

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

М. Л. Винокур, М. П. Андреев, И. М. Титова

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ ИЗ ВБР

Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы
по дисциплине «Производство продукции из ВБР» для студентов
магистратуры направления подготовки
19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2023

Рецензент

кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры технологии продуктов питания О. Н. Анохина

Винокур, М. Л.

Производство продукции из ВБР: учеб.-методич. пособие по выполнению курсовой работы для студ. магистратуры по напр. подгот. 19.04.03 Продукты питания животного происхождения / М. Л. Винокур., М. П. Андреев., И. М. Титова. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 36 с.

В учебно-методическом пособии по выполнению курсовой работы по дисциплине «Производство продукции из ВБР» для направления подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, форма обучения очная, заочная. Курсовая работа предназначена для закрепления теоретического материала и приобретения умений и навыков в области производства продуктов из ВБР, в том числе разработки и организации технологического процесса обработки водных биологических ресурсов, в которых используются современные инструментальные средства и технологии проектирования и программирования

Табл. 3, список лит. – 11 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой технологии продуктов питания 13 октября 2023 г., протокол № 2

Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала для использования в учебном процессе методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 30 октября 2023 г., протокол № 8

УДК 64.024

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2023 г.

© Винокур М. Л., Андреев М. П., Титова И. М. 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	5
2 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ...	5
3 ВЫПОЛНЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....	28
4 ЗАЩИТА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	28
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А	32
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	34
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	35

ВВЕДЕНИЕ

Использование современных технологий переработки ВБР, в том числе позволяющих расширить ассортимент продукции, сокращающих длительность технологического цикла, повышающих эффективность производства с точки зрения сохранения сырья и энергоресурсов является необходимым условием для развития предприятий рыбоперерабатывающей отрасли.

Пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Производство продукции из ВБР» предназначено для формирования у студентов знаний, умений и навыков в области технологической обработки ВБР холодом, посолом, копчением, вялением, производстве консервов, кормовой, медицинской и технической продукции и основам регулирования технологии из ВБР и формирования качества продукции из ВБР.

В результате освоения дисциплины и выполнения курсовой работы обучающийся должен:

уметь:

- осуществлять постановку технологического процесса производства продукции из ВБР;
- использовать современные способы контроля производства и качества продукции из ВБР;
- оформлять необходимые производственные документы по ведению технологического процесса производства и реализации готовой продукции из ВБР;

владеть:

- навыками определения показателей качества готовой продукции: охлажденной, мороженой рыбы, соленой, копченой и вяленой продукции, а также пресервов, консервов, технической, кормовой и медицинской продукции;
- навыками обработки данных и оформления результатов экспериментальной работы, написания отчетов по научно-исследовательской работе;
- навыками разработки и организации технологического процесса обработки водных биологических ресурсов, в которых используются современные инструментальные средства и технологии проектирования и программирования.

Целью выполнения курсовой работы является формирование соответствующих умений и навыков в области технологии продуктов из ВБР в том числе разработки и организации технологического процесса обработки водных биологических ресурсов, в которых используются современные инструментальные средства и технологии проектирования и программирования.

1 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа (КР) выполняется под непосредственным руководством научного руководителя, который является и руководителем магистранта, при выполнении им научных исследований. Руководителем курсового проекта является преподаватель (профессор, доцент и старший преподаватель, в исключительных случаях – ассистент). Тема курсового проекта должна соответствовать теме исследования в рамках магистерской диссертации, и согласуется с научным руководителем магистранта.

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

Темы КР на каждый учебный год утверждаются заведующим кафедрой и выбираются обучающимися 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.

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

Контроль выполнения курсовой работы проводится в виде защиты. К защите курсовой проект допускается при условии выполнения плана работы и соблюдения требований к оформлению, содержащихся в данных методических указаниях.

В соответствии с учебным планом, выполнение курсовой работы предусмотрено до сдачи экзамена по данной дисциплине. Срок сдачи курсового проекта утверждается преподавателем и доводится до сведения студентов.

