А-07.ОФ.СТ

1.3.3 Содержание

Содержание включает наименование всех разделов и подразделов с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала раздела, подраздела.

Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами. Рубрики в содержании словесно должны быть

точной копией рубрик в тексте. Введение, заключение, приложения, список литературы так же включают в содержание, но их не нумеруют. (Приложение 7)

1.3.4 Список литературы

В конце текстового документа приводится список литературы, которая была использована при его составлении. Список литературы составляют по мере значимости и использования. Список литературы должен иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления». (Приложение 8)

1.3.5 Приложения

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё,З,Й,0,Ч,Ь,Ы,Ъ.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв J и О.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301-96.

Все приложения должны быть перечислены в отдельном документе с указанием их номеров и заголовков, который помещают перед приложениями.

3.3 Изложение текста пояснительной записки

Изложение текста пояснительной записки должно быть кратким, четким, технически грамотным, исключающим возможность различных толкований. Терминология и определения должны соответствовать установленным государственным стандартам. При изложении материала должна применяться исключительно безличная форма, («предусмотрено», «проектируется» и т.п.). Не допускается переписывать текст из книг, учебников и других источников, за исключением цитат. В работе допускается применение только общепринятых сокращений (приложение 9, ГОСТ 7.12-93) и международной системы единиц (сокращенное название в русской транскрипции - СИ) (приложение 10).

В пояснительной записке необходимо приводить ссылки на использованную литературу с указанием в квадратных скобках порядкового

номера книги, под которым она значится в списке литературы. Например: [6, с. 72].

Дробные числа приводят в виде десятичных дробей, в которых десятичные знаки отделяются запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака должны быть, как правило, одинаковым для одного и того же показателя (например: 1,50; 1,75; 2,00; но не 1,5; 1,75; 2).

В тексте работы, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы);
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковинах таблиц и расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулу;
- использовать математический знак (–) перед отрицательными значениями величин. Вместо математического знака (–) следует писать слово «минус»;
- употреблять математические знаки без цифр, например: ≤ (меньше или равно); ≥(больше или равно); ≠(не равно), а также знаки № (номер); % (процент);
- применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ, СТП) без регистрационного номера.

Текст пояснительной записки может быть выполнен рукописно или набран на компьютере и распечатан на принтере. Текст пишется или печатается только на одной стороне листа.

Рукописный текст выполняется высотой прописных букв и цифр не менее 2,5 мм пастой черного цвета. В тексте документа буквы, цифры и знаки должны быть четкие.

Рукописный текст оформляют с соблюдением следующих полей:

- от рамки до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм;
- от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки - не менее 10 мм.

При компьютерном наборе текста используют: тип шрифта Times New Roman, размер шрифта 14, интервал 1,5 (ГОСТ 2.004-88). При этом отступы от края листа с учётом рамки должны составлять:

- верхний - 15 мм;
- правый - 10мм;
- нижний - 30 мм;
- левый - 25 мм.

Вписывать в текстовые документы, изготовленные на компьютере, слова, формулы, условные знаки (при необходимости) следует черной пастой. Схемы, рисунки, вносимые в текстовый документ, выполняются карандашом.

Текстовый документ, выполненный вручную или на компьютере, может иметь незначительные исправления.

Текст пояснительной записки состоит из разделов и подразделов, указанных в приложении 7.

В зависимости от особенностей дипломной работы отдельные подразделы допускается исключать, а также вводить новые по усмотрению руководителя дипломной работы.

Разделы пояснительной записки нумеруются арабскими цифрами без точки после номера.

Любой из разделов и подразделов может иметь пункты, подпункты и перечисления. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Пункты и подпункты оформляются аналогично.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Для перечислений необходимо использовать арабские цифры со скобкой.

Каждый раздел, подраздел, пункт, подпункт, перечисления записывают с абзацного отступа.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Заголовки разделов записывают прописными буквами, подразделов - первая буква прописная, остальные - строчные чертежным шрифтом выделенные полужирным начертанием. В конце заголовка точка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. При рукописном оформлении заголовки не подчеркивают и выполняют той же пастой, что и текст. Примеры:

1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Сырьё и основные материалы

1.1.1 Говядина [по ГОСТ 779]

Мясо, поступившее на выработку колбасных изделий, должно быть получено от здоровых животных, …

4 ОХРАНА ТРУДА. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА

В проектируемом цехе предусмотрен ряд мероприятий по предупреждению травматизма, профессиональных заболеваний, общему улучшению условий труда в цехе, а также по пожарной профилактике и охране окружающей среды.

4.1 Организационные мероприятия

4.1.1Своевременное и качественное проведение всех видов инструктажей по технике безопасности и производственной санитарии…

3.4 Построение таблиц

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Размеры головки таблицы и граф выбираются в зависимости от объема и содержания таблиц. Высота граф таблиц должна быть не менее 8 мм.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, например: «Таблица 1»

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например: «Таблица 2.1» Слово «таблица» пишут слева над таблицей.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием его номера.

Заголовки таблиц следует помещать над таблицей рядом со словом «Таблица» (Рисунок 1)

Таблица 2.1 Расчет выхода готовой продукции и отходов по цеху полуфабрикатов

Продукция	Выход		Направление продукции
	к массе сырья, %	за смену, кг	
Итого:			

При переносе части таблицы на другие страницы название помещают только над первой частью таблицы, а над продолжением таблицы пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием её номера. При этом после «шапки» в первой части таблицы должна быть проставлена нумерация колонок, которая повторяется на следующем листе. Пример:

Таблица 2.7 Площадь основных и вспомогательных помещений

Помещения	Норма площади на 1 приведенную тонну, $м^2$	Площадь на 3,3 приведенные тонны, $м^2$
1	2	3
Основные производственные помещения		
Камера накопления и размораживания	11,0	36,3
Отделение посола	27,0	89,1
Моечная инвентаря	4,0	13,2

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3
Лестницы, коридоры, тамбуры, машинное отделение лифтов санузлы, заводские (цеховые) конторки	21,0	69,3

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, подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки указывают в единственном числе. При оформлении таблиц допускается использовать тип шрифта Times New Roman, размер шрифта 12, интервал 1,0.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу не проводят.

