Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

О. П. Чернега

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта
для студентов бакалавриата по направлению подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 637.5 (075)

Рецензент
кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания
ФГБОУ ВО «КГТУ» О. В. Анистратова

Чернега, О. П.

Технология производства мяса и мясных продуктов: учеб.-методич. пособие по выполнению курсового проекта для обучающихся в бакалавриате по напр. подгот. 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / О. П. Чернега. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 49 с.

В учебно-методическом пособии по выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология производства мяса и мясных продуктов» представлены учебно-методические материалы по подготовке и защите курсовой работы.

Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология производства мяса и мясных продуктов» рассмотрено и рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала кафедрой технологии продуктов питания 7 сентября 2022 г., протокол № 1

Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология производства мяса и мясных продуктов» рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 15 сентября 2022 г., протокол № 9

УДК 637.5 (075)

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г.
© Чернега О.П., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….....4
1 Общие положения ……5
2 Порядок написания и содержание курсового проекта……. 7
3 Построение курсового проекта ……13
3.1 Элементы курсового проекта …….13
3.2 Титульный лист……14
3.3 Содержание…….....14
3.4 Введение……15
3.5 Основная часть…….....15
3.6 Заключение……16
3.7 Библиография……16
3.8 Приложения…….....17
4 Изложение курсового проекта……...18
4.1 Общие требования к изложению и делению текста……18
4.2 Заголовки и перечисления……..20
4.3 Таблицы……22
4.4 Графический материал, формулы……..25
4.5 Ссылки, примечания, сноски……..28
4.6 Примеры и сокращения ……..31
4.7 Единицы величин, числовые значения……..31
5 Защита курсового проекта ……34
6 Тематика курсовых проектов……37
Приложение А (рекомендуемое) «Библиографический список» ……39
Приложение Б (рекомендуемое) «Общая технологическая схема производства вареных колбас высшего сорта» ……44
Приложение В (рекомендуемое) «Технологическая схема производства колбасы «Докторская»» ……..45
Приложение Г (справочное) «Аппаратурно-технологическая схема» ……46
Приложение Д (обязательное) «Форма титульного листа курсового проекта»……..47

ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины «Технология производства мяса и мясных продуктов» является:

- формирование необходимых знаний, умений и навыков в области технологии мяса и мясной продукции, ассортимента продукции, технологии производства, направленных на сохранение качественных характеристик или получение новых видов продукции из сырья животного происхождения;

- приобретение навыков работы с нормативными и техническими документами, применение методов и правил при проведении технологических расчетов, обеспечивающих функционирование предприятия, навыков принятия управленческих решений, производства и реализации безопасной продукции на основе действующих нормативных документов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: фундаментальные (базовые) понятия в области механизмов превращений основных веществ, входящих в состав мясного сырья в процессе хранения и переработки мяса и мясных продуктов.

Уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения.

Владеть: методами контроля физико-химических и биохимических показателей качества в сырье и готовой продукции.

Курсовой проект (КП) по дисциплине «Технология производства мяса и мясных продуктов» из мясного сырья м птицы – это плановый этап подготовки бакалавров по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

КП является наиболее значимым видом контроля самостоятельной работы обучающегося по освоению теоретической базы дисциплины.

Написание и защита КП преследует следующие цели:

- установления уровня подготовки обучающегося на данном этапе контроля к выполнению профессиональных задач;

- систематизация, расширение и закрепление знаний, полученных в ходе обучения дисциплины «Технология производства мяса и мясных продуктов», совершенствование навыков самостоятельного их применения; умений в выборе темы, раскрытия содержания, последовательного и логичного изложения материала, оформления работы и библиографических источников.

КП предполагает комплексное использование обучающимися знаний по технологии производства мяса и мясных продуктов из сырья животного происхождения, приемам и средствам решения техно логических задач на отдельных операциях процесса.

1 Общие положения

Выбор темы – ответственный этап, определяющий характер, содержание и успешную защиту КП.

Тема КП выбирается обучающимся самостоятельно, исходя из желания и целесообразности, как основы будущей выпускной квалификационной (ВКР) работы и связанного с ней направления научных исследований. Поэтому, выбранная тема КП согласовывается с руководителем ВКР.

Для обучающихся по заочной форме (по возможности) целесообразно выбирать тему, близкую по характеру его профессиональной деятельности. Работать над КП рекомендуется поэтапно, по составленному обучающимся и согласованному с преподавателем планом-графиком выполнения КП.

Согласно выбранной теме КП будет представлять собой выбор и обоснование технологии производства мяса и мясных продуктов по одному из следующих направлений:

- холодильная обработка мяса и мясных продуктов;
- производство мясных колбасных продуктов (вареные);
- производство мясных колбасных продуктов (копчение и сыровяление);
- производство цельномышечных мясных изделий;
- производство полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственных животных, птицы и кролика;
- производство мясных консервов;

- кормовые и технические продукты переработки сырья животного происхождения, желатины.

При выполнении *задания на курсовое проектирование* обучающийся осуществляет:

- выбор и обоснование технологии производства заданного ассортимента продукции;

- анализ перспектив развития технологии производства заданного ассортимента продукции (инновационные решения);

- производит расчеты сырья и материалов по всему циклу производства;

- производит подбор оборудования;

- выполняет аппаратурно-технологическую схему.

Особое внимание необходимо уделять работе с *источниками информации*. В информационную базу КП по дисциплине «Технология производства мяса и мясных продуктов» входят: учебная, учебно-методическая, научная литература, периодические издания, патенты и свидетельства на результаты интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, нормативно-правовые акты. Примерный библиографический список рекомендуемых источников приведен в приложение А настоящего учебно-методического пособия. Этот список не исчерпывающий, и предполагает самостоятельный поиск обучающимся необходимых источников информации по теме КП на различных носителях – бумажных, электронных и иных. Необходимо постоянно следить за обновлением информационной базы, отслеживать современные тенденции и достижения науки и техники применительно к выбранной теме КП, ее целями и задачами.

Тщательная и глубокая работа, проведенная в этом направлении, позволит автору КП правильно *определиться* с ее актуальностью, значимостью, увидеть возможные варианты и перспективы использования объекта исследования.

Объектом исследования в КП является технология производства мяса (мясопродукта) по выбранной теме.

Цель исследования в КП – это мысленное прогнозирование его результата, определение оптимальных путей решения задач в условиях выбора методов и приемов исследования.

Задачи исследования в КП вытекают из целей и представляют собой конкретные исследовательские этапы решения проблемы исследования по достижению поставленной цели КП.

Методы исследования в КП – способы и приемы, используемые для изучения объекта.

2 Порядок написания и содержание курсового проекта

2.1 Формирование плана КП, который по завершении работы станет ее окончательным содержанием, согласовывается с руководителем.

Изложение материала в КП должно быть последовательным и логичным. Следует обращать внимание на логические переходы от одного раздела к другому, от раздела к подразделу, а внутри каждого подраздела – от пункта к пункту. Количество разделов, подразделов и пунктов строго не регламентируется.

Текст КП представляется в виде пояснительной записки (ПЗ) объемом не более 40 с.

2.2 За введением следует основная часть дипломного проекта, содержание которого предполагает изложение технологии производства выбранного вида продукта питания, перспектив ее развития, позволяющей повысить качество, расширить ассортимент, выпускаемой продукции для потребителя, отвечающей современным требованиям.

Пример – Общие рекомендации по содержанию основной части курсового проекта

1Технология _____
(наименование)

1.1 Выбор и обоснование технологической схемы производства _____
(наименование)

1.2 Структурная технологическая схема производства _____и ее описание
(наименование)

1.3 Изменение основных компонентов сырья в технологии производства _____
(наименование)

2 Характеристика готового мясного продукта

3 Материальные расчеты

4 Подбор оборудования для процесса производства _____
(наименование)

5 Управление качеством продукции из мясного сырья

6. Аппаратурно-технологическая схема производства_____
(наименование)

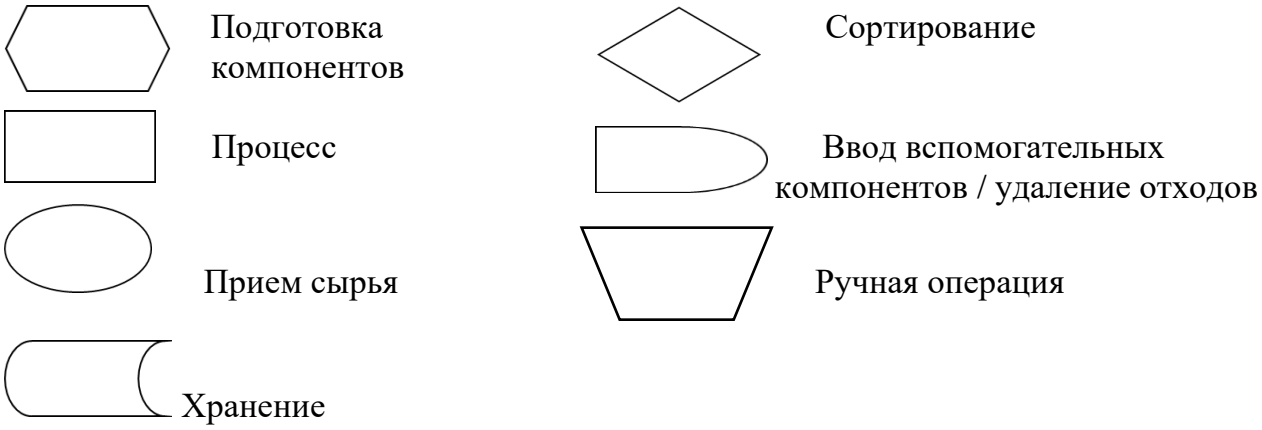
2.3 *Выбор и обоснование технологической схемы* осуществляется исходя из сравнительного анализа возможных вариантов технологических схем производства мясного продукта.

