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

М. Н. Альшевская

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ ИЗ РЫБЫ И МОРЕПРОДУКТОВ

Учебно-методическое пособие по курсовому проекту
для студентов высших учебных заведений, обучающихся бакалавриате
по направлению подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 641.1 (075)

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

Альшевская, М. Н.

Технология продукции из рыбы и морепродуктов: учеб.-методич. пособие по курсовому проекту для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / М. Н. Альшевская – Калининград, 2022. – 26 с.

Учебное-методическое пособие является руководством по курсовому проекту для дисциплины «Технология продукции из рыбы и морепродуктов». В пособии представлены учебно-методические материалы по выполнению курсового проекта, включающие содержание разделов текстовой части, описание ее построения и изложения, порядок защиты.

Табл.9 , рис. 1, список лит. – 25 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено кафедрой технологии продуктов питания 30 июня 2022 г., протокол № 12

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины 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 » июня 2022 г., протокол № 08

УДК 641.1 (075)

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г.
© Альшевская М. Н.,, 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 5
2 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИЮ 7
КУРСОВОГО ПРОЕКТА 7
3 ЗАЩИТА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА 18
ЛИТЕРАТУРА 20
ПРИЛОЖЕНИЯ 22
Приложение А 22
Приложение Б 24
Приложение В 25
Приложение Г 26

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее пособие по выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология продукции из рыбы и морепродуктов» предназначено для обучающихся в бакалавриате ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

Выполнение курсового проекта студентом предполагает комплексное использование знаний, полученных при освоении дисциплины, и направлено на формирование умений и навыков в области технологии переработки продукции из водных биологических ресурсов (ВБР), а именно:

уметь:

-составлять технологическую схему производства;

-давать характеристику процессам пищевой промышленности;

-объяснять назначение основных технологических операций при производстве продукции из рыбы.

владеть:

-основами физико-химических и биохимических процессов в пищевой промышленности.

Основной целью курсового проекта является закрепление полученных теоретических знаний и приобретение умений и навыков в области технологии продукции из рыбы и морепродуктов, включающее обоснование выбора технологической схемы, подбора режимов технологической обработки сырья; обоснование норм расхода сырья и вспомогательных материалов, подбора технологического оборудования.

1 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Руководство курсовым проектом осуществляется преподавателем кафедры технологии продуктов питания, являющимся руководителем выпускной квалификационной работы, и заключается в консультациях, контроле качества и хода поэтапного выполнения работы студентом.

Основными функциями руководителя курсового проекта являются:

- ✓ консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения курсового проекта;
- ✓ рекомендации студенту в подборе необходимой литературы и фактического материала; контроль хода выполнения курсового проекта;
- ✓ руководство курсовым проектом начинается с выдачи задания на ее выполнение и продолжается в форме консультаций по выбранной теме.

Работа над курсовым проектом является творческим, самостоятельным видом учебного процесса. Студент несет полную ответственность за полученные результаты, принятые решения и окончание работы в назначенный срок.

В ходе выполнения курсового проекта студент осуществляет:

- выбор и обоснование технологии производства заданного ассортимента продукции, ее описание;
- анализ перспектив развития технологии производства заданного ассортимента продукции (инновационные решения);
- производит расчеты сырья и материалов по всему циклу производства;
- производит подбор оборудования;
- выполняет аппаратурно-технологическую схему.

Темы курсового проекта предлагаются студентом самостоятельно, как основа будущей выпускной квалификационной (ВКР) работы и связанного с ней направления научных исследований, но могут быть предложены преподавателем или рекомендованы предприятием.

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

Варианты тем указаны в табл. 1.

Таблица 1 – Варианта тем курсового проекта

№ п/п	Целевое назначение продукта
1	2
1	Технология рыбы холодного копчения
2	Технология рыбы горячего копчения
3	Технология соленой рыбы
4	Технология пресервов
5	Технология вяленой рыбы
6	Технология консервов из сырья водного происхождения
7	Технология сыровяленого мяса
8	Технология сушеной рыбы

Окончание табл. 1

1	2
9	Технология кулинарной продукции из рыбного фарша
10	Технология рыбных палочек из филе трески
11	Технология салатов из водорослей
12	Технология рыбных пельменей
13	Технология рыбомучных изделий (пирожки, пироги, кулебяки)
14	Технология рыбных запеканок
15	Технология рыбы жареной
16	Технология кормовой рыбной муки
17	Технология подпрессового бульона
18	Технология варено-мороженых мидий

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

2 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

2.1 Элементы курсового проекта

Курсовой проект включает в себя текстовую и графическую части.