Графу «номер по порядку» в таблицу не включают. При необходимости нумерации показателей, операций или других данных, порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием.

Таблицы помещают после первого упоминания в тексте.

Рекомендуется таблицу, как правило, располагать на одном листе. Допускается таблицы выполнять на формате А3 (420×297). На всех листах формата А3, А4, где выполнены таблицы, должна быть основная надпись по форме 2а ГОСТ 2.104-2006 (см приложение 4). При этом основная надпись располагается вдоль короткой стороны для формата А4 и вдоль любой стороны для формата А3.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. И в этом случае заголовок пишут над первой частью, а над второй пишут «Продолжение таблицы».

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одного слова, допускается заменить кавычками, если строки не разделены линиями. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словом «то же», а далее - кавычками. Если повторяется лишь часть фразы, допускается эту часть заменить словами «то же» с добавлением дополнительных сведений. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается.

При отсутствии сведений в таблице ставится прочерк.

Цифры в графах таблиц, как правило, располагают так, чтобы разряды чисел во всей графе были точно один под другим.

Числовые значения величин в одной графе должны иметь, как правило, одинаковое количество десятичных знаков.

3.5 Запись формул

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные стандартами или общепринятые в технической литературе. Все формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формул состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1)

Формулы располагают с красной строки.

Значение символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой, начиная со слова «где» без двоеточия после него. Если в формуле используются стандартные значения символов или они принимаются из расчёта, следует указывать источник откуда взяты их значения. В квадратных скобках указывают ссылку на литературу, в круглых – на формулу, таблицу или расчёт с указанием номера.

Пример:

Рабочая длина конвейера при двустороннем обслуживании *lp*, м:

$$lp = \frac{n \cdot l}{2}, \qquad (2.2)$$

где l - длина рабочего места, м; l=1,3 [3, с.18];

n - число рабочих за конвейером, чел.; n = 4.

$$lp = \frac{4 \cdot 1{,}3}{2} = 2{,}6$$

Число рабочих на жиловке n , чел (по формуле 2.1):

$$n = \frac{955}{450} = 2{,}1,$$

где Q = 955 (таблица 1,7)

q = 450 [по данным предприятия]

3.6 Запись примечаний

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала и писать с прописной буквы с абзаца.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание пишется тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют, несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примеры:

Примечание - ___текст____

Примечания

1 ___текст____

2 ___текст____

3.7 Общие требования к оформлению графической части

Оформление графического материала дипломных проектов производится в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, СПДС и с учетом требований настоящих методических указаний.

Все чертежи дипломных проектов выполняются карандашом на бумаге формата А1 (841× 594). Допускается выполнение графической части в программе КОМПАС-3D, AutoCAD.

Основная надпись для чертежей и схем выполняется по ГОСТ 2.104-2006 форма 1 (Приложение 11)

Примечания:

1 Основная надпись оформляется карандашом.

2 Фамилия, подпись студента и преподавателей, дата - черными чернилами или черной пастой.

В графическую часть проекта входит:

Лист 1 - аппаратурно-технологическая схема.

Графическая часть работы выполняется в масштабе 1:50 или 1:100.

3.8 Аппаратурно - технологическая схема

Аппаратурно-технологическая схема выполняется для того, чтобы показать последовательность движения материалов, веществ, сырья, продуктов в ходе какого-то определенного технологического процесса.

Оборудование на технологической схеме должно быть изображено во фронтальной или боковой проекции таким образом, чтобы можно было видеть точки поступления материалов в них и точки выхода.

Все оборудование на технологической схеме обозначают позициями и нумеруют в соответствии номерами позиций, указанными на монтажном чертеже.

Для облегчения ориентации в технологической схеме и для наглядности движения материалов потоки технологического процесса наносят различными цветами. Расцветка составных частей изделий, связей, линий и т.п. должна соответствовать расцветке, принятой в соответствии с требованиями действующих стандартов.

При отсутствии специальных указаний расцветка составных частей изделия, связей, линий, и т.п. должна по возможности соответствовать их цвету в изделии.

Количество цветов на чертеже должно быть, как правило, не более шести, включая черный.

Пояснительный текст условных обозначений должен располагаться на свободном поле чертежа в правой стороне листа над основной надписью не ближе 15 мм к ней. Над условными обозначениями выполняется надпись «Условные обозначения», которая подчеркивается. Если текст условных обозначений не помещается над основной надписью, продолжение его переносится влево на 210 мм от основной надписи внизу листа не ближе 15 мм к рамке листа. Размеры изображения оборудования согласуются с руководителем дипломного проекта, без простановки масштаба в основной надписи.

3.10 Выполнение надписей на чертежах и в заголовках пояснительной записки

На чертежах и для выполнения заголовков разделов и подразделов применяют чертежный шрифт, который устанавливает ГОСТ 2.304— 81 (СТ СЭВ,851 —78—СТ СЭВ 855—78). Используют следующие размеры шрифта: 5; 7. (Приложение 17)

Размер шрифта определяется высотой прописных букв в миллиметрах. Буквы выполняются с наклоном 75°.

Расстояние между буквами в словах равно 2 мм, минимальное расстояние между словами равно ширине буквы.

Если в предложении есть знаки препинания, то расстояние между

словами определяется расстоянием от знака препинания до первой буквы следующего слова и равно ширине буквы.

Если надпись начинается с прописной буквы, а остальные буквы строчные, то высота строчных букв, кроме букв *б, в, д, р, у, ф* равна предыдущему размеру шрифта например, если надпись выполняется шрифтом размером 7, то высота строчных букв равна 5 мм.

3.11 Ведомость дипломной работы

В ведомости дипломной работы перечисляются все документы из которых состоит дипломная работа.

Пример заполнения ведомости дипломной работы в приложении 18.