Для это необходимо рассмотреть общую технологию производства мясного продукта. Технологическую схему производства исследуемого продукта оформляют в виде прямоугольников, в которых также в последовательном порядке указываются технологические операции, а также подача вспомогательных материалов и тары, удаление используемых отходов. В Приложении Б приведен пример оформления, структуры и содержания схемы для производства варенных колбас.

Далее приводиться описание каждой технологической операции с указанием параметров технологических процессов (времени, давления, температуры, дозировки соли, степени измельчения и т.д.).

2.4 *Структурно-технологическую схему* приводят для конкретного выбранного ассортимента на примере одного наименования. Поясним, если выполняется КП по технологии вареных колбас, то можно рассмотреть технологическую схему производства колбасы «Докторская» («Говяжья», «Московская», «Столичная», «Краснодарская», «Любительская», «Деликатесная», «Телячья», «Ветчиннорубленая» и любой другой из ассортиментного ряда вареных колбас).

Каждая стадия технологического процесса в этой схемы заключается в контур определенной формы согласно правилам[1]:



Пример данной технологической схемы приведен в приложении В.

Технологическая схема составляется на основе действующих технологических инструкций с учетом возможного аппаратурного оформления.

Далее приводиться описание каждой технологической операции с указанием выбранных параметров технологических процессов (времени, давления, температуры, дозировки соли, степени измельчения и т. д.) для данного вида мясной продукции.

2.5 При рассмотрении *изменений основных компонентов сырья в процессе производства* описываются основные физико-химические, химические, коллоидные и биохимические процессы (денатурация, гидролиз, окисление,

[1] ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) «Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения»
Чернова, А.В. Безопасность и контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания: учебно-методическое пособие по курсовой работе / А. В. Чернова, А. А. Шилина. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ», 2017. – 26 с.

набухание и др.), происходящие при производстве мясного продукта и их влияние на выход готовой продукции и его качественные характеристики, анализируются факторы, которые формируют потребительские свойства продукта, намечаются возможные пути совершенствования технологии, расширения ассортимента.

2.6 В *характеристиках готового мясного продукта* перечисляются основные показатели качества пищевого продукта в соответствии с действующей нормативной документацией.

Рассчитывается энергетическая ценность пищевого продукта, дается сравнительная оценка с энергетической ценностью сырья.

2.7 *Материальные расчеты* выполняются для одного из продуктов ассортиментной группы, выбранного по п. 2.4. Поясним, если выполняется КП по технологии вареных колбас, выбрана и описана структурно-технологическая схема производства, например колбасы «Любительская», то и данные расчеты выполняются для этого вида вареной колбасы.

Продуктовый расчет должен содержать: расход сырья и вспомогательных материалов, тары и упаковочных материалов, потери (отходы) на каждой технологической операции, выход готовой продукции. Расчет ведется на 100 кг готовой продукции.

Применяются два метода продуктовых расчетов:

а) количественный метод;

б) метод материальных балансов

Первым методом составляются продуктовые расчеты для большинства способов обработки сырья (консервирование, копчение, обработка холодом и др.).

Второй метод используется в производствах, где в процессе технологической обработки происходит целенаправленное изменение химического состава сырья, выделение отдельных нутриентов (сыра, сливочного масла, жира и др.).

При составлении продуктового расчета по первому методу вначале необходимо установить нормы расхода сырья и материалов, отходов и потерь на каждой технологической операции по всем видам продукции. Нормы отходов и потерь, выхода продукции, расхода сырья и материалов при производстве пищевой продукции приводятся в технологических инструкциях, сборниках нормативов проектно-конструкторских организаций и пищевых промышленных объединений РФ, в приказах министерств и ведомств. В том случае, если нет возможности воспользоваться справочными данными, (при разработке нового ассортимента продукции, изменении рецептуры и т.д.) норма расхода сырья и материалов на единицу готовой продукции определяется по:

- формуле (1), если отходы и потери технологическим операциям представлены в процентах от массы сырья, поступившего на производство;

$$T = \frac{S \cdot 100}{100 - x}, \qquad (1)$$

где Т – норма (масса) расхода сырья, материалов на единицу готовой продукции, кг; S – рецептурная закладка подготовленного сырья (масса готового продукта), материалов на учетную единицу готовой продукции, кг; Х – суммарные потери сырья, материалов на производстве, % массы сырья, поступившего на производство;

- формуле (2), если отходы и потери представлены в процентах от массы сырья, поступающего на каждую технологическую операцию[2].

$$T = \frac{S \cdot 100^{n}}{(100 - x_1) \cdot (100 - x_2) \ldots (100 - x_n)}, \qquad (2)$$

где n – количество технологических операций, на которые установлены отходы и потери сырья, материалов, шт.; x_1, $x_2 \ldots x_n$ – потери и отходы сырья, материалов соответственно каждой технологической операции, % от массы сырья и полуфабриката, поступающего на данную технологическую операцию.

[2] Альшевская, М. Н. Техника и технология пищевых производств: учеб. пособие / М. Н. Альшевская, Д. Л. Альшевский. – Калининград: ФГОУ ВПО «КГТУ», 2011. – С. 14.

Если в результате технологической обработки полуфабриката происходит не уменьшение, а увеличение его массы, то знак «–» перед x_n изменяется на знак «+».

Продуктовый расчет начинается с вычисления движения сырья полуфабрикатов по основным технологическим операциям и ведется в расчете на единицу готовой продукции. В том случае если продукция выпускается по весу (производство охлажденной, замороженной, копченой и т. д. рыбы, мяса, колбасное производство и т.п.), за единицу принимается 100 кг готовой продукции. На консервном производстве за единицу готовой продукции принимается предельно допустимое количество сырья, материалов необходимое для производства 1000 условных банок (1 тубы) консервов пресервов определенного ассортимента и стандартного качества[3]. Для каждого вида пищевого консервного производства принята своя учетная банка.

Движение сырья и полуфабриката является основным документом продуктового расчета. Правильность продуктового расчета, а также эффективность принятого способа производства определяется составлением продуктового баланса. Продуктовый баланс обычно составляется на единицу готовой продукции.

Материальные расчеты рекомендуется оформлять в табличной форме.

Пример – Формы таблиц для продуктового расчета и продуктового баланса

Таблица__ – _____
(наименование)

Технологические операции	Отходы и потери, % от[4]	Движение сырья или полуфабриката, кг					
		На единицу готовой продукции		В час		В смену	
		поступает	отходы и потери	поступает	Отходы и потери	поступает	отходы и потери
1 ….							

[3] Альшевская, М. Н. Техника и технология пищевых производств: учеб. пособие / М. Н. Альшевская, Д. Л. Альшевский. – Калининград: ФГОУ ВПО «КГТУ», 2011. – С. 12.

[4] Отходы и потери могут быть представлены в процентах либо от массы сырья, поступившего на производство, либо от массы сырья, поступившего на каждую технологическую операцию.

Таблица__ – _____
(наименование)

Поступило в производство	кг	%	Вышло из производства	кг	%
Сырье Материалы			Готовая продукция Отходы (по всем технологическим операциям) Потери (по всем технологическим операциям)		
Итого	А	100		А	100

2.8 *Подбор оборудования* для осуществления каждой технологической операции должен основываться на выборе номенклатуры современного оборудования с приведением его краткого описания и технической характеристики.

2.9 В разделе *управление качеством продукции из мясного сырья* дается метрологическое обеспечение и стандартизация технологического процесса производства мясного продукта и его сертификация.

