

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

**Чернега О. П.**

## **СЫРЬЕВАЯ БАЗА МЯСО-МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ**

Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы  
для обучающихся в магистратуре по направлению подготовки  
19.04.03 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.

Сырьевая база мясо-молочной отрасли: учеб.-методич. пособие по выполнению курсовой работы для обучающихся в магистратуре по напр. подгот. 19.04.03 Продукты животного происхождения / О. П. Чернега. –Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 27 с.

В учебно-методическом пособии по выполнению курсовой работы по дисциплине «Сырьевая база мясо-молочной отрасли.» представлены учебно-методические материалы по подготовке и защите курсовой работы.

Рис. 1, список лит. – 16 наименований.

Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Сырьевая база мясо-молочной отрасли» рассмотрено и рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала кафедрой технологии продуктов питания 20 мая 2022 г., протокол № 11

Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Сырьевая база мясомолочной отрасли» рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 15 июня 2022 г., протокол № 7

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 курсовой работы.....                                 | 6  |
| 3 Оформление курсовой работы .....  | 7  |
| 3.1 Общие требования к изложению и делению текста.....                                | 7  |
| 3.2 Заголовки и перечисления.....   | 9  |
| 3.3 Таблицы.....  | 10 |
| 3.4 Графический материал, формулы.....  | 13 |
| 3.5 Ссылки, примечания, сноски.....   | 15 |
| 3.6 Примеры и сокращения.....   | 17 |
| 3.7 Единицы величин, числовые значения.....   | 17 |
| 4 Защита курсовой работы .....  | 19 |
| 5 Примерные тематика курсовых работ для обучающихся по очной<br>и заочной форме ..... | 20 |
| Приложения.....   | 23 |
| Приложение А (рекомендуемое) «Список библиографических<br>источников».....            | 23 |
| Приложение Б (обязательное) «Форма титульного листа курсовой работы»<br>.....         | 25 |

## Введение

Курсовая работа (КР) по дисциплинам «Сырьевая база мясо-молочной отрасли» модуля «Технология мяса и мясных продуктов» – это плановый этап подготовки магистров по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

Выполнение курсовой работы способствует формированию знаний, умений и навыков в области:

- современных проблем технологии переработки мясных и молочных продуктов с использованием различных способов консервирования, технологии переработки мяса и молока в пищевые продукты, определения технологических характеристик сырья мясной и молочной промышленности с последующей выработкой рекомендаций по применению сырья с учетом рационального использования, обеспечения высокого качества продукции, её безопасности для жизни и здоровья потребителя, комплексной, безотходной технологии переработки животноводческого сырья и вторичных ресурсов на пищевые и кормовые цели с учетом обеспечения высокого качества продукции, её безопасности для жизни и здоровья потребителя;

- изучения инновационных приоритетов в области интенсификации технологии продуктов животного происхождения, ассортиментной политики, направленной на формирование эффективной производственной программы пищевого предприятия, создания эффективных ресурсосберегающих безотходных и экологически чистых технологий мясных и молочных продуктов, оценки потребительских свойств продуктов из мяса и молока и их соответствия нормативным показателям качества и безопасности, организации технологического процесса производства продуктов питания из мяса и молока с учетом обязательных санитарно-эпидемиологических требований, а также профилактики алиментарных заболеваний, профессиональных поражений, изучения современных проблем микробиологии и технологии продукции животного происхождения, понятий и показателей, связанных с идентификацией продукции из мяса и молока.

Для написания курсовой работы обучающийся должен:

- знать: сырьевую базу мясомолочной отрасли; химический состав мясного и молочного сырья; технологические свойства сырья, используемого в мясомолочной отрасли; способы переработки вторичного мясомолочного сырья; нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность мясомолочного сырья.

- уметь: провести оценку мясного и молочного сырья на пригодность к технологической обработке; выбрать рациональный способ обработки сырья; - спрогнозировать влияние качества сырья на конечный продукт.

- владеть: методологией патентного поиска и анализа способов рационального использования мясного и молочного сырья; навыками по разработке рекомендаций по выбору сырья для производства мясной и молочной продукции с заданными свойствами.