3.12 Принципы расстановки оборудования

Основными принципами расстановки (компоновки) оборудования являются:

- соблюдение поточности технологического процесса;
- непосредственная передача сырья от машины к машине;
- недопустимость встречных или пересекающихся передач;
- группировка оборудования с учётом тепловых показателей или особенностей строительных деталей;
- удобство и безопасность работы на оборудовании, возможность его чистки, ремонта, демонтажа;
- удобная подводка инженерных коммуникаций;
- соблюдение правил безопасности, требований НОТ и промышленной эстетики.

Взаимное размещение оборудования определяют направлением технологического потока. Отдельные машины и аппараты желательно располагать в единую производственную линию (по одной оси). Однако возможны варианты поворота машин одна к другой под прямым углом, например на участках составления фарша колбасного производства. Оборудование, устанавливаемое ниже уровня пола (или ниже нулевой отметки), в приямках, должно иметь ограждение (парапет по периметру приямка) и лестницу. Крупногабаритное оборудование необходимо устанавливать перпендикулярно к оси оконных проёмов и в глубине цеха, чтобы обеспечить оптимальную освещённость рабочих мест.

При компоновке поточно-механизированных линий, линий для фасовки и упаковки продуктов, особенно при производстве мелкокусковых полуфабрикатов, линий обвалки и жиловки в колбасном производстве и конвейерных линий для убоя скота и разделки туш скота и птицы, необходимо учитывать требования НОТ, что особенно важно при определении рабочего места, его освещённости, положения самого рабочего по отношению к конвейеру или машине. Термическое оборудование мясоперерабатывающего (универсальные термоагрегаты, чаны для варки

окороков, автокоптилки) и консервного производств (автоклавы для стерилизации консервов) целесообразно группировать и размещать по одной оси, что позволит правильно производить транспортные операции (загрузку и выгрузку) и сократить фронт их обслуживания.

При компоновке технологического оборудования следует уделить внимание упрощению производственных потоков в результате правильной организации транспортных средств между цехами, а также внутри цеха, применять гравитационный способ передачи сырья и готовой продукции при многоэтажном решении производственных помещений. Особенно важны вопросы безопасности работы оборудования, его обслуживания.

При расстановке оборудования должны быть учтены возможности проведения ветеринарно-санитарного контроля за производственными процессами, качеством сырья, готовой продукции, а также возможности мойки и дезинфекции помещений, оборудования и инвентаря.

4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Содержание

Заполняется после выполнения всех разделов пояснительной записки и нумерования её страниц.

Сырье и основные материалы

В данном подразделе, необходимо дать краткую характеристику сырья, поступающего на переработку; перечислить требования, предъявляемые к его качеству, с указанием в квадратных скобках номеров стандарта или технических условий; указать в виде таблицы химический состав основного сырья . После характеристики основного сырья следует перечислить основные материалы, используемые в производстве (со ссылками на действующие стандарты).

Технологическая схема производства

Технологическая схема производства – это последовательный перечень всех операций и процессов обработки сырья, начиная с момента его доставки и заканчивая выпуском готовой продукции.

Технологическая схема является основой технологических расчётов и должна быть тщательно продумана. Исходными данными для составления технологических схем является ассортимент выпускаемой продукции.

При составлении технологической схемы уточняют отдельные операции и их режимы для наиболее эффективного использования оборудования, расходования сырья, вспомогательных материалов, выпуска готовой продукции высокого качества и с учётом современных технологий. Учитывают более рациональное использование рабочей силы, транспортных средств, расходования воды, электроэнергии и т.д.

Технологическая схема должна быть оформлена в векторном виде. Её принимают на основании технологических инструкций для производства вырабатываемой продукции.

Если тематика курсового проекта носит научно-исследовательский характер, то в технологическую схему дополнительно вносят изменения, которые можно обосновать включением в неё дополнительных операций, связанных с уменьшением расхода сырья на единицу продукции; с улучшением использования сырья и повышением сортности продукции; с введением в рецептуру белковых препаратов животного и растительного происхождения, улучшающих пищевую ценность продукции; с сокращением длительности технологических операций и т.д.

Образец оформления технологической схемы смотри в приложении 19

Обоснование и описание технологической схемы

В этом разделе необходимо указать, какие существуют технологические схемы производства данного вида продукции, обосновать

выбранную схему (при необходимости), подчеркнуть ее преимущества. После обоснования схемы ее следует описать. Описывать технологическую схему необходимо строго по процессам, начиная с доставки сырья в проектируемый цех.

В описании каждого технологического процесса переработки сырья нужно указать:

- назначение процесса;
- режим;
- применяемое оборудование;
- позиции оборудования на листах графической части.

Процессы подготовки вспомогательных материалов и тары должны быть описаны по ходу технологической линии.

Контроль производства

В этом разделе необходимо указать:

- основные требования к качеству готовой продукции по действующему стандарту;
- виды контроля, предусмотренные в проектируемом цехе (отделении) для обеспечения выпуска продукции высокого качества.

Охрана труда. Экологическая характеристика производства

В раздел включают краткое описание значения охраны труда и окружающей среды, анализ проектируемого технологического процесса с точки зрения опасности и производственной вредности, источников их возникновения, мероприятий по их предупреждению и ликвидации, с учетом требования производственной санитарии. Указывают мероприятия по соблюдению безопасности при эксплуатации запроектированного оборудования, охране окружающей среды от промышленных загрязнений при решении планировочных, технологических и санитарно-технических вопросов проектируемого цеха (отделения), необходимые средства индивидуальной защиты и оказание первой помощи при несчастных случаях при работе на производстве, требования противопожарной безопасности.

Расчетная часть

В разделе приводится расчет сырья и готовой продукции, вспомогательных материалов и тары для проектируемого цеха (отделения), которые проводят, основываясь на нормы расхода, указанные в технологических инструкциях по выпуску продукции.

Расчёт сырья.

Сырьевой расчёт мясоперерабатывающих цехов.

Общее количество основного сырья рассчитывают по формуле

$$A = \frac{B}{z} \cdot 100, \qquad (5)$$

где A – общее количество основного сырья для данного вида изделий, требуемое в смену, кг;

B – количество готовых изделий, вырабатываемых за смену, кг;

Z – выход готовых изделий к массе сырья, процент.