2.10 *Аппаратурно-технологическая схема* составляется с учетом обоснованных технологических режимов, оборудования и системы управления качеством. Машины и аппараты изображаются в виде простых геометрических фигур с соответствующими пояснительными надписями, либо рисунками, воспроизводящими основные контуры каждой машины и аппарата (по возможности в одном масштабе).

На каждой технологической операции в виде условных значков, указывают методы производственного контроля (приложение Г).

3 Построение курсового проекта

3.1 Элементы курсового проекта

Структурными элементами курсового проекта являются:

– титульный лист;

– содержание;

– введение;

– основная часть;

– заключение;

– библиографический список;

– приложения

3.2 Титульный лист

Титульный лист является первой страницей курсового проекта и служит источником информации для обработки и поиска документа. Титульный лист курсового проекта оформляется в соответствии с приложением Д.

3.3 Содержание

В элементе «Содержание» приводят порядковые номера и заголовки разделов (при необходимости – подразделов) курсового проекта, обозначения и заголовки его приложений. При этом после заголовка каждого из указанных структурных элементов ставится отточие, затем приводится номер страницы курсового проекта, на которой начинается данный структурный элемент.

В элементе «Содержание» номера подразделов приводятся после абзацного отступа, равного двум знакам относительно номеров разделов.

В элементе «Содержание» после обозначения приложений в скобках указывают их статус (обязательное, рекомендуемое, справочное).

В элементе «Содержание» при необходимости продолжения записи заголовка раздела или подраздела на второй (последующей) строке его начинают на уровне начала этого заголовка на первой строке, а при продолжении записи заголовка приложения – на уровне записи обозначения этого приложения.

Элемент «Содержание» размещается после титульного листа, начиная с новой полосы страницы. При этом слово «Содержание» записывают в верхней части страницы, на которой начинается введение, посредине этой страницы, с прописной буквы и выделяют полужирным шрифтом.

3.4 Введение

В элементе «Введение» четко формулируются цель и основные задачи курсового проекта, обосновывается актуальность темы, степень разработанности исследуемой проблемы, указывается практическая значимость работы и научная новизна, если таковая имеется. Здесь же отражается степень изученности в литературе исследуемых вопросов, указывается объект исследования, основные материалы, приемы и методы исследования.

Введение целесообразно дорабатывать после выполнения основной части работы, так как в данном случае появляется возможность более точно и ясно определить актуальность темы, цели и задачи исследования, отразить собственные подходы к их решению.

Текст введения не делят на структурные элементы (пункты и подпункты и т.п.). По объему введение, как правило, не должно превышать 2–3 с.

Элемент «Введение» размещают на следующей странице (страницах) после страницы, на которой заканчивается элемент «Содержание».

При этом слово «Введение» записывают в верхней части страницы, на которой начинается введение в соответствии с требованиями п.4.2 настоящего пособия.

3.5 Основная часть

Элемент «Основная часть» оформляют в виде разделов, подразделов (при необходимости – пунктов и подпунктов), состав и содержание которых

устанавливают с учетом требований раздела 2, а изложение разделов элемента «Основная часть» осуществляют в соответствии с требованиями раздела 4 настоящего пособия.

3.6 Заключение

В элементе «Заключение» приводят выводы по содержанию курсового проекта в целом, конкретные предложения и практические рекомендации по рассмотренным (исследованным) вопросам, возможные направления их дальнейшего развития. Здесь не следует помещать новые положения или развивать, не вытекающие из содержания работы идеи.

Предложения и рекомендации должны быть органически связаны с выводами и направлены на улучшение функционирования исследуемого объекта. При разработке предложений и рекомендаций обращают внимание на их обоснованность, реальность и практическую применимость.

Текст заключения не делят на структурные элементы (пункты и подпункты и т.п.).

Элемент «Заключение» размещают на следующей странице (страницах) после страницы, на которой заканчивается элемент «Основная часть». При этом слово «Заключение» записывают в верхней части страницы, на которой начинается заключение в соответствии с требованиями п.4.2 настоящего пособия.

3.7 Библиографический список

В элемент «Библиография» включают только те библиографические источники, которые использовали при написании работы. Элемент «Библиографический список» помещается после элемента «Заключение».

Расположение в списке использованных библиографических источников допускается по алфавиту или в порядке упоминания источника по тексту.

Указывается библиографический источник в тексте курсового проекта в квадратных скобках согласно его нумерации в библиографическом списке.

Пример – [4, 10, 48]

Библиографическое описание источника оформляется по ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Элемент «Библиография» размещают на следующей странице (страницах) после страницы, на которой заканчивается элемент «Заключение». При этом слово «Библиография» записывают в верхней части страницы, на которой начинается заключение в соответствии с требованиями п. 4.2 настоящего пособия.

3.8 Приложения

Материал, дополняющий основную часть курсового проекта, оформляют в виде приложений. В приложениях целесообразно приводить графический материал большого объема и/или формата, таблицы большого формата, методы расчетов описания и характеристики оборудования и т.д.
По статусу приложения могут быть обязательными, рекомендуемыми или справочными.

Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ), которые приводят после слова «Приложение».

В случае полного использования букв русского алфавита приложения обозначают арабскими цифрами. Если в курсовом проекте одно приложение, тоему присваивается обозначение «А».

Каждое приложение начинают с новой страницы. При этом в верхней части страницы, посередине, приводят и выделяют полужирным шрифтом слово «Приложение», записанное строчными буквами с первой прописной. Под ним в скобках указывают статус приложения, используя слова

«обязательное», «рекомендуемое» или «справочное». Допускается размещение на одной странице двух (и более) последовательно расположенных приложений, если их можно полностью изложить на этой странице.

Содержание приложения указывают в его заголовке, который располагают симметрично относительно текста, приводят в виде отдельной строки (или строк), печатают строчными буквами с первой прописной и выделяют полужирным.

Пример

Приложение А

(обязательное)

Перечень и технические характеристики технологического оборудования

Приложения должны иметь общую с основной частью курсового проекта нумерацию страниц.

В тексте курсового проекта должны быть даны ссылки на все приложения.

При ссылках на обязательные приложения используются слова «… в соответствии с приложением_», а при ссылках на рекомендуемые или справочные – слова «… приведен в приложении_». При этом статус приложения неуказывается.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте и излагают в соответствии с требованиями раздела 4.

4 Изложение курсового проекта

4.1. Общие требования к изложению и делению текста

Курсовой проект оформляется машинным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала с соблюдением

следующих размеров полей: при вертикальном расположении текста – с левой стороны – 30 мм, справа – 15, сверху и снизу – 20 мм; при горизонтальном расположении текста – верхнее – 20, правое, левое и нижнее – не менее 10 мм.

Абзацный отступ 1,25 мм должен быть одинаковым по всему тексту. Текст выравнивается по ширине, используют гарнитуру шрифта Times New Roman размером 12–14 и автоматический перенос.

Нумерация страниц курсового проекта проставляется арабскими цифрами в нижнем правом углу листа, начиная со следующего за титульным листом с цифры 2. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но номер страницы на титульном листе не проставляется.

В зависимости от особенностей курсового проекта его положения излагаются в виде текста, таблиц, графического материала (рисунков, схем, диаграмм) или их сочетаний.

В курсовом проекте не допускается применять:

- обороты разговорной речи;

- для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- произвольные словосочетания.

В тексте курсового проекта, за исключением формул, таблиц, не допускается применять:

- математический знак «–» перед отрицательным значением (следует писать слово «минус»);

- знак «ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);

- математические знаки величин без числовых значений, например, «>» (больше), «<» (меньше), «=» (равно), «≥» (больше или равно), «≤» (меньше или равно), «≠» (не равно), а также знаки «№» (номер), «%» (процент).

Текст основной части курсового проекта делится на структурные элементы: разделы, подразделы, при необходимости – на пункты и подпункты.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста основной части курсового проекта.

Пример – 1, 2, 3 и т. д.

Номер подраздела включает номера раздела и подраздела, разделенные точкой, а номер пункта – номера раздела, подраздела и пункта, разделенные точками. В конце порядкового номера точка не ставится.

Примеры

1 1.1; 1.2; 1.3 и т. д.

2 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3 и т. д.

Количество номеров в нумерации структурных элементов курсового проекта не должно превышать четырех.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта точка не ставится, а нумерация отделяется от текста пробелом.

Текст приложения может быть разделен на разделы, подразделы, пункты и подпункты, которые нумеруются в пределах каждого приложения с указанием перед их номерами обозначения этого приложения с отделением его от номера точкой.

Примеры

1 А.1; А.2; А.3 и т. д.

2 Б1.1; Б.1.2; Б.2.1 и т. д.

Объем курсового проекта, включая введение, основную часть, заключение, должен быть не более 40 с.

4.2 Заголовки и перечисления

Для разделов и подразделов курсового проекта применяются заголовки.