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

Написание и защита КР преследует следующие цели:

- установления уровня подготовки обучающегося на данном этапе контроля к выполнению профессиональных задач, в том числе способности осуществлять поиск, анализ и принятие оптимальных решений при создании продукции на предприятиях по переработке сырья животного происхождения
- систематизация, расширение и закрепление знаний, полученных в ходе обучения дисциплины «Сырьевая база мясо-молочной отрасли», совершенствование навыков самостоятельного их применения; умений в выборе темы, раскрытия содержания, последовательного и логичного изложения материала, оформления работы и библиографических источников.

Форма КР, ее объем определяются настоящим учебно-методическим пособием.

## **1 Общие положения**

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

Тема КР 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 КР согласовывается с научным руководителем ВКР.

Для обучающихся по заочной форме (по возможности) целесообразно выбирать тему, близкую по характеру его профессиональной деятельности.

Работать над КР рекомендуется поэтапно, по составленному обучающимся и согласованному с преподавателем планом-графиком выполнения КР.

Особое внимание необходимо уделять работе с *источниками информации*. В информационную базу дисциплины «Сырьевая база мясо-молочной отрасли» 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 КР 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 КР, ее целями и задачами. Тщательная и глубокая работа, проведенная в этом направлении, позволит автору КР правильно определиться с ее актуальностью, значимостью, увидеть возможные варианты и перспективы использования объекта исследования.

В качестве *объекта исследования* можно выбрать мясное или молочное сырье.

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

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

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

## **2 Порядок написания и содержание курсовой работы**

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

Изложение материала в КР 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 КР представляется в виде пояснительной записки (ПЗ) объемом 30–40 с.

*Во введении*, как правило, обосновывается актуальность выбранной темы, практическая значимость работы, четко определяется цель и задачи исследования. Здесь же отражается степень изученности темы исследования КР на основе анализа проработанных источников информации.

Введение целесообразно доработать после выполнения основной части работы, так как в данном случае появляется возможность более точно и ясно определить актуальность темы, цели и задачи исследования.

По объему введение в КР, как правило не должно превышать двух страниц. КР носит теоретический характер.

*Основная часть* КР включает разделы, подразделы, а в случае необходимости, и пункты, последовательно и логично раскрывающие содержание исследования. Количество таких структурных единиц зависит от исследуемой проблемы и круга рассматриваемых вопросов.

Содержание разделов основной части КР раскрывается обучающимся на основании приобретенных знаний в аудиторном учебном процессе по вышеуказанной дисциплине и самостоятельной работы с информационными источниками по теме работы.

В первом(ых) разделе(ах) ПЗ последовательно и логично изложение должно подводить к раскрытию основного содержания исследования. В этих разделах целесообразно рассматривать объект исследования, как объект системы. С этой точки зрения рекомендуется проанализировать наиболее известные и используемые классификации, где тем или иным образом присутствует объект исследования, какие общие характеристики присущи объекту исследования, как объекту системы и т.п.

Последующие раздел(ы) должны, как можно более полно раскрывать основную сущность темы КР, перспективы ее дальнейшего развития в ВКР.

В *заключении* кратко излагаются результаты достижения цели работы и решения поставленных задач.

После библиографического списка следуют (при наличии) приложения.

2.2 При составлении плана (содержания) КР целесообразно использовать пример, приведенный ниже.

### ***Пример – Содержание курсовой работы по дисциплине «Сырьевая база мясо-молочной отрасли»***

Введение

1. Общие сведения о молочном / мясном сырье.
2. Свойства, характеризующие пищевую пригодность исследуемого объекта молочного / мясного сырья.
3. Функционально-технологические свойства исследуемого объекта молочного / мясного сырья.
4. Анализ биопотенциала<sup>1</sup> и возможности использования объекта исследования в разработке нового ассортимента продуктов и пищевых технологий.
5. Разработка рецептуры нового продукта с заданным составом и свойствами на основе биопотенциала исследованного молочного/мясного сырья.
6. Основные технологические операции, формирующие свойства готового продукта из молочного / мясного сырья.

Заключение

Библиографический список

## **3 Оформление курсовой работы**

### **3.1. Общие требования к изложению и делению текста**

Курсовая работа оформляется машинным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через один (полтора) интервала с соблюдением следующих размеров полей: при вертикальном расположении текста – с левой стороны – 20 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 КР 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 КР его положения излагаются в виде

---

<sup>1</sup> Ресурсная достаточность, пищевая ценность, биологически активные вещества

текста, таблиц, графического материала (рисунков, схем, диаграмм) или их сочетаний.