Структурными элементами текстовой части курсового проекта являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Состав чертежа графической части курсового проекта:

- аппаратурно-технологическая схема

Титульный лист

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

Содержание

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

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

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

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

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

Введение

В элементе «Введение» обосновывается выбор темы (указывается значение пищевого продукта в питании населения нашей страны (региона), объем выпуска, наличие сырьевой базы и др. информация, позволяющая раскрыть выбор темы), указывается ассортимент и производительность для проведения материальных расчетов и подбора оборудования.

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

Текст введения не делят на структурные элементы (пункты и подпункты и т.п.). По объему введение, как правило, не должно превышать 1 с.

Элемент «Введение» размещается на следующей странице (страницах) после страницы, на которой заканчивается элемент «Содержание». При этом слово «Введение» записывается в верхней части страницы, на которой начинается введение, посредине этой страницы, с прописной буквы и выделяется полужирным шрифтом.

Основная часть

Элемент «Основная часть» оформляют в виде разделов, подразделов (при необходимости – пунктов и подпунктов), состав и содержание которых устанавливают с учетом требований раздела 2 настоящих методических указаний.

Изложение разделов курсового проекта элемента «Основная часть» – в соответствии с требованиями раздела 2.2 настоящих методических указаний.

Заключение

В элементе «Заключение» приводятся выводы по содержанию курсового проекта в целом, конкретные предложения и практические рекомендации по рассмотренным (исследованным) вопросам, возможные направления их дальнейшего развития.

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 «Основная часть». При этом слово «заключение» записывается в верхней части страницы, на которой начинается заключение, посредине этой страницы, с прописной буквы и выделяется полужирным шрифтом.

Приложения

Материал, дополняющий основную часть курсового проекта, оформляются 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.

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».

Список использованных источников

В элементе «Список использованных источников» включаются только те библиографические источники, которые использовались при написании работы. Элемент «Список использованных источников» помещается в конце курсового проекта перед элементом «Приложение».

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 7.0.100-2018.

Элемент «Список использованных источников» размещают на следующей странице (страницах)

2.2 Содержание курсового проекта

Введение

1Технология пищевого продукта (указать в соответствии с темой)

1.1 Выбор и обоснование технологической схемы производства

1.2 Структурная технологическая схема производства и ее описание

1.3 Физико-химические, биохимические изменения, формирующие свойства пищевого продукта

1.4 Требования к качеству готовой продукции

2 Материальные расчеты

2.1 Продуктовый расчет

2.2 Продуктовый баланс

4 Подбор оборудования

5 Система менеджмента качества

Заключение

Введение

Обосновывается выбор темы (указывается значение пищевого продукта в питании населения нашей страны (региона), объем выпуска, наличие сырьевой базы и др. информация, позволяющая раскрыть выбор темы), указывается ассортимент и производительность для проведения материальных расчетов и подбора оборудования.

Раздел 1 «Технология пищевого продукта» состоит из четырех частей.

Технологическая схема должна обеспечивать выпуск продукции высокого качества с наименьшими затратами на его производство. Этого можно достигнуть, используя передовую технологию и современное оборудование.

В первой части приводится общая технологическая схема производства пищевого продукта, на которой последовательно нанесены все возможные технологические операции и осуществляется ее выбор, исходя из сравнительного анализа возможных вариантов, их преимуществ и недостатков.