Для пунктов, как правило, заголовки не приводят.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание соответствующихразделов, подразделов.

Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и предыдущим и последующим текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно не менее чем четырем высотам шрифта, которым набран основной текст курсового проекта. Расстояние между строками заголовков подразделов ипунктов принимается таким же, как в тексте.

Заголовок раздела (подраздела) печатают, отделяя его от номера пробелом, начиная с прописной буквы, не приводя точку в конце и не подчеркивая. При этом номер раздела (подраздела или пункта) печатают после абзацного отступа, который должен быть одинаковым по всему тексту и равен указанномув п. 4.1 (1,25 мм).

В заголовках следует избегать сокращений (за исключением общепризнанных аббревиатур, единиц величин и сокращений, входящих в условные обозначения продукции).

В заголовке не допускается перенос слов на следующую строку, применение римских цифр, математических знаков и греческих букв.

Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой.
В тексте заголовки разделов, подразделов выделяют полужирным шрифтом, увеличенным размером относительно основного текста.

В тексте могут быть приведены перечисления, их выделяют абзацным отступом, который используется только в первой строке.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис.

Пример

В зависимости от упитанности и качества обработки тушки кроликов и кроликов-бройлеров вырабатывают следующих видов и сортов:

- тушки кроликов первого и второго сорта;

- тушки кроликов-бройлеров первого и второго сорта

При необходимости ссылки в тексте курсового проекта на одно или несколько перечислений перед каждой позицией вместо дефиса ставится строчная буква, приводимая в алфавитном порядке, после нее – скобка. Для дальнейшей детализации перечисления используют арабские цифры, после

которых ставится скобка, их приводят со смещением на два знака относительно перечислений, обозначенных буквами.

Пример

По возрасту мясо птицы подразделяют на мясо:

а) молодой птицы:

1) цыплят,

2) цыплят-бройлеров;

3) утят и т. д.

б) взрослой птицы:

1) кур:

2) уток;

3) гусей и т. д.

4.3 Таблицы

Таблицы применяются для лучшей наглядности и удобства отображения числовых значений показателей (параметров, размеров и т. п.).

Таблицы оформляют в соответствии с рисунком 1.

Табличную форму целесообразно применять, если различные показатели могут быть сгруппированы по какому-либо признаку (например, физико-химические показатели), а каждый из показателей может иметь два значения и более.

Слева над таблицей размещается слово «Таблица», после него приводят номер таблицы. При этом точка после номера таблицы не ставится.

При необходимости краткого пояснения и/или уточнения содержания таблицы приводят ее наименование, которое записывают с прописной буквы над таблицей после ее номера, между номером таблицы и ее наименованием ставят тире. При этом точка после наименования таблицы не ставится.

Горизонтальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование ею.

Пример – Форма таблиц

Таблица _____ – _____

номер наименование таблицы

_____

продолжение наименования таблицы

Рисунок 1 – Форма таблиц

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего текста, за исключением таблиц приложений (например, «Таблица 1»). Таблицы каждого приложения нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения и разделяя их точкой (например, «Таблица В.1»).

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой (например, «Таблица 3.1»).

На все таблицы курсового проекта делают ссылки в тексте работы или в приложении, если таблица приведена в приложении. При этом пишется слово «таблица», а затем указывается ее номер.

Заголовки граф (колонок) и строк таблицы приводят, начиная с прописной буквы, подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков граф и строк точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Графы заголовков и подзаголовков не допускается разделять диагональными линиями.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, а при необходимости допускается располагать их перпендикулярно строкамтаблицы.

Таблица, в зависимости от ее размера, помещается под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении.

Допускается размещать таблицу вдоль длинной стороны листа («лежа»).

Если таблица выходит за формат страницы, то таблицу делят на части, помещая одну часть под другой рядом или на следующей странице (страницах).

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.
При необходимости нумерации показателей, включенных в таблицу, их номера указывают в первой графе таблицы непосредственно перед наименованием. Перед числовыми значениями величин, обозначениями типов, марок и т. п. продукции порядковые номера не ставятся.

При делении таблицы на части слово «Таблица», ее номер и наименование помещаются только над первой частью таблицы, а над другими приводятся выделенные курсивом слова: «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы.

Пример

Таблица 4 – Химический состав мяса

Вид и категория мяса	Содержание, %			
	Воды	Белков	Липидов	Золы
Говядина I категории	67,7	18 ,9	12,4	1,0
Говядина II категории	71,7	20,2	7,0	1,1
Телятина I категории	78,0	19,7	1,2	1,1
Свинина беконная	54,8	16,4	27,8	1,0
Свинина мясная	51,6	14,6	33,0	0,8
Свинина жирная	38,7	11,4	49,3	0,6

Окончание таблицы 4

Вид и категория мяса	Содержание, %			
	Воды	Белков	Липидов	Золы
Баранина I категории	67,6	16,3	15,3	0,8
Баранина II категории	69,3	20,8	9,0	0,9
Ягнятина	68,9	16,2	14,1	0,8

Если необходимо пояснить отдельные данные, приведенные в таблице, то эти данные следует обозначать надстрочным знаком сноски. Оформление сносок следует выполнять в соответствии с указаниями, приведенными в п. 4.5.

Цифровые значения в графах таблиц проставляются так, чтобы разряды чисел в одной графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю (параметру, размеру).

В одной графе, как правило, приводится одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

4.4 Графический материал, формулы

Графический материал (чертеж, схему, диаграмму, рисунок и т.п.) включают в курсовой проект для установления или иллюстрации отдельных характеристик (свойств) объекта исследования, а также для пояснения текста с цельюего лучшего понимания.

Графический материал располагают непосредственно после текста, в котором он упоминается впервые, или на следующей странице, а при необходимости – в отдельном приложении.

Чертежи, схемы, диаграммы и т.п., помещаемые в курсовой проект, должны соответствовать требованиям стандартов, входящих в Единую систему конструкторской документации и Единую систему технической документации.

Любой графический материал (чертеж, схема, диаграмма, рисунок и т.п.) обозначают в курсовом проекте словом «Рисунок».

Графический материал, за исключением графического материала приложений, нумеруют арабскими цифрами, как правило, сквозной нумерацией, приводя номера после слова «Рисунок».

Допускается нумерация графического материала в пределах раздела. В этом случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделённых точкой.

Пример

Рисунок 1.1, Рисунок 1.2 и т. д.

Графический материал каждого приложения нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения, обозначение и номер разделяют точкой.

Пример

Рисунок В.1, Рисунок В.2 и т. д.

Слово «Рисунок» и его номер приводят под графическим материалом. Далее может быть указано его тематическое наименование, между номером и наименованием рисунка ставят тире.

Пример

Рисунок 1 – Схема технологического процесса производства вареной колбасы «Докторская»

На любой графический материал дают ссылку в тексте курсового проекта.

При необходимости в тексте курсового проекта могут быть использованы формулы.

Формулы, за исключением помещаемых в приложения, таблицы и поясняющие данные к графическому материалу нумеруют сквозной

нумерацией арабскими цифрами. При этом номер формулы записывают в круглых скобках на одном уровне с ней справа.

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

Формулы в приложениях нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией в пределах каждого приложения, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения и разделяя их точкой.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу (если соответствующие пояснения не приведены ранее в тексте), приводят непосредственно под ней с новой строки и в той последовательности, в которойэти символы даны в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова «где».

Пример

Коэффициент температуропроводности определяется по формуле:

$$\alpha = \lambda/(c_0\rho),\ м^2/с \qquad (1)$$

где λ – коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К);

c_0 – удельная теплоемкость, кДж/(кг·К);

ρ – плотность продукта, кг/м^3

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяются запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых математических операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «×».

Порядок изложения в курсовом проекте математических уравнений такой же, как формул.

4.5 Ссылки, примечания, сноски

Ссылки применяют в случаях, когда целесообразно:

- исключить повторения в тексте курсового проекта отдельных его положений или их фрагментов;

- проинформировать о чем-то, что приведено в соответствующем структурном элементе данного курсового проекта или ином источнике и т.п.

При ссылках на структурные элементы курсового проекта, который имеет нумерацию из цифр, не разделенных точкой, указывают наименование этого раздела полностью, например, «… в соответствии с разделом 5», «… по пункту 3».

Если номер (обозначение) структурного элемента текста состоит из цифр (буквы и цифры – в приложениях), разделенных точкой, то наименование этого структурного элемента не указывается, например «… по 4.10», «… в соответствии с А.12 (приложение А)».

Это требование не распространяется на таблицы, формулы и графический материал, при ссылках на которые всегда упоминают наименования этих структурных элементов, например, «… по формуле (3.3)», «… в таблице В.2 (приложение В)», «… на рисунке 2».