В КР 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 КР, за исключением формул, таблиц, не допускается применять:

- математический знак « $\rightarrow$ » перед отрицательным значением (следует писать слово «минус»);
- знак « $\emptyset$ » для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
- математические знаки величин без числовых значений, например, « $>$ » (больше), « $<$ » (меньше), « $=$ » (равно), « $\geq$ » (больше или равно), « $\leq$ » (меньше или равно), « $\neq$ » (не равно), а также знаки «№» (номер), «%» (процент).

Текст основной части КР 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 КР 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 КР, включая введение, основную часть, заключение, должен быть не более 40 страниц.



## 3.2. Заголовки и перечисления

Для разделов и подразделов КР применяются заголовки.

Для пунктов, как правило, заголовки не приводят.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание соответствующих разделов, 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 КР. Расстояние между строками заголовков подразделов и пунктов 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 указанному в п. 5.1 (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.

### ***Пример – 1 Свойства мясного сырья***

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 КР 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.

### 3.3. 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 таблицы**

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 строкам таблицы.

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.

### ***Пример***

Таблица 11 – Термическое состояние кулинарных продуктов

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Кулинарные продукты |
|--|---------------------|

| Наименование термического состояния продуктов        | кулинарные полуфабрикаты | кулинарные изделия |
|--|--------------------------|--------------------|
| Охлажденные с температурой в любой точке измерения   | От 0 до 2 °С             | От 2 до 6 °С       |
| Подмороженные с температурой в любой точке измерения | Минус (2,5±0,5) °С       | Минус (2,5±0,5) °С |
| Замороженные с температурой в любой точке измерения  | Не выше минус 12 °С      | Не выше минус 8 °С |

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 сносков следует выполнять в соответствии с указаниями, приведенными в п. 5.5.

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.

### **3.4. Графический материал, формулы**

Графический материал (чертеж, схему, диаграмму, рисунок и т.п.) включают в курсовую работу для установления или иллюстрации отдельных

характеристик (свойств) объекта исследования, а также для пояснения текста с целью 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 курсовую работу, 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 курсовой работе 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 убоя скота***

На любой графический материал дают ссылку в тексте курсового проекта.

При необходимости в тексте курсовой 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 которой эти символы даны в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова «где».

### ***Пример***

*Массовую долю сухого обезжиренного вещества в продукте  $C_0$ , %, вычисляют по формуле*

$$C_0 = C - a, \quad (1)$$

*где  $C$  – массовая доля сухого вещества, вещества, %;*

*$a$  – массовая доля жира, %.*

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.

## **3.5. 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 КР 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 молока(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 элемента (обозначение приложения) нормативного документа, в котором изложено это положение. При ссылке на несколько документов краткое обозначение приводят по каждому документу.

### ***Примеры***

***1 Общее понятие «питьевое молоко» – по ГОСТ 31450-2013.***

***2 При изготовлении пастеризованного молока требования к молочному сырью должны соответствовать ГОСТ 32692-2014 (п. 5.2)***

Если к отдельным положениям курсового КР, 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 быстрого обслуживания может быть собственная зона ресторанного дворика.

### 2. П р и м е ч а н и е

1. В категорию самостоятельных испытаний физико-химических показателей молока 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 рекомендациям «НИИ питания» РАМН<sup>1</sup> человек одну треть своего рациона должен покрывать за счет молока и молочных продуктов.***

---

<sup>1</sup> *Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт питания» Российской академии медицинских наук.*

### **3.6. 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 КР можно использовать следующие



сокращения от соответствующих латинских слов: min – минимальный, max – максимальный.

В КР 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 Водные биологические ресурсы (ВБР) ...***

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

### **3.7. Единицы величин, числовые значения**

В КР 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 той же единицей величины, то обозначение единицы величины указывается за последним числовым значением диапазона, за исключением знаков «%», «°C», «...°».

### ***Примеры***

***1 ... от 10 до 100 кг***

***2 ... от 65 до 70 %***

***3 ... от 10 до 20 °C***

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 молоком, наливают 30 см<sup>3</sup> молока.*

*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 дроби в 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) °C, а не 100 ± 5 °C*

*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 значений применяются арабские цифры.

Падежные окончания допускаются только при указании концентрации раствора.