2 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа представляет собой разработку технологического процесса производства и выбор современных способов контроля производства и качества продукции из ВБР. При выполнении задания на курсовое проектирование студент осуществляет:

- обоснование ассортимента и рецептур продукта;
- выбор рациональной технологии;
- производит подбор оборудования и приводит описание его характеристик;
- производит продуктовые расчеты
- рассматривает вопросы управления безопасностью и качеством

2.1 Элементы курсовой работы

Структурными элементами расчетно-пояснительной записки курсовой работы являются:

Содержание

Титульный лист

Введение

1 Современные тенденции (направления) в области производства ... (исследуемый вид продукции)

2 Технологический раздел

2.1 Характеристика и требования к качеству и безопасности сырья и материалов (в соответствии с требованиями действующей нормативной и технической документации)

2.2 Разработка рецептуры ... (исследуемый вид продукции)

2.3 Технологическая схема производства и ее описание

2.3.1 Обоснование технологических операций

2.3.2 Описание технологической схемы производства

2.4 Требования к качеству и безопасности готовой продукции (в соответствии с требованиями действующей нормативной и технической документации)

3 Материальные расчеты

3.1 Продуктовый расчёт

3.2 Продуктовый баланс

4 Характеристика рекомендуемого технологического оборудования

5 Управление качеством готовой продукции

5.1 Анализ наличия ККТ в технологическом процессе

5.2 Корректирующие мероприятия

Заключение

Список литературы

Титульный лист

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

Содержание

В элементе «Содержание» приводят порядковые номера и заголовки разделов (при необходимости – подразделов) курсовой работы, обозначения и заголовки его приложений. При этом после заголовка каждого из указанных структурных элементов ставится отточие, затем приводится номер страницы курсовой работы, 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» записывается в верхней части страницы, на которой начинается введение, посередине этой страницы, с прописной буквы и выделяют полужирным шрифтом. Оформляется содержание в соответствии с приложением Б.

Введение

Четко формулируются цель и основные задачи курсовой работы, 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 ассортимент вырабатываемой продукции, обосновывается производительность, актуальность модернизации или реконструкции.

1. Современные тенденции (направления) в области производства ... (исследуемый вид продукции)

В настоящем разделе приводится описание основных ассортиментных групп, технологических приемов, видов упаковки, сроков хранения, логистики, технологических характеристик сырья, обеспечивающих возможность выпуска предполагаемого ассортимента. Для ассортимента продукции также необходимо подробно описать компоненты рецептуры, требования спецификаций к показателям качества, предполагаемую тару и упаковку, массу нетто, основные характеристики выбранных. Для нового вида продукции используются данные о показателях качества, полученные студентом при выполнении НИР. Проводится анализ имеющейся патентной литературы.

В приложении к настоящей курсовой работе приводится характеристика принятой технологической схемы в целом и характеристика отдельных операций.

2. Технологические расчеты

2.1 Характеристика и требования к качеству и безопасности сырья и материалов (в соответствии с требованиями действующей нормативной и технической документации).

В данном разделе приводится характеристика физико-химических, микробиологических и органолептических показателей рассматриваемого сырья.

Требования к условиям его хранения. Возможные пороки и дефекты сырья. Методы экспресс контроля качества сырья. Приводится характеристика ассортимента, с точки зрения видового состава ВБР, способов разделки и типов холодильного консервирования. Следует обратить особое внимание на возможность использования того или иного сырья в зависимости от сезона его заготовки. Привести данные по вариабельности показателей общего химического состава сырья, в том числе воды, жира и сырого протеина. Освещаются также возможные превышения показателей безопасности сырья (в случае наличия таковых).

2.2 Разработка рецептуры ...(исследуемый вид продукции)

При разработке и обосновании рецептур необходимо показать за счет каких ингредиентов или пищевых добавок происходит корректировка содержания тех или иных нутриентов в составе пищевого продукта. Необходимо привести результаты органолептической оценки нового продукта. Рецептура Б получила наиболее высокие органолептические оценки у дегустаторов. Важно учитывать, что на корректность результатов экспертизы оказывает уровень взаимной согласованности мнений дегустаторов, который может быть оценен с помощью коэффициента конкордации (коэффициент Кендалла). Также важно описать состав пищевых добавок, используемых для улучшения органолептики или продления сроков годности продуктов.

2.3 Технологическая схема производства и ее описание

2.3.1 Обоснование технологических операций

При обосновании технологических операций необходимо привести преимущества выбранного способа производства над другими. Показать, почему имеющиеся у выбранного способа производства недостатки незначительно влияют на целесообразность его применения для рассматриваемого в курсовой работе ассортимента.

2.3.2 Описание технологической схемы производства

В настоящем разделе приводится общая и рабочая (с указанием технологических параметров) схемы производства. Составляется подробное описание для наиболее значимых технологических процессов с указанием наличия используемой рабочей силы, способов или средств механизации, рассматриваются вопросы решения проблемы соблюдения точной рецептуры, массы глазури и массы нетто в потребительской упаковке.