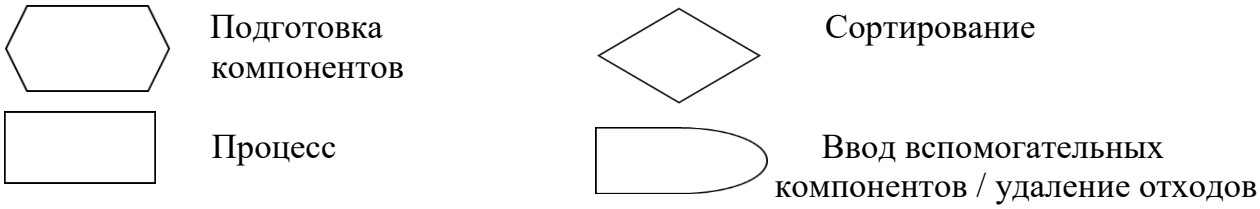
Преимущества и недостатки технологических операций приводятся в виде таблицы (табл. 2).

Таблица 2 – Преимущества и недостатки технологических операций

№ п/п	Операция	Вариант исполнения	Достоинства	Недостатки
1	Прием сырья	Охлажденное		
		Замороженное		
		(Может также быть указан способ разделки)		
Вывод: обосновывается выбранный вариант, в котором прописываются возможные пути устранения недостатков выбранного способа				
2	Размораживание	….		
Вывод:				
…	…			

Во второй части раздела приводится *структурно-технологическая схема* для конкретного выбранного ассортимента на примере одного наименования и ее описание с указанием цели технологической операции, ее назначения, основных параметров в соответствии с технической документацией для производства рассматриваемого пищевого продукта.

При составлении структурно-технологической схемы каждая стадия технологического процесса заключается в контур определенной формы согласно правилам[1] (рис. 1):



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

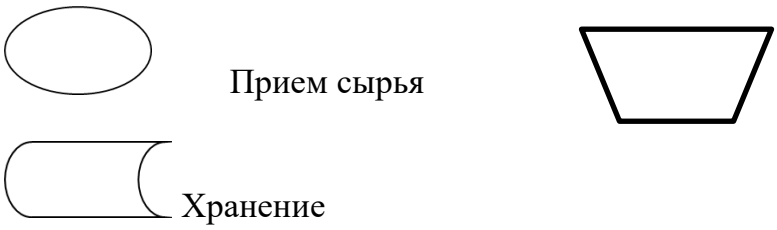


Рисунок 1 – Пример составления структурно-технологической схемы стадий технологического процесса

Пример оформления структурно-технологической схемы представлен в приложении В.

В третьей части раздела описываются основные физико-химические, химические, коллоидные и биохимические процессы (денатурация, гидролиз, окисление, набухание и др.), происходящие при производстве пищевого продукта и их влияние на выход готовой продукции и его качественные характеристики, анализируются факторы, которые формируют потребительские свойства продукта, намечаются возможные пути совершенствования технологии, расширения ассортимента.

В четвертой части раздела перечисляются основные показатели качества пищевого продукта в соответствии с действующей нормативной документацией. Приводятся дефекты в виде таблицы (табл. 3), в которой указываются его характеристика, причина возникновения и способы их предупреждения или возможности их устранения перед выпуском продукта в продажу.

Таблица 3 – Основные дефекты (наименование пищевого продукта)

Наименование и тип дефекта	Характеристика дефекта, причина возникновения	Способы предупреждения/ устранения

Во 2 разделе «Материальные расчеты» выполняется продуктовый расчет и определяется продуктовый баланс на примере одного из продуктов этой группы. Например, при описании в курсовой работе общей технологии рыбы горячего копчения материальные расчеты могут быть проведены для салаки горячего копчения, леща горячего копчения разделанного на пласт и др. Ассортимент должен быть указан во введении.

Затраты на выработку продукции зависят от количества сыр и материалов, расходуемых на единицу продукции. Производительность, размер, число машин и аппаратов зависят от количества перерабатываемого сырья и материалов.

При составлении продуктового расчета определяют:

а) нормы расхода сырья и материалов на единицу готовой продукции (тубу, ц, т);

б) часовую, сменную, суточную и годовую потребности в сырье и материалах;

в) количество сырья или полуфабриката, поступающего на каждую технологическую операцию в час, смену (сутки).