Количество основного сырья по видам (говядина жилованная, свинина, шпик и т.д.) определяют по формуле

$$D = \frac{A \cdot p}{100}, \qquad (6)$$

где D – потребное количество одного из видов основного сырья в смену, кг;

p – норма расхода сырья согласно рецептуре на 100 кг общего количество основного сырья, кг.

Количество соли и специй определяют по формуле

$$C = \frac{A \cdot p}{100}, \qquad (7)$$

где C – потребное количество соли или специй в смену для данного вида колбасных изделий, кг;

p – норма расхода соли и специй на 100 кг основного сырья, кг.

Количество говядины и свинины на костях для производства готовых изделий рассчитывают по формуле

$$A = \frac{D \cdot 100}{z}, \qquad (8)$$

где A – количество говядины или свинины на костях в смену, кг;

D – количество жилованной говядины или свинины в смену, кг;

z – вход жилованной говядины или свинины к массе мяса на костях, процент

Количество основного сырья по видам определяют по формуле

$$D = p \cdot A, \qquad (10)$$

где D- количество основного сырья за смену, кг;

p – норма закладки на 1 банку в соответствии с рецептурой, кг.

Количество говядины и свинины на костях рассчитывают по формуле (8)

Расчёт готовой продукции. Расчёт заключается в определении количества готовой продукции и отходов, получаемых в результате переработки сырья в данном цехе, и производится по формулам (3) и (4)

Если выход готовой продукции определяют к массе сырья, то расчёт проводят по формуле

$$Mn = \frac{Mc \cdot z}{100}, \qquad (11)$$

где M_n – количество готовой продукции в смену, кг;

M_c – количество сырья в смену, кг;

z – выход к массе сырья, процент.

Полученные данные сводят в таблицу, форма которой дана в табл. 3

Таблица 3

Продукция	Выход к массе сырья, %	Количеств в смену, кг	Направление продукции

Расчёт вспомогательных материалов и тары. Название «вспомогательные материалы» несколько условно и включает все те материалы, расчёт которых не вошел в сырьевые расчёты. Это соль пищевая для кишок и техническая для шкур; материалы, используемые при консервировании шкур (например, алюминиево-калиевые квасцы); бирки, шпагат, верёвка и т.д.

Расчёт ведут по нормам расходования материала или вместимости бочки и по количеству продукции в смену

$$Мвс = p \cdot A, \qquad (12)$$

где $M_{вс}$- количество вспомогательных материалов, кг или м;

p – норма расхода на 1 штуку, кг;

A – производительность данного цеха в смену, кг,шт.

Количество бочек определяют по формуле

$$N = \frac{M}{v}, \qquad (13)$$

где N – количество бочек, требующихся в смену, шт;

M – количество готовой продукции, производимой в смену, кг;

v – вместимость бочки, кг.

Подбор и расчет оборудования

Подбор оборудования при проектировании цеха проводят в соответствии с принятой технологической схемой производства данного продукта и с таким расчётом, чтобы в цехе было установлено наименьшее число единиц оборудования с максимально возможным коэффициентом его использования (0,7…0,9).

Оборудование в линию следует подбирать наиболее новое, прогрессивное, механизирующее процессы и дающие высокое качество продукции.

Количество оборудования на операцию определяют по формуле

$$N = \frac{A}{T \cdot g \cdot c}, \qquad (14)$$

где N –число единиц оборудования;

A – количество сырья, поступающего за смену на данную машину,кг;

T – продолжительность смены, ч;

g – вместимость оборудования периодического действия, кг;

c – число циклов (оборотов) за 1 ч (с=1 для оборудования непрерывного действия);

$$c = \frac{1}{t},$$

где *t* - продолжительность операции (процесса), ч

В отдельных случаях при незначительной продолжительности процесса

$$c = \frac{60}{t},$$

где *t* - продолжительность операции (процесса), мин.

Длина подвесных путей, столов, как конвейерных, так и бесконвейерных определяется по формуле

$$L = \frac{A \cdot l \cdot t}{T \cdot 60} + L_н, \qquad (15)$$

где *L* – длина участка пути (стола, чана), м;

A – производительность в смену, шт;

L – расстояние между двумя единицами продукции или рабочими местами, м;

$L_н$ – дополнительная длина для организации нормальной работы на участке, м.

Выбранное и рассчитанное оборудование сводят в таблицу, форма которой приведена в приложении 20.

Техническая характеристика оборудования дана в каталогах и справочной литературе.

Расчет рабочей силы

Рабочую силу рассчитывают по формуле

$$n = \frac{A}{p}, \qquad (16)$$

где *n* – количество рабочих, чел;

A – количество перерабатываемого сырья в смену, кг;

p –норма выработки за смену на одного рабочего, кг.

Если норма выработки определена на основании норм времени, то количество рабочих на данной операции определяют по формуле

$$n = \frac{A \cdot t}{T}, \qquad (17)$$

где *t* – норма времени на единицу продукции, с/кг;

T – продолжительность смены, с.

Рабочую силу расстанавливают с учётом рассчитанного количества рабочих, их квалификации и условий работы.

Количество рабочих, обслуживающих поточные линии или единицы оборудования, определяют по данным, указанным в паспортах оборудования, в «нормах выработки по операциям мясо-жирового, мясоперерабатывающего производств и холодильника для расчёта численности основных рабочих на предприятиях мясной промышленности».

Весь расчёт и расстановку рабочих сводят в таблицу, форма которой приведена в табл. 5

Таблица 5

Операции	Количество сырья в смену, кг	Норма выработки в смену, кг, или норма времени, с/кг (мин/кг)	Количество рабочих	
			рассчитанное	принятое

Расчет производственных площадей

Площадь производственных и складских помещений должна быть такой, чтобы на ней можно было свободно разместить необходимое для данного производственного процесса оборудование с учётом его обслуживания, но без излишков, удлиняющих передачу материалов от одного вида оборудования к другому, чтобы были выдержаны санитарные нормы и чтобы можно было расположить нужное количество продукции или полуфабрикатов.