2.4 Требования к качеству и безопасности готовой продукции (в соответствии с требованиями действующей нормативной и технической документации)

В данном разделе приводится характеристика физико-химических, микробиологических и органолептических показателей готовой продукции. Требования к условиям ее хранения. Возможные пороки и дефекты готовой продукции. Методы экспресс контроля качества готовой продукции. Приводится характеристика ассортимента готовой продукции, с точки зрения видового состава ВБР, рецептур, способов разделки и типов холодильного консервирования. Привести данные по вариабельности показателей пищевой ценности и безопасности. Необходимо отметить какие технологические операции могут повлиять на различные показатели качества и безопасности.

3. Материальные расчеты

3.1 Продуктовый расчет. На различных технологических операциях обработки и переработки рыбного сырья неизбежны отходы и потери. Количество отходов и потерь зависит от вида сырья, типа технологической операции, используемых режимов. Продуктовый расчет производят с целью выражения взаимосвязи между массами сырья, готовой продукции, а также отходами и потерями на различных технологических операциях. Для этого используют технологические нормы, утвержденными для каждого вида рыбных продуктов. Нормы приводятся в нормативных документах и приказах, утвержденных соответствующими организациями. Нормы, утверждаемые в государственных приказах, в том числе единых и бассейновых нормах распространяются на продукцию, производимую по ГОСТам. Для продукции, производимой в соответствии со спецификацией предприятий, используются чаще всего индивидуальные производственные нормы.

Нормы отходов и потерь могут быть выражены в % к массе исходного сырья, либо к массе полуфабриката, поступившего на данную операцию. В первом случае нормы отходов и потерь выражены в так называемых простых процентах, их можно складывать при определении общего количества отходов и потерь. Во втором случае используются сложные проценты, которые складывать запрещено. При этом расчет движения сырья и полуфабрикатов, отходов и потерь по технологическим операциям надо делать последовательно (сверху вниз), от приемки сырья до готовой продукции. В случае отсутствия информации о коэффициенте расхода сырья пользуются расчетной формулой 1.

$$T = \frac{S \cdot 100^n}{(100 - O_1)(100 - O_2)(100 - O_3)(100 - O_n)} \quad (1)$$

T – норма расхода сырья на тубы, тонны, килограммы;
 S – масса готового продукта или норма закладки на одну учетную банку по рецептуре;
 O_1, O_2, O_3, O_n – отходы и потери по технологическим операциям;
 n – число технологических операций

Результаты расчета движение сырья и полуфабрикатов представляю в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Движение сырья и материалов

Технологические операции	Отходы и потери в % к массе п/ф, поступившего на данную операцию	Движение сырья и полуфабрикатов на единицу продукции, кг	
		поступает	отходы и потери

3.2 Продуктовый баланс

Правильность расчета определяется составлением продуктового баланса (таблица 2).

Таблица 2 – Продуктовый баланс

Поступило в производство	кг	%	Вышло из производства	кг	%
Сырье		100	Готовая продукция Отходы и потери		
Итого		100			

При проведении продуктовых расчетов в консервном, пресервном и кулинарном производстве необходимо учитывать рецептуру.

Для продуктового расчета при производстве консервов приводят утвержденную рецептуру на 1 туб консервов. В отечественной консервной промыш-

ленности принята система исчисления в учетных единицах, в качестве которых используется учетная банка или тысяча учетных банок (туб).

Различают весовую и объемную учетные банки. В качестве учетной объемной банки используется жестяная банка № 8 вместимостью 353,4 мл, весовой – некоторая банка на 350 г продукта.

Коэффициенты с физической банки на условные производят с использованием формул (2) и (3).

$$K_{\phi} = \frac{V_{\phi}}{353,4} \quad (2)$$

K_{ϕ} – коэффициент пересчета физических банок в условные;

V_{ϕ} – объем условной банки;

$$K_{\phi} = \frac{M_{\phi}}{353,4} \quad (3)$$

K_{ϕ} – коэффициент пересчета физических банок в условные;

M_{ϕ} – масса нетто физической банки.

При производстве полуфабрикатов определяющим является такой показатель рецептуры как количество панировки. При этом привес панировки имеет другое процентное выражение, так что для определения привеса следует использовать формулу 4.

$$X_1 = \left(1 + \frac{X_2}{(1 - X_2)}\right) \quad (4)$$

X_1 – привес продукта за счет панировки;

X_2 – содержание панировки в продукте в соответствии с рецептурой.