При ссылках на структурные элементы курсового проекта рекомендуется использовать следующие формулировки: «… в соответствии с разделом 2», «… согласно 3.1», «… по 3.1.1», «в соответствии с таблицей 1», «… в части показателя 1 таблицы 2», «… по формуле (Г.1) (приложение Г)» и т.п.

Если существует необходимость напомнить о чем-то, что приведено в соответствующем элементе курсового проекта, то ссылку на данный элемент приводят в скобках после сокращения «см.» (от слова смотри).

Примеры

1 … правила транспортирования и хранения (см. раздел 5)

2 … набивочная машина типа ИНА (см. рисунок А.4, позиция 1)

3 … химический состав говяжьих субпродуктов (см. таблицу 12)

Для записи ссылки на нормативный документ кратко указывают его обозначение, а при ссылке на конкретное положение данного документа после его обозначения, в скобках, приводят наименование и номер структурного эле- мента (обозначение приложения) нормативного документа, в котором изложено это положение. При ссылке на несколько документов краткое обозначение приводят по каждому документу.

Примеры

1 По органолептическим, физико-химическим показателям и показателям, характеризующим кормовую ценность, кормовая мука должна соответствовать требованиям по ГОСТ 54319-2011

2 Требования к сырью для выработки мяса кроликов определены в ГОСТ 27747-2016 (пункт 5.3.1)

Если к отдельным положениям курсового проекта, таблицам или графическому материалу требуются поясняющие сведения или справочные данные, не влияющие на содержание, рекомендуется использовать примечания.

Примечания не должны содержать требований.

Примечание помещают непосредственно после положения (графического материала), к которому относится это примечание.

Одно примечание не нумеруется, а после слова «Примечание» ставится тире. Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами. При этом после слова «Примечания» не ставят двоеточие.

Примечания выделяют уменьшенным размером шрифта. Слово «Примечание» выделяют разрядкой.

Примеры

1. П р и м е ч а н и е

На предприятиях мясоперерабатывающей отрасли могут быть могут быть собственные лаборатории производственного контроля.

2. Примечание

1. В категорию самостоятельных испытаний физико-химических показателей пищевого продукта могут быть включены испытания ускоренными методами.

2. Для целей сертификации продукции проводят сертификационные испытания.

Если необходимо пояснить отдельные слова, словосочетания или данные, приводимые в курсовом проекте, то после них ставится надстрочный знак сноски.

Сноску располагают в конце страницы, на которой приведено поясняемое слово. При этом сноску отделяют от текста короткой сплошной тонкой горизонтальной линией с левой стороны страницы. Кроме этого, сноску выделяют уменьшенным размером шрифта. В конце сноски ставят точку.

Сноски нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами.

Знак сноски ставится непосредственно после того слова (последнего словосочетания, числа, символа), к которому дается пояснение, а также перед поясняющим текстом.

Знак выполняется арабской цифрой на уровне верхнего обреза шрифта.

Знак сноски отделяют от ее текста пробелом.

Пример

Согласно ТР ТС [1] 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» объектами технического регулирования настоящего технического регламента являются: пищевая продукция; связанные с требованиями к пищевой продукции процессы производства (изготовления), хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации.

---

[1] *ТР ТС - Технический регламент Таможенного Союза*

4.6 Примеры и сокращения

Примеры могут быть приведены в тех случаях, если они поясняют отдельные положения курсовой работы или способствуют краткому их изложению. Слова «Пример», «Примеры» выделяются полужирным курсивом.

В курсовом проекте допускается использовать следующие сокращения: т. д. – так далее; т. п. – тому подобное; и др. – и другие; в т. ч. – в том числе; с. – страница; г. – год; гг. – годы; мин. – минимальный; макс. – максимальный; шт. – штуки; св. – свыше; см. – смотри; включ. – включительно. При этом сокращения единиц счета применяются только при числовых значениях в таблицах.

В графических материалах курсового проекта можно использовать следующие сокращения от соответствующих латинских слов: min – минимальный, max – максимальный.

В курсовом проекте могут быть дополнительно (по отношению к вышеупомянутым) установлены сокращения, применяемые в данном курсовом проекте. При этом полное название следует приводить при его первом упоминании в курсовом проекте, а после полного названия в скобках – сокращенное название или аббревиатуру.

Примеры

1 Крупный рогатый скот (КРС) …

2 Федеральным законом РФ «О техническом регулировании» (далее –законом)…

4.7 Единицы величин, числовые значения

В курсовом проекте применяются единицы величин, их наименования и обозначения, установленные по ГОСТ 8.417. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.

Не рекомендуется применять разные системы обозначения единиц величин. При необходимости в скобках можно указывать единицы ранее использовавшихся систем, разрешенных к применению.

Обозначения единиц величин могут быть применены в заголовках (подзаголовках) граф и строк таблиц и пояснениях символов, используемых в формулах, а в остальных случаях, например в тексте, – только при числовых значениях этих величин.

Пример – 10 кг

Как правило, для одного и того же показателя применяют одну и ту же единицу величины.

Интервалы числовых значений величин в тексте курсового проекта записываются со словами: «от» «до» (имея в виду: «от … до … включительно»), если после чисел указана единица величины, или через тире, если эти числа являются безразмерными коэффициентами.

Если в тексте приводится диапазон числовых значений величины, которой выражен одной или и той же единицей величины, то обозначение единицы величины указывается за последним числовым значением диапазона, за исключением знаков «%», «°С», «…°».

Примеры

1 … от 10 до 100 кг

2 … от 65 до 70 %

3 … от 10 до 20 °С

Если интервал чисел охватывает порядковые номера, то для записи используется тире.

Недопустимо отделять единицу величины от ее числового значения (разносить их на разные строки или страницы), кроме единиц величин, помещаемых в таблицах.

В тексте курсового проекта числовые значения с обозначением единиц счета или единиц величин записываются цифрами, а без обозначения единиц величин (единиц счета) от единицы до девяти – словами.

Примеры

1 … в три чисто вымытые широкие пробирки, хорошо просушенные и ополоснутые 2–3 раза исследуемым фильтратом, наливают 30 см^3 фильтрата.

2 … отобрать 15 пробирок для поведения исследований.

3 … для каждого исследования должно быть отобрано не менее трехобразцов.

Дробные числа приводятся в виде десятичных дробей. При записи десятичных дробей не допускается заменять точкой запятую, отделяющую целую часть числа от дробной.

При невозможности (или нецелесообразности) выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать его в виде простой дробив одну строчку, через косую линию.

Числовые значения указывают со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств исследуемого объекта. При этом в ряду значений осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений до первого, второго, третьего и т. д. десятичного знака для различных значений элемента одного наименования должно быть одинаковым.

Пример – В мышечной ткани содержится белков, а именно: 9,5 % – в головном мозге; 15,2 % – в легком; 19,6 % – в мясе хвостов ….

При необходимости указания предельных (допускаемых) отклонений номинальных значений показателя (параметра, размера) числовые значения (номинальные и предельные) приводят в скобках. При этом количество десятичных знаков номинального значения должно быть одинаковым с количеством десятичных знаков предельного (допускаемого) отклонения этого же показателя (параметра, размера), если они выражены одной и той же единицей величины.

Примеры

1 … (100 ± 5) °С, а не 100 ± 5 °С

2 … (7, 0 ± 0, 4) кг

Римские цифры допускается применять только для обозначения сорта (категории, класса и т. п.) продукции, валентности химических элементов, кварталов года, полугодия. В остальных случаях для установления числовых значенийприменяются арабские цифры.

Падежные окончания допускаются только при указании концентрации раствора.

Пример – 5%-ный раствор

5 Защита курсового проекта

К защите курсового проекта допускается обучающийся, выполнивший работу по утвержденной теме. Рекомендация о допуске (недопуске) к защите указывается в рецензии руководителя.

Допущенный к защите курсового проекта обучающийся готовит план или тезисы доклада, наглядный материал, используя для этого (по своему выбору) электронные, бумажные носители.

Форма проведения защиты курсового проекта – устное публичное выступление и ответы на вопросы по теме курсового проекта руководителя и аудитории.

На основе имеющегося опыта целесообразно представить примерную структуру процесса защиты:

- вступительная часть, где приводятся наименование темы курсового проекта и его актуальность, ассортимент продукции и цели, задачи и методы разработки производства заданной продукции – до одной минуты;

- краткое изложение содержания работы, где даются короткие аннотации глав и выводов по ним – до 2 мин;

-заключение, где приводятся основные результаты расчетов процесса и программа производственного контроля – до 2 мин;

- ответы на замечания, отмеченные в рецензии руководителя, – до 1 мин.

Доклад должен быть свободным, излагаться без обращения к тексту.

При необходимости можно пользоваться подготовленными иллюстрационнымиматериалами.