*Пример – 5 %-ный раствор*

#### **4 Защита курсовой работы**

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

Форма проведения защита курсовой работы – устное публичное выступление и ответы на вопросы по теме курсовой работы руководителя и аудитории.

На основе имеющегося опыта целесообразно представить примерную структуру процесса защиты:

- вступительная часть, где приводятся наименование темы курсовой работы и ее актуальность, цель, задачи – до 1 мин;
- краткое изложение содержания работы, где приводятся короткие аннотации глав и выводов по ним – до 3 мин;
- заключение, где приводятся основные результаты – до 2 мин;
- ответы на замечания, отмеченные в рецензии руководителя – до 3 мин.

Доклад должен быть свободным, излагаться без обращения к тексту. При необходимости можно обращаться к подготовленным иллюстрационным материалам.

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

Оценка курсовой работы осуществляется в два этапа.

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

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

К защите допускаются работы, которым 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 работы и 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 курсовой работы:

- «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.

## **5 Примерная тематика курсовых работ для обучающихся по очной и заочной форме**

1. Биопотенциал использование мяса говядины 1-й категории упитанности и ее использование в производстве крупнокусковых полуфабрикатов.

2. Биопотенциал использование говядины 2-й категории упитанности и ее использование в технологии эмульгированных мясопродуктов.

3. Биопотенциал субпродуктов 2-й категории и их использование в производстве зельцев.

4. Биопотенциал субпродуктов 1-й категории и их использование в производстве паштетов.

5. Биопотенциал субпродуктов 1-й категории и их использование в производстве кулинарных изделий.

6. Биопотенциал продуктов потрошения тушки птицы и их использовании в производстве кулинарных изделий.
7. Биопотенциал продуктов разделки тушки птицы и их использование в мясных технологиях.
8. Биопотенциал продуктов потрошения тушки птицы при производстве полуфабрикатов из субпродуктов сухопутной птицы.
9. Биопотенциал продуктов разделки тушки птицы при производстве полуфабрикатов из субпродуктов сухопутной птицы.
10. Биопотенциал продуктов потрошения тушки птицы при производстве полуфабрикатов из субпродуктов водоплавающей птицы.
11. Биопотенциал субпродуктов сельскохозяйственной птицы и их использование в производстве рубленых полуфабрикатов.
12. Биопотенциал мяса кролика и его использование в производстве быстрозамороженных мясных готовых блюд.
13. Биопотенциал мяса диких животных и его использование в технологии производства кусковых и рубленых полуфабрикатов.
14. Биопотенциал жировой ткани и ее использование в производстве колбасных изделий.
15. Биопотенциал соединительной ткани и ее использование в производстве колбасных изделий.
16. Биопотенциал куриного яйца и яйцепродуктов и их использование в производстве колбасных изделий.
17. Биопотенциал обезжиренного молока и его использование в технологии напитков.
18. Биопотенциал пахты и ее использование при производстве творога и творожных изделий.
19. Биопотенциал пахты и ее использование при производстве сыра.
20. Биопотенциал молочной ферментированной сыворотки и ее использование в технологии напитков.
21. Биопотенциал молочной сыворотки и ее использование при производстве десертов.
22. Биопотенциал молока и его использование в технологии производства молока с наполнителями.
23. Биопотенциал молока и его использование в технологии производства кисломолочных продуктов.
24. Биопотенциал/рациональное использование молока и его использование при производстве масла.
25. Биопотенциал молока и его использование в технологии производства молочных консервов.
26. Биопотенциал молока и его использование в технологии производства сыров.
27. Биопотенциал отрубов говядина и их использование при производстве натуральных полуфабрикатов.

28. Биопотенциал отрубов свинины и их использование при производстве натуральных полуфабрикатов.

29. Биопотенциал отрубов баранины и их использование при производстве натуральных полуфабрикатов.

30. Биопотенциал мяса конины и его использование в технологии производства колбасных изделий.

31. Биопотенциал мяса конины и его использование при производстве комбинированных мясопродуктов.

## Приложения

### Приложение А (рекомендуемое)

#### Список библиографических источников

1. **Антипова, Л. В.** Использование вторичного коллагенсодержащего сырья мясной промышленности / Л. В. Антипова, И. А. Глотова. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2006. – 383 с. – Текст: непосредственный.

1. ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200161674> (дата обращения: 20.04.2022). – Текст: электронный.

2. **Ковалева, И. П.** Сырьевая база отрасли: учеб. пособие / И. П. Ковалева, О. П. Чернега. – Калининград, 2013. – 123 с. – Текст: непосредственный.

3. **Нечаев, А. П.** Пищевые добавки / А. П. Нечаев, А. А. Кочеткова, А. Н. Зайцев. – Москва: Колос, 2001. – 256 с. – Текст: непосредственный.

4. **Потипаева, Н. Н.** Пищевые добавки и белковые препараты для мясной промышленности: учебное пособие / Н. Н. Потипаева, Г. В. Гуринович, И. С. Патракова, М. В. Патшина. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2008. – 168 с. – Текст: непосредственный.

5. Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 296 с. – Текст: непосредственный.

6. Производство и переработка говядины: учеб. пособие / А. Н. Негреева [и др.]. – Москва: Колос, 2007. – 200 с. – Текст: непосредственный.

7. Рабочая программа Технология мясных и молочных продуктов основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения: сайт / ФГБОУ ВО «КГТУ». – URL: [https://www.klgtu.ru/upload/education/opb/opvo/mag/ppm/ppm\\_rpd/tmimp.pdf](https://www.klgtu.ru/upload/education/opb/opvo/mag/ppm/ppm_rpd/tmimp.pdf) (дата обращения: 20.05.2022). – Текст: электронный.

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

9. **Родионов, Г. В.** Технология производства и переработки животноводческой продукции: учеб. / Г. В. Родионов, Л. П. Табакова. – Москва, 2005. – 511 с. – Текст: непосредственный.

10. **Салаватулина, Р. М.** Рациональное использование сырья в колбасном производстве / Р. М. Салаватулина. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2005. – 248 с. – Текст: непосредственный.

11. **Серпунина, Л. Т.** Современные проблемы переработки мясной и

молочной продукции: учеб. пособие / Л. Т. Серпунина, О. П. Чернега. – Калининград, 2012. – 136 с. – Текст: непосредственный.

12. **Степанов, В. И.** Технология производства свинины: учеб. / авт. В. И. Степанов, Г. В. Максимов. – Москва, 1998. – 302 с. – Текст: непосредственный.

13. **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.– Текст: непосредственный.

14. Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов: справ. / МакКанеа и Уиддоусона. – Санкт-Петербург, 2006. – 415 с. – Текст: непосредственный.

15. **Храмцов, А. Г.** Технология продуктов из вторичного молочного сырья / А. Г. Храмцов, С. В. Васи́лин. – Санкт-Петербург, 2011. – 424 с. – Текст: непосредственный.

16. **Шидловская, В. П.** Органолептические свойства молока и молочных продуктов: справ. / В. П. Шидловская. – Москва: КолосС, 2004. – 359 с. – Текст: непосредственный.



**Приложение Б  
(обязательное)**

**Форма титульного листа курсовой работы**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

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

Институт агроинженерии и пищевых систем

Кафедра \_\_\_\_\_  
наименование кафедры

Курсовая работа  
допущена к защите  
Руководитель: \_\_\_\_\_  
(уч. степень, звание, должность\*)  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Курсовая работа защищена  
с оценкой \_\_\_\_\_  
Руководитель: \_\_\_\_\_  
(уч. степень, звание, должность)  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ТЕМА КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Курсовая работа по дисциплине  
«Наименование дисциплины»  
КР.ХХ<sup>1</sup>.ХХ.ХХ.ХХ<sup>2</sup>.Х<sup>3</sup>.Х<sup>4</sup>

Работу выполнил:  
студент гр.\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

**КП.ХХ<sup>1</sup>.ХХ.ХХ.ХХ<sup>2</sup>.Х<sup>3</sup>.ХХ<sup>4</sup>.ПЗ**

КР – курсовая работа.

КП – курсовой проект.

ХХ<sup>1</sup> – номер кафедры.

ХХ.ХХ.ХХ<sup>2</sup> – шифр направления подготовки

Х<sup>3</sup> – последняя цифра года, когда выполнена работа (например, 2022 год, будет цифра 2).

ХХ<sup>4</sup> – 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

СЫРЬЕВАЯ БАЗА МЯСО-МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 2,0. Печ. л. 1,7

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