Одним из способов расчета выхода сушеной продукции при фиксированной конечной влажности может быть расчет с учетом формулы (5)

$$T = \frac{S \cdot (100 - W_2)}{(100 - W_1)} \quad (5)$$

T – количество расходуемого сырья;
 S – масса готового сушеного продукта;
 W_2 – содержание влаги в готовом продукте;
 W_1 – содержание влаги в сырье.

Расчет расхода сырья и вспомогательных материалов, тары и упаковочных материалов представлен

Таблица 3 – Сводная производственная ведомость расхода сырья, вспомогательных материалов и тары

Сырье и материалы	Единица измерения	Расход сырья и материалов			
		в час	в смену	в месяц	в год

Для мясных продуктов допускается вести расчет на 100 кг несоленого сырья, учитывая выход готовой продукции согласно рецептуре. Расход сырья при этом будет рассчитан с учетом коэффициента пересчета несоленого сырья на готовую продукцию, заданного в рецептуре. В это случае не производят отдельный расчет потерь на всех операциях, следующих (например, копчение, варка и пр.) за добавлением к несоленому сырью всех прочих компонентов, так как они все учтены в коэффициенте пересчета с несоленого сырья на готовый продукт.

Значительная часть технологических процессов осуществляется на оборудовании непрерывного действия, к ним относятся разделка, мойка, упаковывание. Также к оборудованию непрерывного действия могут быть отнесены водяные дефростеры, иньекторы и пр. Для расчета количества оборудования периодического действия необходимо учитывать его собственную и требуемую для цеха производительность (формула 6).

$$n = \frac{m}{N} \quad (6)$$

n – необходимое количество машин и аппаратов;
 m – производительность одной машины или аппарата (шт/ч, кг/ч)
 N – производительность по рассматриваемой технологической операции (шт, кг)

Использование непрерывно действующего оборудования (например, копильных установок тоннельного типа) аппаратов для многих технологических процессов требует значительных производственных мощностей для покрытия

высоких издержек связанных с его эксплуатацией. Поэтому такие процессы как копчение (холодное и горячее), стерилизации и пр. обычно производятся в аппаратах периодического действия. Для расчета количества оборудования периодического действия необходимо учитывать его вместимость и продолжительность технологического цикла (7).

$$n = \frac{N \cdot t}{V} \quad (7)$$

n – необходимое количество машин и аппаратов;

t – продолжительность полного цикла работы аппарата;

V – рабочая емкость аппарата (шт, кг, л);

N – производительность по рассматриваемой технологической операции (шт, кг, л)/ч);

Для расчета t используют формулу 8. Если продолжительности работы аппарата гораздо больше времени, затрачиваемого на загрузку и выгрузку аппарата, то его можно принять за продолжительность полного цикла работы оборудования.

$$t = t_1 + t_2 + t_3 \quad (8)$$

t_1 – продолжительность загрузки аппарата;

t_2 – продолжительность работы аппарата;

t_3 – продолжительность выгрузки аппарата

Для несерийного оборудования кроме общего количества необходимо размеры и основные конструктивные элементы. К несерийному оборудованию, в первую очередь, относятся емкостные аппараты (ванны для мойки, посола, смесители и пр.) Основной характеристикой данного оборудования является полезный объем.

$$V = \frac{m}{\rho \mu} \quad (9)$$

m – масса жидкости в аппарате;

ρ – плотность жидкости в аппарате;

μ – коэффициент заполнения аппарата

Для аппаратов, в которых жидкость находится в спокойном состоянии коэффициент заполнения можно принять равным 0,92, если имеет место перемешивание – 0,6.

4. Характеристика рекомендуемого технологического оборудования

В данном разделе приводится подбор технологического оборудования по функциональному признаку (по критерию выполнения той или иной технологической операции) без расчета его количества. Необходимо описать принцип его работы, с точки зрения устройства рабочих органов, средств подачи к ним сырья или полуфабрикатов к ним. Какие параметры процесса контролируются при работе того или иного оборудования. Желательно привести некоторые сведения об автоматизации этого оборудования, возможно новых достижениях мехатроники для рассматриваемых процессов.

Приводятся сведения о том является ли выбираемое оборудование серийным.