По окончании доклада обучающийся должен быть готов ответить на вопросы руководителя и аудитории – до 2 мин.

Оценка курсового проекта осуществляется в два этапа.

Первый этап – после проверки и рецензирования работы, второй этап – после ее публичной защиты.

Курсовой проект на первом этапе оценивается руководителем по четырехбалльной шкале по следующим критериям:

- актуальность, соответствие нормативной и технической документации,полнота обеспечения контроля производственного процесса;

- соответствие содержания и структуры работы теме, поставленным целям и задачам;

- логическая последовательность, системность и завершенность;

- наличие обоснованных выводов, возможность их практической реализации;

- качество оформления представленной работы, следование настоящимрекомендациям.

На первом этапе выставляется оценка:

- «отлично», если по пяти и более критериям работа оценена на «отлично», а по остальным – на «хорошо»;

- «хорошо», если по пяти и более критериям работа оценена на «хорошо» и «отлично», а по остальным критериям – не ниже «удовлетворительно»;

- «удовлетворительно», если не менее чем по пяти критериям работа оценена не ниже «удовлетворительно»;

- «неудовлетворительно», если по трем и более критериям работа оценена «неудовлетворительно».

Если на первом этапе выявлены недостатки в работе, автору могут быть даны рекомендации о том, какие положения работы следует пояснить в докладепри ее защите.

К защите допускаются работы, которые на первом этапе оценены на «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно». Работы, оцененные на «неудовлетворительно», могут быть допущены к защите по усмотрению руководителя.

На втором этапе (публичная защита) критериями оценки являются:

- оптимальность содержания доклада;

- умение выделить главное при изложении основных результатов работыи их количественно-качественных характеристик;

- умение уверенно, логически и последовательно излагать содержание доклада;

- умение аргументировано, точно и кратко отвечать на заданные вопросы, замечания руководителя, а также защищать разработанные положения;

- эффективно использовать иллюстративный материал.

По результатам защиты выставляется оценка:

- «отлично», если по трем и более критериям работа оценена на «отлично», а по остальным на «хорошо»;

- «хорошо», если по трем и более критериям работа оценена на «хорошо» и «отлично», а по остальным критериям – не ниже «удовлетворительно»;

- «удовлетворительно», если не менее чем по трем критериям работа оценена не ниже «удовлетворительно»;

- «неудовлетворительно», если по двум и более критериям работа оценена «неудовлетворительно».

Окончательная оценка определяется из оценки, полученной обучающимся на первом и втором этапах защиты курсового проекта:

- «отлично», если защита – «отлично», а вторая оценка не ниже «хорошо»;

- «хорошо», если защита не ниже «хорошо», а вторая оценка не ниже «удовлетворительно»;

- «удовлетворительно», если обе оценки не ниже «удовлетворительно»;

- «неудовлетворительно», если хотя бы одна из оценок – «неудовлетворительно».

Итоговая оценка заносится в ведомость и зачетную книжку.

6 Тематика курсовых проектов

1. Технология охлаждения и хранения охлажденного мяса убойных животных.
2. Технология замораживания и хранения замороженного мяса убойных животных.
3. Технология охлаждения и хранения охлажденного мяса птицы.
4. Технология размораживания мяса и мясопродуктов.
5. Холодильная обработка субпродуктов.
6. Технология вареных колбас.
7. Технология варено-копченых колбас.
8. Технология полукопченых колбас.
9. Технология сырокопченых колбас.
10. Технология вареных мясных цельномышечных изделий.
11. Технология варено-копченых мясных цельномышечных изделий.
12. Технология сырокопченых мясных цельномышечных изделий.
13. Технология копчено-запеченных мясных цельномышечных изделий.
14. Технология мясных паштетных консервов.
15. Технология мясных кусковых консервов.
16. Технология мясных рубленных консервов.

17. Технология мясных ветчинных консервов.

18. Технология натуральных купонокусковых полуфабрикатов из мяса.

19. Технология натуральных порционных полуфабрикатов из мяса.

20. Технология натуральных мелкокусковых полуфабрикатов из мяса.

21. Технология мясных полуфабрикатов в тестовой оболочке.

22. Технология мясных рубленных полуфабрикатов.

23. Технология субпродуктов из мяса убойных животных.

24. Технология субпродуктов из мяса птицы.

25. Технология мясокостной муки, получаемой из сырья животного происхождения.

26. Технология желатина.

27. Технология костного клея из сырья, получаемого из сырья животного происхождения.

Приложение А

(рекомендуемое)

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Большаков, А. С.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / А. С. Большпаков, Л. М. Рейн, Н. П. Янушкин [и др.]. – Москва: Пищевая промышленность.1976. – 339 с.

3. **Борисенко, Л. А.** Биотехнологические основы интенсификации производства мясных соленых изделий / Л. А. Борисенко, А. А. Борисенко, А. А. Брацихин. – Москва: ДеЛи принт, 2004. – 162 с.

4. **Бредихин, С. А.** Технологическое оборудование мясокомбинатов / С. А. Бредихин, О. В. Бредихина [и др.]. – Москва: Колос. – 2000. – 392 с. – URL: file:///C:/Users/User/Downloads/Tehnologicheskoe_oborudovanie_myasokombinatov_2000.pdf (дата обращения: 11.05.2022). – Текст : электронный.

5. **Василенко, О. А.** Разработка технологий производства мясных продуктов на основе рациональной разделки тушек кроликов: специальность 05.18.04 «Технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств»: дис. … канд. техн. наук / Василенко Ольга Александровна. – Воронеж, 2004.

6. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с.

7. **Гуринович, Г. В.** Современные технологии производства и переработки мяса птицы: учеб. пособие / Г. В. Гуринович, И. С. Патракова. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019. – 302 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600229 (дата обращения: 18.05.2022). – Текст: электронный.

8. **Гущин, В. В**. Технология полуфабрикатов из мяса птицы / В. В. Гущин, Б. В. Кулишев, И. И. Маковеев, Н. С. Митрофанов. – Москва: Колос, 2002. – 200 с.

9. **Жаринов, А. И**. Краткие курсы по основам современных технологий переработки мяса, организованные фирмой «Протеин Технолоджиз Интернэшнл» (США). Курс 1. Эмульгированные и грубоизмельченные мясопродукты / А. И. Жаринов, О. В. Кузнецова, Н. А. Черкашина; под ред. М. П. Воякина. – Москва, 1994. – 154 с.

10. **Жаринов, А. И**. Краткие курсы по основам современных технологий переработки мяса, организованные фирмой «Протеин Технолоджиз Интернэшнл» (США). Курс 2. Цельномышечные и реструктурированные мясопродукты / А. И. Жаринов, О. В. Кузнецова, Н. А. Черкашина; под ред. М. П. Воякина. – Москва, 1997. – 177 с.

11. **Забашта, А. Г.** Разработка технологии ветчинных изделий с использованием рассолов многоцелевого назначения / А. Г. Забашта, В. О. Басов, А. С. Тимофеев. – Москва: ГПП «Печатник», 2002. – 56 с.

12. **Зонин, В. Г.** Современное производство колбасных и варено-копченых изделий / В. Г. Зонин. – Санкт-Петербург: Профессия, 2007. – 224 с

13. Интенсивные технологии производства деликатесных изделий: краткий курс лекций для бакалавров 4 курса направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / сост.: Л. В. Данилова. – Саратов: ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2016. – 87 с.

14. **Ключникова, О. В.** Функциональные продукты на основе мяса кролика / О. В. Ключникова, Н. П. Кожевникова, В. С. Слободяник, И. А. Сухарева, А. В. Соколов // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 6. – С. 134.

15. **Козмава, А. В**. Технология производства паштетов и фаршей: учебно-практическое пособие / А. В. Козмава, Г. И. Касьянов, И. А. Палагина. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2002. – 208 с.

16. **Лисицын, А. Б.** Производство мясной продукции на основе биотехнологии / А. Б. Лисицын [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Липатова. – Москва: ВНИИМП, 2005. – 369 с.

17. **Митрофанов, Н. С.** Технология продуктов из мяса птицы / Н. С. Митрофанов. – Москва: Колос, 2011. – 325 с. – Текст: непосредственный.

18. **Никитин, Б. И.** Справочник технолога птицеобрабатывающей промышленности / Б. И. Никитин. – Москва: Легк. и пищ. пром-сть, 1981. – 320 с. – URL: https://studbooks.net/2505486/tovarovedenie/ekspeditsiya (дата обращения: 11.05.2022). – Текст: электронный.

19. Общая технология мясной отрасли: учеб. пособие / О. А. Решетник, Р. Э. Хабибуллин, Х. Р. Хусаинова [и др.]. – Казань: КГТУ, 2008. – 170 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). – Текст: электронный.