Расчёт ведётся по одному из трёх – превалирующему показателю. Полученную величину (в м^2) округляют до целого числа строительных прямоугольников в соответствии с выбранной сеткой колонн. В дальнейшем при компоновке она может быть несколько изменена. Площади производственных и вспомогательных помещений определяют по формуле

$$F = Q \cdot f, \qquad (18)$$

где F- площадь, м^2;

Q – производственная мощность в смену, т;

f – удельные нормы площади, м^2/т

Выполняя этот раздел необходимо рассчитать рабочую площадь (производственную или основную), подсобную, вспомогательную и складскую по удельным нормам площадей на единицу продукции, а затем провести её уточнение при принятии объёмно - планировочных решений производства и компоновки цеха (отделения).

Расчёт расхода воды, пара, холода, воздуха, электроэнергии и газа на технологические цели

Для обеспечения нормальной и бесперебойной работы отдельного технологического цеха или отделения необходимо иметь определённое количество холодной и горячей воды, пара, холода, электроэнергии, а в отдельных случаях сжатого воздуха и газа, рассчитываемое как по нормам, так и по выбранному технологическому оборудованию.

Нормы расхода на единицу продукции даны в «Нормах технологического проектирования мясокомбинатов и птицекомбинатов» по каждому цеху (отделению). Они составлены с учётом неравномерного расходования в зависимости от времени года, климатических условий, времени суток, загруженности предприятия по месяцам и его мощности.

Количество воды, пара, холода, электроэнергии и т.д. в смену определяют по формуле (12).

Результаты расчёта сводят в таблицу, форма которой дана в табл. 6

Таблица 6

Количество выпускаемой продукции в смену, голов (т)	Расход											
	воды, м^3		пара, кг		холода, МДж		электроэнергии, кВт*ч		сжатого воздуха, м^3		газа, м^3	
	норма на 1 голову (1т)	в смену	норма на 1 голову (1т)	в смену	норма на 1 голову (1т)	в смену	норма на 1 голову (1т)	в смену	норма на 1 голову (1т)	в смену	норма на 1 голову (1т)	в смену

По установленному оборудованию расчёт ведут по формуле

$$M = \frac{m \cdot A \cdot t}{T}, \qquad (19)$$

где M – количество воды (пара и т.д.) в смену, м^3 (кг и т.д.);

m – удельная норма расхода сырья в 1 ч, м^3·ч/т (кг·ч/т);

A – производительность оборудования, т/ч;

t – продолжительность работы оборудования в смену, ч;

T – продолжительность смены, ч.

7 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

В основе оценки дипломного проекта лежит пятибалльная система.

Таблица 1 Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника

критерии	**Показатели, оцениваемые руководителем ВКР**			
	Оценки « 2 5»			
	«неуд. »	**«удовлетв»**	**«хорошо»**	**«отлично»**
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, работа не зачтена – необходим доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков

Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в дипломном проекте
Оформление пояснительной записки	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.
Оформление графической части	Много нарушений правил оформления и низкая культура техники черчения	Представленная графическая часть имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении спецификаций	Соблюдены все правила оформления графической части
Литература	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников	Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг	Количество источников более 20. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг
	Показатели, оцениваемые членами ГЭК			

Защита работы	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

Учебники

29. Антипова Л. В., Толпыгина И.Н, Калачёв А.А.. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов. – СПб:ГИОРД, 2011
30. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности . – СПб:ГИОРД, 2010
31. Тимошенко Н.В Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности: Учебное пособие для вузов С-Пб ГИОРД, 2011
32. Антипова Л. В., Полянских С. В., Калачев А. А. Технология и оборудование птицеперерабатывающего производства, 2009
33. Кочерга А.В. Проектирование и строительство предприятий мясной промышленности. М.: "КолосС", 2008

Справочники

34. Соловьёв О.В. Мясоперерабатывающее оборудование нового поколения. Справочник, 2010

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

35. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. - М.: Колос, 2000.
36. Гущин В.В., Кулишов Б.В., Макавеев И.И., Митрофанов Н.С. Технология полуфабрикатов из мяса птицы. М.: Колос, 2002
37. Буянов А.С., Рейн Л.М., Слепченко И.Р., Чурилин И.Н. Дипломное проектирование предприятий мясной промышленности. - М.: Пищевая промышленность, 1979.
38. Антипова Л.В., Ильина Н.М., Казюлин Г.П., Тюгай И.М. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР М. « КолосС», 2003.
39. Антипова Л.В., Л.П.Бессонова, Сидельников В.М.,В.Ю.Астанина Производственный учет и отчетность в мясной отрасли С-Пб ГИОРД, 2006
40. Антипова Л.В.Бредихин С.А., Бредихина О.В. и др. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. М.: Колос, 2000
41. Государственные стандарты на методы испытания сырья и мясопродукты.
42. Журавская И.К.,Гутник Б.Е., Журавская Н.А. Технохимический контроль производства мяса и мясопродуктов М. Колос, 2001

Периодические издания по специальности:

Мясная индустрия
Пищевая промышленность
Мясной ряд
Мясные технологии

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 Титульный лист

Приложение 2 Этикетка

Приложение 3 Форма текстовых конструкторских документов (все листы пояснительной записки, кроме «Содержания»)

Приложение 4 Основная надпись для текстовых документов (все листы пояснительной записки, кроме «Содержания»)

Приложение 5 Форма текстовых конструкторских документов (лист «Содержание»)

Приложение 6 Основная надпись для текстовых документов (лист «Содержание»)

Приложение 7 Содержание пояснительной записки

Приложение 8 Оформление списка литературы

Приложение 9 Общепринятые сокращения слов

Приложение 10 Общепринятые сокращения международной системы единиц

Приложение 11 Основная надпись для чертежей и схем

Приложение 12, 13, 14 Строительные конструкции, обозначения разрезов, постановка размеров

Приложение 15 Оформление экспликаций

Приложение 16 Оформление спецификаций

Приложение 17 Чертежный шрифт

Приложение 18 Ведомость документа

Приложение 19 Образец оформления технологической схемы

Приложение 20 Оформление сводной таблицы подбора оборудования

Приложение 21 График выполнения дипломного проекта

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

«АРМАВИРСКИЙ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

К защите допущен

Приказ №____от «__»_____20___г.

Зам. директора УР_____

Дата защиты «__»_____20__г.