5. Управление качеством готовой продукции

5.1 Анализ наличия ККТ в технологическом процессе

Разработка элементов схемы управления качеством и безопасностью на принципах ХАССП. Исследование возможно опасных факторов на всех этапах производственной цепочки продукции: от сырья до реализации. Во время исследования необходимо учитывать такие факторы, которые находятся за пределами контроля производителя, но помогут улучшить ситуацию с качеством. Например, сведения о том, как покупатели отзываются о продукции, поможет улучшить её качество. Результатом исследования должен быть перечень операций производственного процесса, где возможны проблемы, и перечень предупредительных мероприятий для их контроля.

5.2 Корректирующие мероприятия

Определение мест (ККТ) и постоянный надзор за ними предотвращает возникновение риска. Назначение разработчиками допусков для каждой ККТ, за которыми обязаны следить, чтобы показатели были в допустимых пределах, и ситуация не выходила из-под контроля. Подбор процедур контроля опасных факторов заключается в определении мониторинга контроля и создании регулярного производственного надзора. Разработка необходимых мероприятий для ситуации, вышедшей из-под контроля. Наличие рабочих журналов с заполненными результатами проверок, свидетельствует о работе службы ХАССП по контролю технологического процесса. Установление порядка проверки соответствия внедрённой системы принципам ХАССП, которая отражается в документации, заполненной проведёнными мероприятиями по внедрению и исполнению контроля. За внедрение системы ХАССП на предприятии отвечает руко-

водство, которое определяет политику управления качеством продукции, обеспечивает её осуществление и поддержку на всех уровнях.

6. Заключение

В элементе «Заключение» приводятся выводы по содержанию курсовой работы 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 выбор рациональной технологии и продуктовой линейки. При разработке предложений и рекомендаций обращается внимание на их обоснованность, реальность и практическую применимость.

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

Элемент «Заключение» размещается на следующей странице (страницах) после страницы, на которой заканчивается элемент п.1–5. При этом слово «Заключение» записывается в верхней части страницы, на которой начинается заключение, посередине этой страницы, с прописной буквы и выделяется полужирным шрифтом.

7. Приложения

Материал, дополняющий основную часть курсового проекта, оформляется 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 обозначаются прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ), которые приводятся после слова «Приложение».

В случае полного использования букв русского алфавита приложения обозначаются арабскими цифрами. Если в курсовой работе одно приложение, то ему присваивается обозначение «А».

Каждое приложение начинают с новой страницы. При этом в верхней части страницы, посередине, приводится и выделяется полужирным шрифтом слово «Приложение», записанное строчными буквами с первой прописной. Под ним в скобках указывается 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 указывается в его заголовке, который располагается симметрично относительно текста, приводится в виде отдельной строки (или строк), печатается строчными буквами с первой прописной и выделяется полужирным шрифтом.

Пример

Приложение А (обязательное)

Наименование приложения

Приложения должны иметь общую с основной частью курсовой работы нумерацию страниц.

В тексте курсовой работы 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 не указывается.

Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте.

Список использованных источников

В элемент «Список использованных источников» включаются только те библиографические источники, которые использовались при написании работы. Элемент «Список использованных источников» помещается в конце курсовой работы.

Расположение в списке использованных библиографических источников допускается по алфавиту или в порядке упоминания источника по тексту. Указывается библиографический источник в тексте в квадратных скобках согласно его нумерации в библиографическом списке.

Пример – [4, 10, 48]

Библиографическое описание источника оформляется по ГОСТ 7.1-2003.

Элемент «Список использованных источников» размещают на следующей странице (страницах) после страницы, на которой заканчивается элемент «Приложение». При этом наименование «Список использованных источников» записывается в верхней части страницы, на которой начинается заключение, посередине этой страницы, с прописной буквы и выделяется полужирным шрифтом.

Общие требования к оформлению

Общие требования к изложению и делению текста

Курсовая работа оформляется машинным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала с соблюдением следую-

ших размеров полей: при вертикальном расположении текста – с левой стороны – 20 мм, справа – 15 мм, сверху и снизу – 20 мм; при горизонтальном расположении текста – верхнее – 20 мм, 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 TimesNewRoman, размером 12–14 и автоматический перенос.

Нумерация страниц курсовой работы 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 курсовой работы его положения излагаются в виде текста, таблиц, графического материала (рисунков, схем, диаграмм) или их сочетаний [7].

В курсовой работе 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 курсовой работы, за исключением формул, таблиц, не допускается применять:

- математический знак «–» перед отрицательным значением (следует писать слово «минус»);
- знак «∅» 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 курсовой работы делится на структурные элементы: разделы, подразделы, при необходимости – на пункты и подпункты.