20. **Орешкин, Е. Ф.** Консервированные мясопродукты / Е. Ф. Орешкин, Ю. А. Кроха, А. В. Устинова. – Москва: Лёгк. и пищ. пром-сть, 1983. – 216 с.

21. Производство мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных блюд / И. А. Рогов [и др.]. – Москва: Колос, 1997. – 336 с.

22. **Процюк, Т. Б**. Справочник по проектированию технологических процессов в мясной промышленности. / Т. Б. Процюк, В. И. Руденко, Г. П. Казюлин. – Киев: Техника. – 1983. – 142 с. – URL: https://studbooks.net/2505488/tovarovedenie/harakteristika_vspomogatelnyh_tsehov_sluzhb (дата обращения: 11.05.2022). – Текст: электронный.

23. **Прянишников, В. В.** Производство полуфабрикатов из мяса птицы по современным технологиям / В. В. Прянишников, П. Микляшевски, Й. Тонауэр, А. В. Ильятков // Все о мясе. – 2007. – № 1. – С. 14–15.

24. Рабочая программа элективного модуля «Технология мяса и мясных продуктов» основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. – URL:

https://www.klgtu.ru/upload/education/opb/opvo/bak/pp/pp_rpd/teh_myasa_i_myas_prod.pdf (дата обращения: 18.05.2022). – Текст: электронный.

25. **Ребезов, М. Б.** Технохимический контроль и управление качеством производства мяса и мясопродуктов: учеб. пособие / М. Б. Ребезов, Е. П. Мирошникова, Н. Н. Максимюк. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2011. – 107 с.

26. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: учеб.: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 1: Общая технология мяса. – 565 с.

27. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: учеб.: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2: Технология мясных продуктов. – 711 с.

28. **Рогов, И. А.** Производство мясных полуфабрикатов: учеб. / И. А. Рогов, Р. М. Ибрагимов А. Г. Забашта. – Москва: Колос, 2001. – 316 с

29. **Салаватулина, Р. М.** Рациональное использование сырья в колбасном производстве / Р. М. Салаватулина. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: ГИОРД.

30. **Серпунина, Л. Т.** Технология консервирования пищевых продуктов / Л. Т. Серпунина, А. М. Белинская. – Калининград: Изд-во КГТУ, 2011. – 174 с.

31. **Сэме, Р. А.** Переработка мяса птицы / под ред. Алана Р. Сэмса / пер. с англ. под науч. ред. В. В. Гущина. – Санкт-Петербург: Профессия, 2007. – 432 с.

32. Современные технологии переработки мясного сырья: учеб. пособие / В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова, Э. Ш. Юнусов, Р. Э. Хабибуллин. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 152 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=4 28107 (дата обращения: 18.12.2020). – Текст: электронный.

33. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие / Н. А. Величко [и др.] – Текст электронный. – Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т., 2019. – 270 с.

35. Технология мяса и мясопродуктов / А. А. Соколов, А. С. Большаков, Д. В. Павлов. – Москва: Пищ. пром-сть, 1970. – 740 с.

36. Технология производства продукции из животного сырья: учеб. пособие / Б. Н. Семенов [и др.]. – Калининград: КГТУ, 2001. – 323 с.

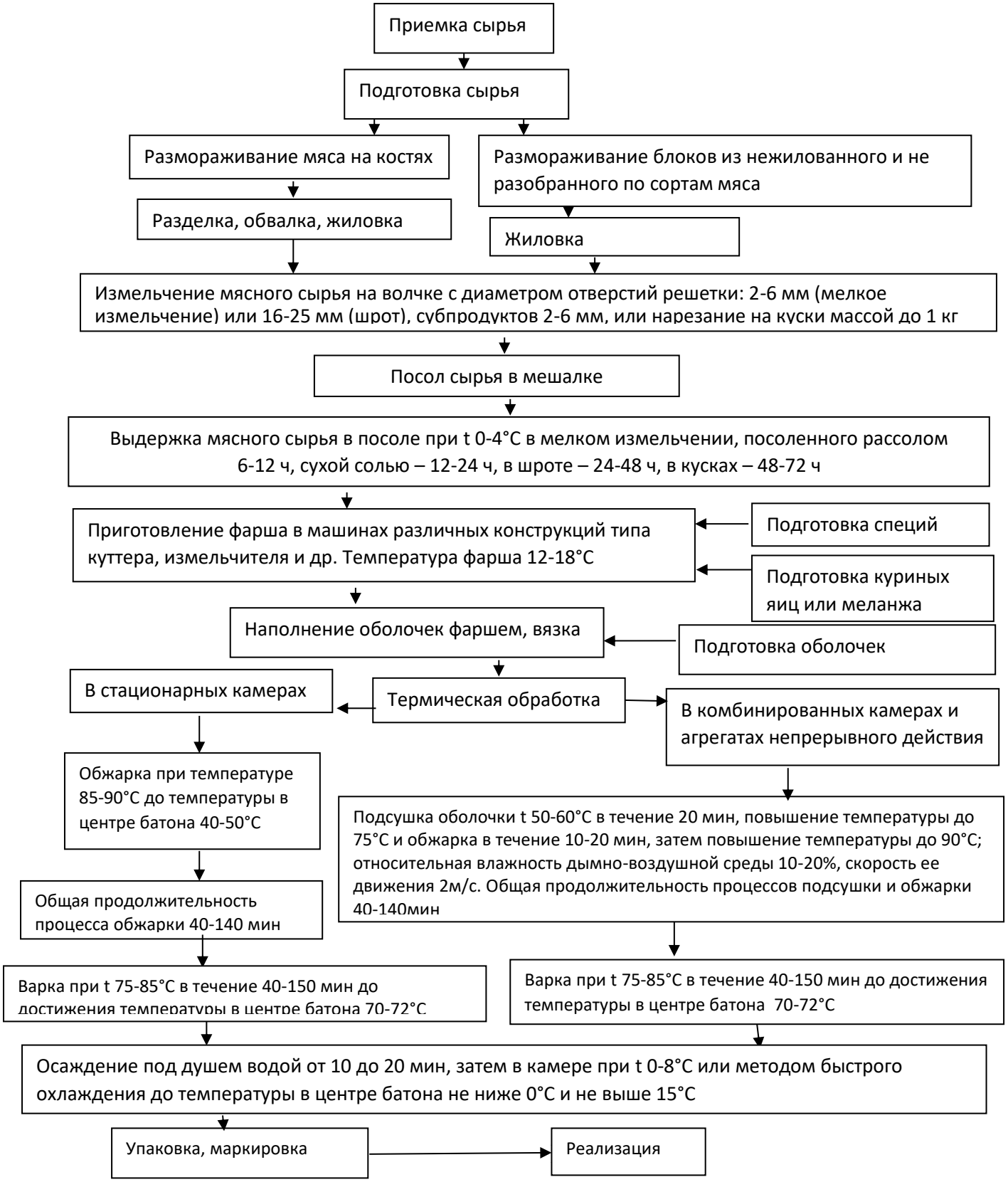
37. **Титова, И. М**. Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из мяса: учеб. пособие для студентов специальности 260501.65 – Технология продуктов обществ. питания и направления 260100 – Технология продуктов питания / И. М. Титова, Н. А. Притыкина. – Калининград: КГТУ, 2009. – 194 с.

38. **Филиппов, В. И.** Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов: учебник / В. И. Филиппов, М. И. Кремневская, В. Е. Куцакова. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014. – 576 с.

39. **Флауменбаум, Б. Л.** Основы консервирования пищевых продуктов / Б. Л. Флауменбаум. – Москва: Лёгк. и пищ. пром-сть, 1982. – 270 с.