Протокол ГЭК №____

Оценка ГЭК _____

Секретарь ГЭК_____
(подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на

тему:_____

_____

_____

____

_____

__

по образовательной программе среднего профессионального образования

_____

_____

_____

Пояснительная записка

Указать шифр

Дипломная работа (дипломный проект) состоит из пояснительной записки на _____ страницах, графической части на ____листах и приложений на_____листах.

Дипломник _____
(фамилия, инициалы, подпись, дата

Руководитель проекта_____
(фамилия, инициалы, подпись, дата

Консультанты:

по экономическойчасти

_____

(фамилия, инициалы, подпись, дата)

нормоконтролер

_____

(фамилия, инициалы, подпись, дата)

2015

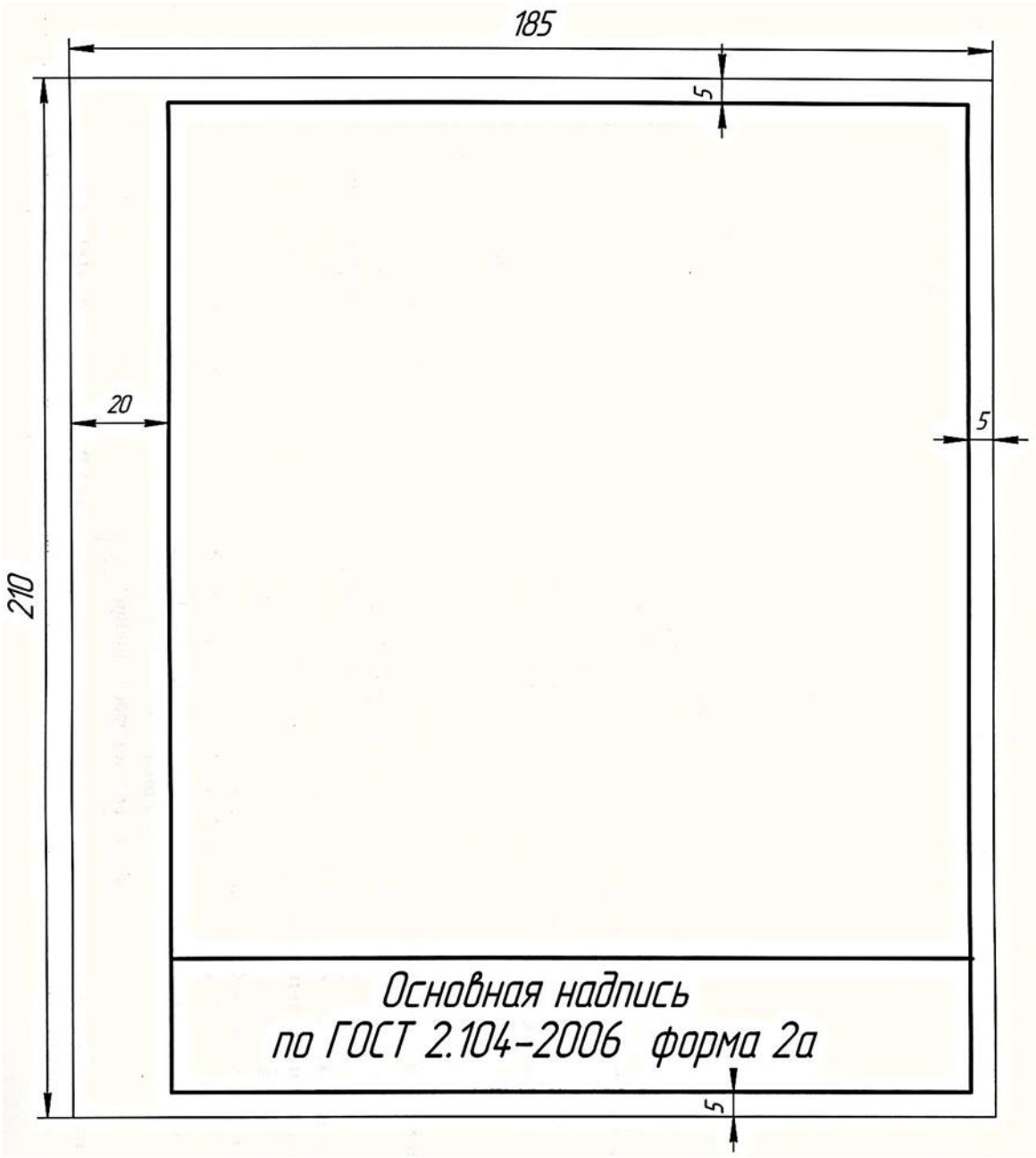
Приложение 2

Приложение 3

ГОСТ 2. 106 - 96

Форма 5а

Форма текстовых конструкторских документов
(последующий лист)

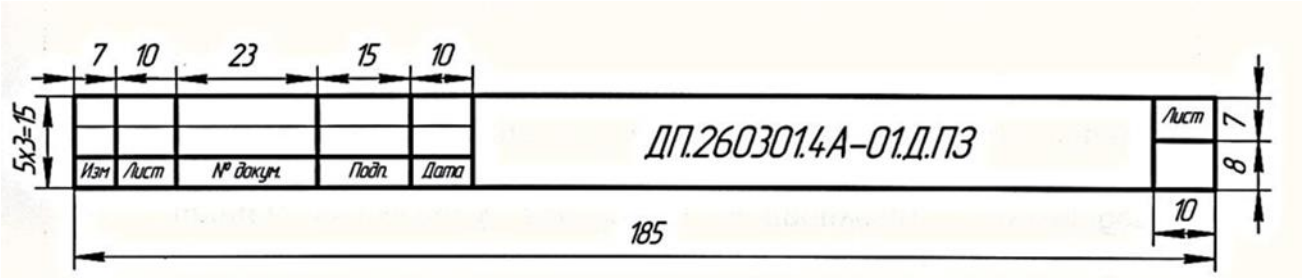


Приложение 4

ГОСТ 2.104 - 2006

Форма 2 а

Основная надпись для текстовых документов
(последующие листы)