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

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 (точкой). 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 курсовой работы не должно превышать четырех.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта точка не ставит-

ся, 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 курсовой работы, включая введение, основную часть, заключение должен быть не более 40 страниц.

Заголовки и перечисления

Для разделов и подразделов курсовой работы 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 тестом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно не менее чем четырем высотам шрифта, которым набран основной текст курсовой работы. Расстояние между строками заголовков подразделов и пунктов принимается таким же, как в тексте.

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

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, которые выделяются абзацным отступом, который используется только в первой строке.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис.

Пример

Основные компоненты горчичного соуса для заливки пресервов:

- вода;

- соль;
- сахар;
- масло подсолнечное;
- горчица

При необходимости сослаться в тексте курсовой работы на одно или несколько перечислений перед каждой позицией вместо дефиса ставится строчная буква, приводимая в алфавитном порядке, после нее – скобка. Для дальнейшей детализации перечисления используются арабские цифры, после которых ставится скобка, приводя их со смещением на два знака относительно перечислений, обозначенных буквами.

Пример

Существует несколько классификаций мясоперерабатывающих предприятий питания:

а) по типу:

- 1) мясокомбинаты;
- 2) хладобойни;
- 3) бойни;
- 4) скотобойные пункты, убойные площадки;
- 5) птицекомбинаты и убойные цеха птицефабрик;
- 6) мясоперерабатывающие заводы;

б) по специализации:

- 1) мясоперерабатывающий;
- 2) колбасный;
- 3) мясожировое;
- 4) консервное;

.

Таблицы

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

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 (или более) значений.

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 приводится ее наименование, которое записывается с прописной буквы над таблицей после ее номера, отделяя от него тире. При этом точка после наименования таблицы не ставится.

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

Пример

Таблица ____ – _____
номер наименование таблицы

_____ продолжение наименование таблицы

Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего текста, за исключением таблиц приложений (например, «Таблица 1»). Таблицы каждого приложения нумеруются 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 курсовой работы приводятся 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 приводятся, 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 указываются в единственном числе.

Графы заголовков и подзаголовков не допускается разделять диагональными линиями.

Заголовки граф, как правило, записываются параллельно строкам таблицы, а при необходимости допускается располагать – 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 (порядковые номера), включенных в таблицу, указываются в первой графе таблицы непосредственно перед их наименованием. Перед числовыми значениями величин обозначением типов, марок и т. п. продукции порядковые номера не ставятся.

Пример

Таблица 2 – Движение сырья и полуфабрикатов при производстве толстолобика холодного копчения на 100 кг готовой продукции

Технологические операции	Отходы и потери в % к массе п/ф., поступившего на данную операцию	Движение сырья и полуфабрикатов на единицу продукции, кг	
		поступает	отходы и потери
Размораживание, мойка	1,0	224,4	2,2
Разделка, зачистка, мойка	40,5	222,0	89,6
Посол, отмочка	12,5	132,1	16,5
Копчение, уборка	13,5	115,6	15,6
Всего отходов и потерь к массе направленного сырья	55,4	100	0

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

Пример

Таблица 3 – Показатели качества

Показатель	Характеристика и норма
Цвет	
Запах	
Вкус	

Окончание таблицы 3

Показатель	Характеристика и норма
Кислотность, град Т	
Влажность%, не более	

Если необходимо прояснить 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 соблюдается, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Графический материал пояснительной записки, формулы

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

Графический материал располагается 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 стандартам, входящим в Единую систему конструкторской документации и Единую систему технической документации.

Любой графический материал (чертеж, схема, диаграмма, рисунок и т. п.) обозначаются в курсовой работе словом «Рисунок».

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

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

Пример

Рисунок 1.1., Рисунок 1.2 и т. д.

Графический материал каждого приложения нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерации, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения и разделяя их точкой.

Пример

Рисунок В.1., Рисунок В.2 и т. д.

Слово «Рисунок» и его номер приводится под графическим материалом. Далее может быть приведено его тематическое наименование, отделенное тире.

Пример

Рисунок 1 – Организационная структура и взаимосвязь производственных и складских помещений ресторана.

На каждый графический материал дают ссылку в тексте курсовой работы.

При необходимости в тексте курсовой работы могут быть использованы формулы.

Формулы, за исключением помещаемых в приложения, таблицах и поясняющих данные к графическому материалу, нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами. При этом номер формулы записывается в круглых скобках на одном уровне с ней справа от формулы.

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

Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются арабскими цифрами отдельной нумерации в пределах каждого приложения, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения, разделяя их точкой.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу (если соответствующие пояснения не приведены ранее в тексте), приводятся непосредственно под формулой.