Приложение Б
(рекомендуемое)

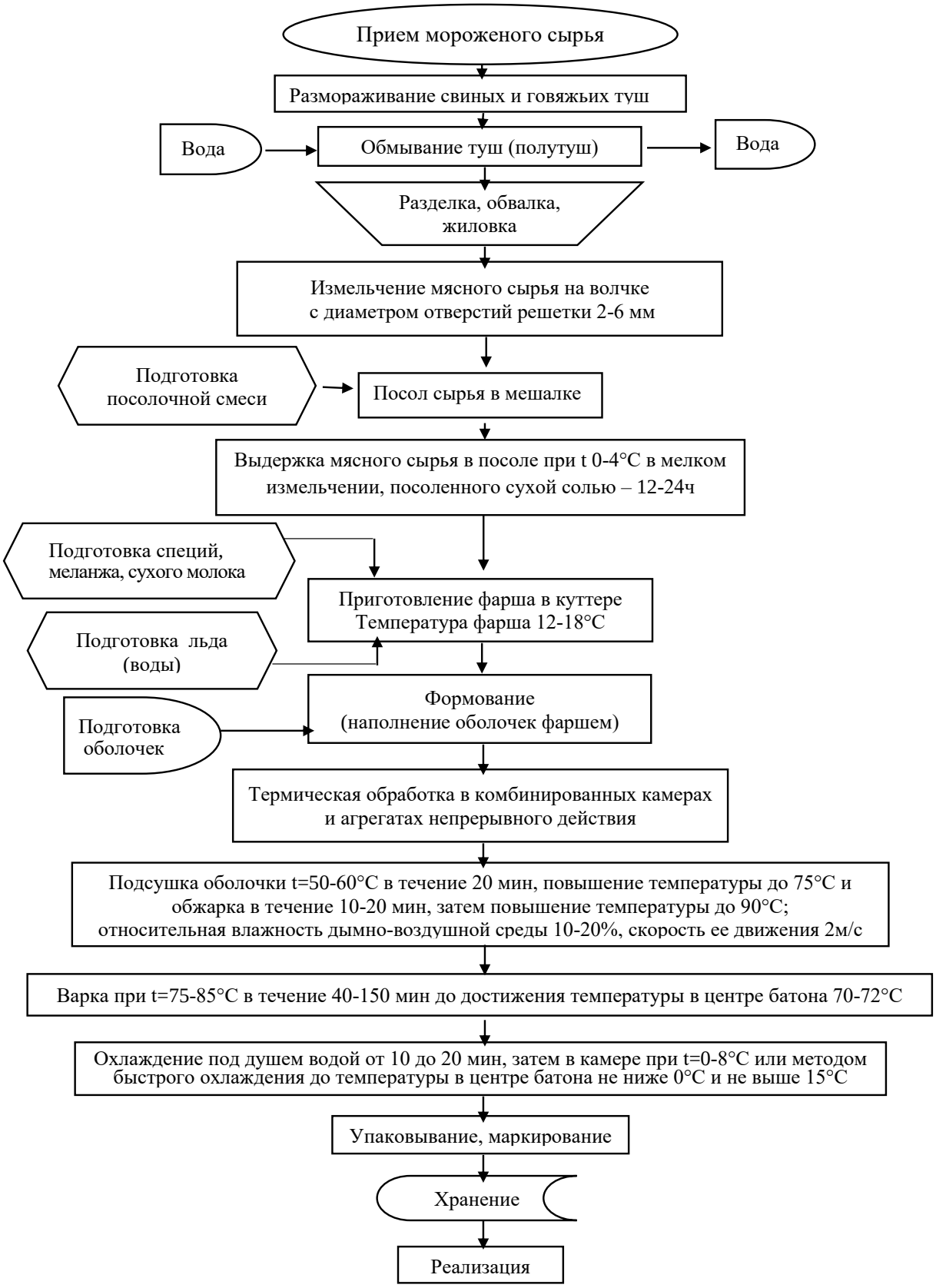
Общая технологическая схема производства вареных колбас высшего сорта



Приложение В

(рекомендуемое)

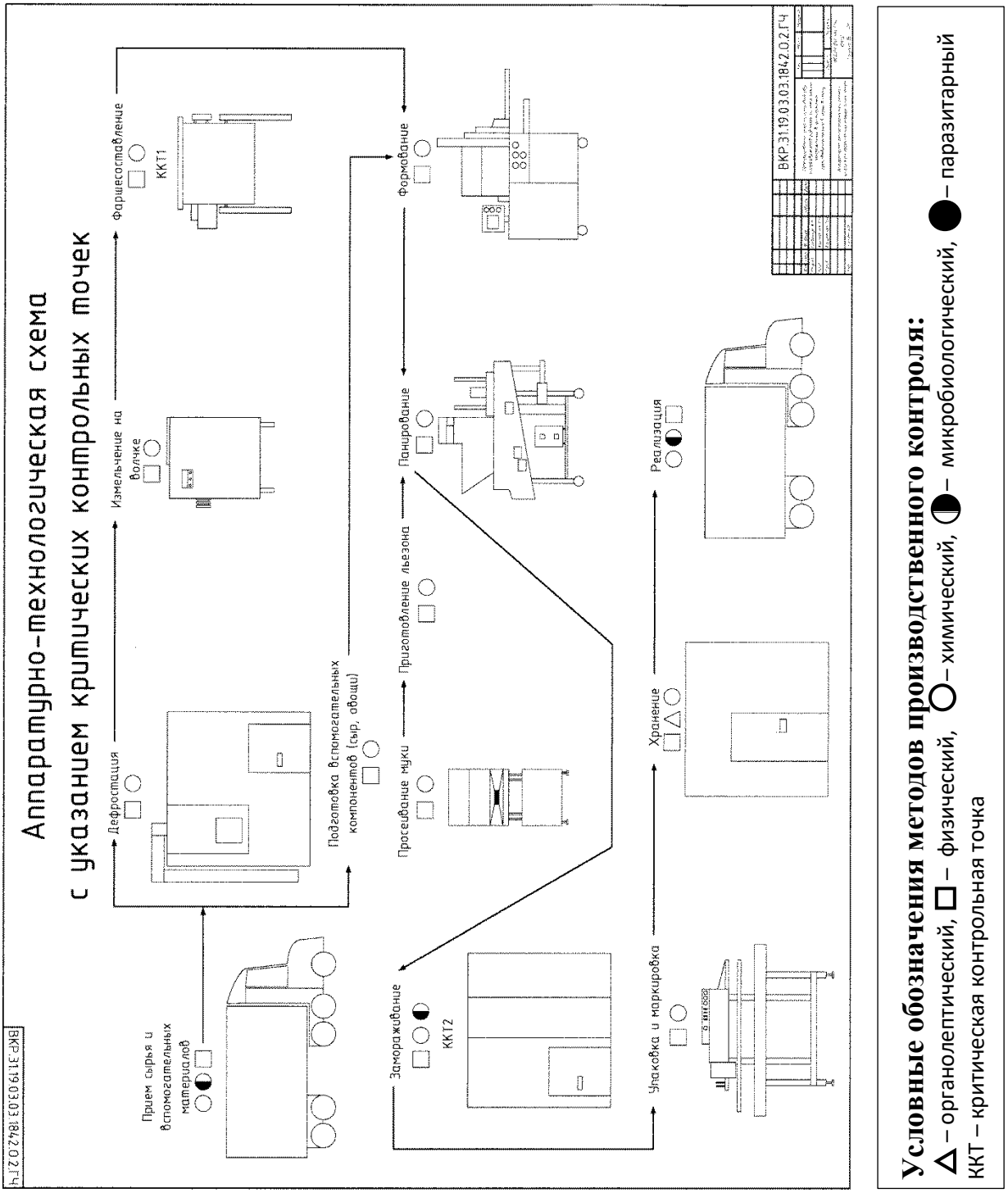
Технологическая схема производства колбасы «Докторская»



Приложение Г

(справочное)

Аппаратурно-технологическая схема



Приложение Д

(обязательное)

Форма титульного листа курсового проекта

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»

Институт агроинженерии и пищевых систем

Кафедра _____
наименование кафедры

Курсовой проект
допущен к защите
Руководитель:_____
(уч. степень, звание, должность*),
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 202__ г.

Курсовой проект защищен
с оценкой _____
Руководитель:_____
(уч. степень, звание, должность)
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 202_ г.

ТЕМА КУРСОВОГО ПРОЕКТА
Курсовой проект по дисциплине
«Наименование дисциплины»
КР.XX[1].XX.XX.XX[2].X[3].X[4]

Работу выполнил:
студент гр.__
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 20__ г.

П р и м е ч а н и е – Обозначения в шифре

КП.ХХ[1].ХХ.ХХ.ХХ[2].Х[3].ХХ[4].ПЗ

КР – курсовая работа.

КП – курсовой проект.

ХХ[1] – номер кафедры.

ХХ.ХХ.ХХ[2]– шифр направления подготовки

Х[3] – последняя цифра года, когда выполнена работа (например, 2022 год, будет цифра 2).

ХХ[4] – номер варианта курсовой работы (проекта).

ПЗ – пояснительная записка

*Ученую степень и звание следует сокращать в соответствии с рекомендациями Министерства науки и высшего образования РФ, например:

Сокращение	**Полное написание**
Учёные степени	
д-р биол. наук	доктор биологических наук
д-р с.-х. наук	доктор сельскохозяйственных наук
д-р техн. наук	доктор технических наук
канд. с.-х. наук	кандидат сельскохозяйственных наук
канд. техн. наук	кандидат технических наук
канд. хим. наук	кандидат химических наук
Учёные звания	
доц.	доцент
проф.	профессор

Локальный электронный методический материал

Ольга Павловна Чернега

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 2,2. Печ. л. 3,1

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1