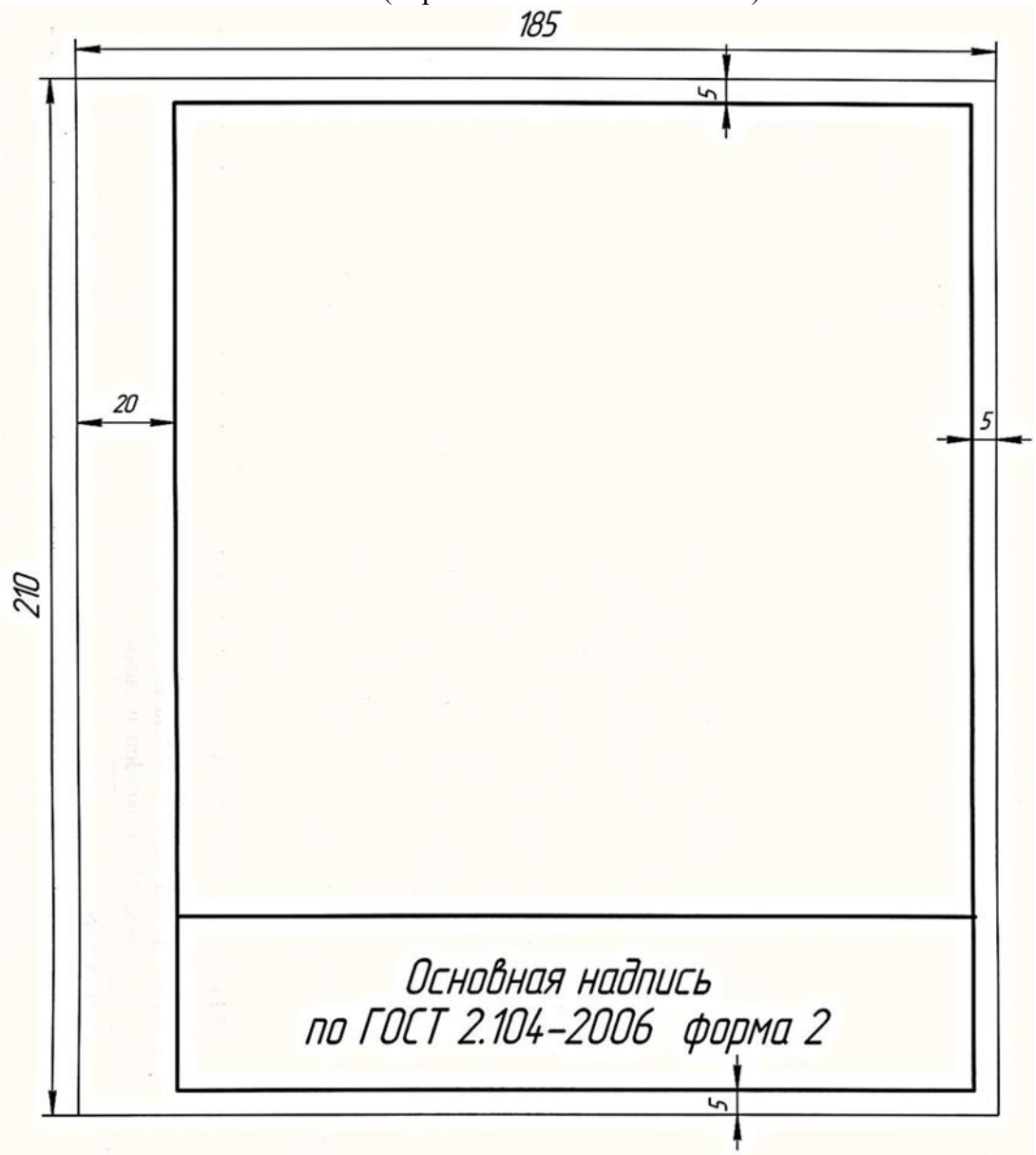

7
10
23
15
10
5x3=15
Изм
Лист
№ докум.
Подп.
Дата
ДП.260301.4А-01.Д.ПЗ
Лист
7
8
10
185

Приложение 5

ГОСТ 2. 106- 96

Форма 5

Форма текстовых конструкторских документов
(первый или заглавный лист)

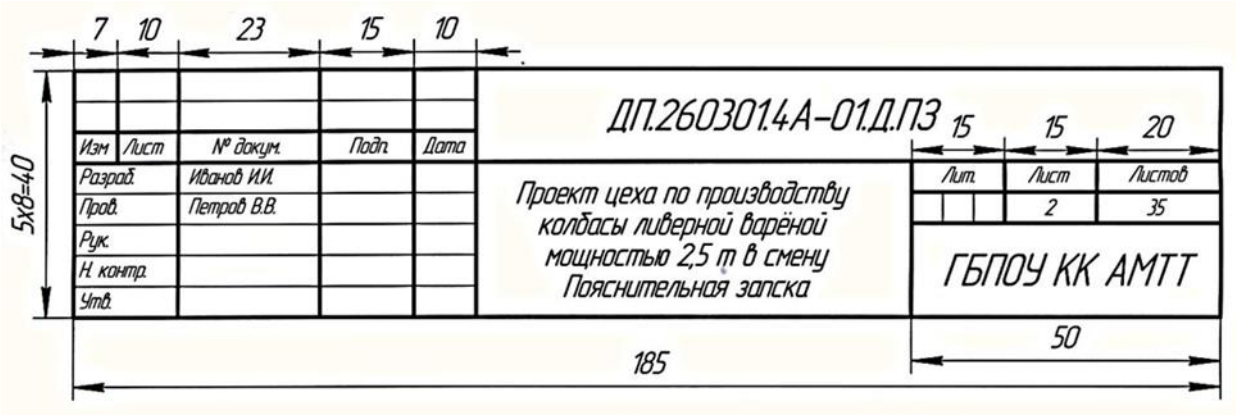


Приложение 6

ГОСТ 2.104 - 2006

Форма 2

Основная надпись для текстовых документов
(первый или заглавный лист)