Пояснения каждого символа приводят с новой строки в той последовательности, в которой эти символы приведены в формуле. Первую строку пояснения начинаю со слов «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, %;

a – массовая доля жира, %.

Формулы, следующие одна за одной и неразделенные 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.

Ссылки, примечания, сноски

Ссылки применяют в случаях, когда целесообразно:

– исключить повторения в тексте курсовой работы отдельных ее положений или их фрагментов;

– проинформировать о чем-то, что приведено в соответствующем структурном элементе данной курсовой работы или ином источнике и т. п.

При ссылках на структурные элементы курсовой работы, который имеет нумерацию из цифр, не разделенных точкой, указывается 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 упоминаются наименования этих структурных элементов, например, «... по формуле (3.3)», «... в таблице В.2 (приложение В)», «... на рисунке 2».

При ссылках на структурные элементы курсовой работы 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 курсовой работы, то ссылка на данный элемент приводится в скобках после сокращения «см.» (от слова смотри).

Примеры

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

2 ... пароконвектомат электрический ЕКСИ ESL 0412GM (см. рисунок А.4, позиция 1)

3 ... категории вероятности реализации опасного фактора (см. таблицу 12) [5].

Для записи нормативной ссылки указывают кратко обозначение ссылочного документа, а при ссылке на конкретно положение данного документа указывается после его обозначения, в скобках, 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 Классификация мясных полуфабрикатов приведена в соответствии с ГОСТ 32591-2014

Если к отдельным положениям курсовой работы, таблицам или графическому материалу не влияющим на их содержание, требуется поясняющие сведения или справочные данные, 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 слов «Примечание» ставится тире. Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами. При этом после слова «Примечания» не ставят двоеточие.

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

Примеры

1 П р и м е ч а н и е

Объемная доля мякоти в овощефруктовых соках, нектарах, напитках с мякотью, содержащих клетки цитрусовых фруктов, не контролируется.

2 П р и м е ч а н и е

1 Допускается при необходимости в документе на изделие конкретного наименования дополнять перечень нормируемых показателей.

2 Уточненный перечень и нормы физико-химических показателей приводят в документе на изделие конкретного наименования.

Если необходимо пояснить отдельные слова, словосочетания или данные, приводимые в курсовой работе, 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 тестом.

Знак выполняется арабской цифрой на уровне верхнего обреза шрифта. Знак сноски отделяют от ее текста пробелом.

Пример

Согласно рекомендациям «НИИ питания» РАМН¹ энергетическая ценность рациона человека должна соответствовать энергозатратам организма.

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт питания» Российской академии медицинских наук.

Примеры и сокращения

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

В курсовой работе 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 курсовой работы можно использовать следующие сокращения от соответствующих латинских слов: min – минимальный, max – максимальный.

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

Примеры

1 Создание системы менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБПП)...

2 Федеральным законом РФ «О техническом регулировании» (далее – законом)...[5]

Единицы величин, числовые значения

В курсовой работе применяются единицы величин, их наименования и обозначения, установленные по ГОСТ 8.417.

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 [9].

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

Интервалы чисел в тексте курсовой работы 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 «‰», «°С», «...°».

Примеры

1 ... от 1 до 10 кг.

2 ... от 30 % до 55 %

3 ... от 20 °С до 25 °С

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

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

В тексте курсовой работы 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 ...отбирают пипеткой по 50 см³ раствора в две конические колбы.

2 ...помещают в предварительно нагретый шкаф и сушат в течение 40 мин при температуре 130°С.

3 ... для каждого исследования должно быть отобрано не менее трех образцов [9].

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 – Изделия отбирают в соответствии с содержимым нетто упаковочных единиц в количестве, шт., не менее: 35 – для содержимого нетто до 50 г включ.; 25 – для содержимого нетто от 51 до 100 г включ.; 15 – для содержимого нетто от 101 до 150 г включ.

При необходимости указания предельных (допускаемых) отклонений номинальных значений показателя (параметра, размера) числовые значения (номинальные и предельные) указываются в скобках. При этом количество десятичных знаков должно быть одинаковым.