7
10
23
15
10
5x8=40
Изм
Лист
№ докум.
Подп.
Дата
Разраб.
Иванов И.И.
Пров.
Петров В.В.
Рук.
Н. контр.
Утв.
ДП.2603014А-01.Д.ПЗ
Проект цеха по производству колбасы ливерной варёной мощностью 2,5 т в смену
Пояснительная запска
15
15
20
Лит.
Лист
Листов
2
35
ГБПОУ КК АМТТ
50
185

Приложение 7

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Технологическая часть	4
1.1	Сырье и основные материалы	4
1.2	Технологическая схема производства	7
1.3	Обоснование и описание технологической схемы	8
1.4	Контроль производства	14
1.5	Охрана труда. Экологическая характеристика производства	16
2	Расчетная часть	19
2.1	Расчет сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции	19
2.2	Расчет рабочей силы	24
2.3	Расчет пара, воды, электроэнергии, холода, сжатого воздуха, газа	25
3	Подбор и расчет оборудования	27
3.1	Подбор оборудования	27
3.2	Технологические расчеты	29
3.3	Конструктивные расчеты	33
4	Расчет производственных площадей	35
	Список литературы	40

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДП.260301.4А-07.Д.ПЗ			
Разраб.		Иванов И.И.			Проект цеха по производству колбасы ливерной вареной мощностью 2,5 т в смену. Пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Петров П.П.						1
Рук						ГБПОУ КК АМТТ		
Н.контр.								
Утв.								

Приложение 8

ПРИМЕРЫ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ОПИСАНИЙ

Примеры библиографических описаний

5. Антипова Л. В., Толпыгина И.Н, Калачёв А.А.. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов. – СПб:ГИОРД, 2011
6. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности . – СПб:ГИОРД, 2010

Отдельно изданный стандарт

ГОСТ 2. 105 - 95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. - Взамен ГОСТ 2. 105 - 79, ГОСТ 2. 906 - 71; Введ. 01 07 96. -М.,1996.

Законы

Об охране окружающей природной среды: Закон РФ// Закон, 1993, №3, с.4 - 28

О несостоятельности (банкротстве): Закон РФ от 8 янв. 1998, №6 - ФЗ// Экономика и жизнь. 1998. №4. С. 12 - 22

Статья из источника

Сенокосов Л.Н., Петрунин В.В. Система экологических фондов и экологических платежей в России// Финансы. 1998. №2. С. 39 – 41

Приложение 9

Перечень допускаемых сокращенных слов, применяемых в основных надписях, технических требованиях и таблицах на чертежах и спецификациях.

Полное наименование	**Сокращение**
Документ	докум.
Нормоконтроль	Н.контр.
Подпись	подп.
Позиция	поз.
Примечание	примеч.
Проверил	пров.
Разработал	разраб.
Руководитель	рук.
Страницы	с.
Смотри	см.
Технические требования	ТТ
Технические условия	ТУ
Технический контроль	Т. контр.
Утвердил	утв.
Рисунок, при цифрах	рис.

Приложение 10

Единицы физической величин

Таблица 1 Основные единицы СИ

Величина	Единица	
	наименование	русское обозначение
Длина	метр	м
Масса	килограмм	кг
Время	секунда	с

Таблица 2 Производные единицы СИ

Величина	Единица	
	наименование	русское обозначение
Площадь	Квадратный метр	$м^2$
Объем, вместимость	кубический метр	$м^3$
Скорость	метр в секунду	м/с
Энергия, работа, количество теплоты	джоуль	Дж

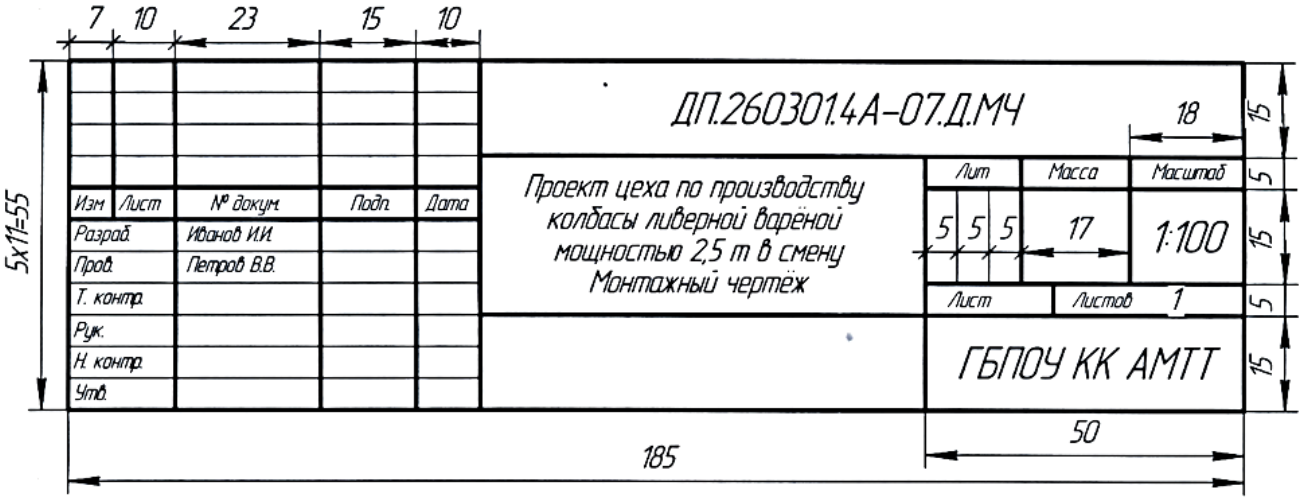
Таблица 3 Внесистемные единицы

Величина	Единица		Значение в единицах СИ	Область применения
	наименование	Русское обозначение		
Допускаемые к применению наравне с единицами СИ				
масса	тонна	т	1 т = 1000 кг	любая
время	минута	мин	1 мин = 60 с	-//-

-//-	час	ч	1 ч = 3600 с	-//-
-//-	сутки	сут	1 сут = 86400 с	-//-
Объем, вместимость	литр	л	1 л = 10^{-3} $м^3$ = 1 $дм^3$	-//-

Приложение 11

ГОСТ 2. 104 - 68

Форма 1

Основная надпись для чертежей и схем