тичных 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 ... $(7,0 \pm 0,4)$ 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 – 20 %-ный раствор.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Графическая часть содержит планировку по корпусам (цехам) или производственным участкам с указанием мест размещения основного технологического оборудования, складских помещений, административно-производственных и бытовых. Цеха должны быть с расстановкой ранее выбранного и рассчитанного оборудования в соответствии с последовательностью проведения технологических операций. Масштаб 1:50 или 1:20 или 1:10. Чертеж выполняется на листе формата А1. Чертеж должен содержать спецификацию оборудования и экспликацию помещений. Чертеж выполняется в соответствии с требованиями к конструкторской документации.

4. ЗАЩИТА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

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

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

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 его актуальность, ассортимент продукции и цели, задачи и методы разработки производства, заданной продукции – до 1 минуты;
- краткое изложение содержания работы, где приводятся короткие аннотации глав и выводов по ним – до 2 минут;
- заключение, где приводятся основные результаты расчетов процесса и программа производственного контроля – до 2 минут;
- ответы на замечания, отмеченные в рецензии руководителя – до 1 минуты.

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 руководителя и аудитории – до 2 минут.

Оценка курсовой работы осуществляется в два этапа.

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

В курсовой работе на первом этапе оценивается руководителем по четырех бальной 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 работы;
- наличие обоснованных выводов возможность их практической реализации;
- качество оформления представленной работы, следование настоящим рекомендациям.

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 на «неудовлетворительно».

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 на «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.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.
2. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание.
3. ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин.
4. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно исследовательской работе. Структура и правила оформления.

5. ГОСТ 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

6. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

7. Ершов, А. М. Практикум по основам проектирования предприятий рыбной промышленности. / А. М. Ершов. – Мурманск, 1994. – 143 с.

8. Кочерга, А. В. Проектирование и строительство предприятий мясной промышленности. / А. В. Кочерга. – Москва, 1994. – 267 с.

9. Нормы технического проектирования предприятий рыбной промышленности ВНТП 35-86.

10. Нормы технического проектирования предприятий мясной промышленности ВНТП 540/697.

11. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. – Москва.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Титульный лист курсовой работы

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Калининградский государственный технический университет»

Институт агроинженерии и пищевых систем

Кафедра технологии продуктов питания

Курсовая работа допущена к
защите

Руководитель:

(уч. степень, звание, долж-
ность*)

_____ И. О. Фамилия

«__» _____ 202__ г.

Курсовой работа защищена
с оценкой _____

Руководитель:

(уч. степень, звание, должность)

_____ И. О. Фамилия

«__» _____ 202__ г.

ТЕМА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работы по дисциплине
«Производство продуктов из ВБР»

КР.ХХ¹.ХХ.ХХ.ХХ².Х³.Х⁴

Работу выполнил:

студент гр. _____

_____ И. О. Фамилия

«__» _____ 20__ г.

Калининград

202__

ПОЯСНЕНИЯ

Обозначения в шифре

КП.ХХ¹.ХХ.ХХ.ХХ².Х³.ХХ⁴.ПЗ

КР – курсовая работа.

КП – курсовой проект.

ХХ¹ – номер кафедры.

ХХ.ХХ.ХХ² – шифр направления подготовки

Х³ – последняя цифра года, когда выполнена работа (например, 2022 год, будет цифра 2).

ХХ⁴ – номер варианта курсовой работы(проекта).

ПЗ – пояснительная записка

*Ученую степень и звание следует сокращать в соответствии с рекомендациями Министерства науки 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

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)**

Пример оформления содержания курсовой работы

Содержание

Введение.....
.....
Заключение.....
Список использованных источников.....

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Примерные темы курсовых работы

1. Производство мороженой рыбы.
2. Производство натуральных консервов.
3. Производство закусовых консервов.
4. Производство соленой зернистой икры.
5. Производство соленой рыбы.
6. Производство консервов из краба.
7. Производство производства рыбоовощных консервов.
8. Производство соленой пробойной икры.
9. Производство рыбных пресервов.
10. Производство филе рыбного мороженого.
11. П Производство конечностей краба варено-мороженых.
12. Производство рыбной продукции горячего копчения.
13. Производство рыбной продукции холодного копчения.
14. Производство паштетных рыбных консервов.
15. Производство фарша рыбного мороженого.
16. Производство копченой рыбопродукции.
17. Производство охлажденного филе.
18. Производство крабовых палочек.
19. Производство сушеной рыбы.
20. Производство вяленой рыбы.

Локальный электронный методический материал

Михаил Леонидович Винокур

Михаил Павлович Андреев

Инна Марковна Титова

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ ИЗ ВБР

Редактор С. Кондрашова

Уч.-изд. л. 2,7. Печ. л. 2,3.

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
236022, Калининград, Советский проспект, 1