При этом должны быть известны:

а) сырье;

б) ассортимент готовой продукции;

в) сменная проектная мощность предприятия;

г) календарный график работы предприятия по каждому виду продукции

При проектировании пищевых предприятий применяются два метода продуктовых расчетов:

а) количественный метод;

б) метод материальных балансов.

Первым методом составляются продуктовые расчеты для большинства способов обработки сырья (консервирование, копчение, обработка холодом и др.) Второй метод используется в производствах, где в процессе технологической обработки происходит целенаправленное изменение химического состава сырья, выделение отдельных нутриентов (сыра, сливочного масла, жира и др.).

В подразделе 2.1 раздела 2 выполняется продуктовый расчет.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Движение сырья и полуфабриката является основным документом продуктового расчета. Рекомендуется оформлять в виде таблицы (табл. 4).

Таблица 4 – Продуктовый расчет при производстве (наименование продукта)

Технологические операции	Отходы и потери, % от[2]	Движение сырья или полуфабриката, кг					
		На единицу готовой продукции		В час		В смену	
		поступает	отходы и потери	поступает	отходы и потери	поступает	отходы и потери
1 2 …..							

В подразделе 2.2 раздела 2 определяется продуктовый баланс (табл. 5).

Правильность продуктового расчета, а также эффективность принятого способа производства определяется составлением продуктового баланса. Продуктовый баланс обычно составляется на единицу готовой продукции и оформляется в табличной форме.

Таблица 5 – Продуктовый баланс

Поступило в производство	кг	%	Вышло из производства	кг	%
Сырье Материалы			Готовая продукция		

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

			Отходы (по всем технологическим операциям) Потери (по всем технологическим операциям)		
Итого	А	100		А	100

Раздел 3 «Подбор оборудования». Выбираемое оборудование должно обеспечить производство рыбной продукции высокого качества при минимальных отходах и потерях сырья, а также реализовывать производственную программу предприятия, получая при этом максимальную прибыль, обусловленную привлечением минимального числа работников и рациональным использованием производственной площади.

Для осуществления каждой технологической операции подбирается самое современное автоматизированное оборудование, которое имеет высокую производительность, при небольших габаритных размерах и минимизирует затраты рабочей силы на единицу продукции. Одновременно с этим необходимо учитывать проектируемую производительность цеха, а также время, затраченное на полный технологический цикл.

К основному оборудованию можно отнести такое оборудование, которое выполняет основные технологические операции и применяется для механической, холодильной, тепловой и иной обработки сырья, вспомогательных материалов, отходов и готовой продукции. К вспомогательному оборудованию можно отнести бункеры, ванны, контейнеры и тп.

Необходимое количество машин и аппаратов периодического действия определяются по формуле (3)

$$N = \frac{A}{T * q * C}, \qquad (3)$$

где N – количество потребного оборудования периодического действия; А – количество сырья в смену, кг; Т – продолжительность смены,; q – вместимость оборудования, кг; С = 1/t , где t – время работы оборудования, ч.

В 3 разделе «Подбор оборудования» для каждой технологической операции осуществляется выбор номенклатуры современного оборудования с приведением его краткого описания и технической характеристики.

В 4 разделе «Система менеджмента качества» дается метрологическое обеспечение и контроль технологического процесса.

Метрологическое обеспечение производственного процесса оформляется в виде таблицы (табл. 6).

Таблица 6 – Метрологическое обеспечение производственного процесса

Наименование технологической операции	Нормируемые технологические параметры		Наименование
	Единицы измерения	Номинальное значение	

Указываются в соответствии со структурной технологической схемой производства			

Контроль технологического процесса с указанием показателей, подлежащих производственному контролю, периодичности их контроля оформляется в виде таблицы (табл. 7), в которой указываются программы входного, производственного и выходного контроля.

Таблица 7 – Программа производственного контроля

№ п/п	Технологическая операция, объект исследования	Определяемые показатели	Наименование документа	Периодичность контроля
1	**Контроль на этапе приема сырья и вспомогательных материалов**			
1.1	Прием сырья			
1.2	Хранение сырья до обработки			
2	**Контроль на этапе производства**			
2.1	Указываются в соответствии со структурной технологической схемой производства			
…	…	…	…	…
3	**Выходной контроль готовой продукции**			

Заключение

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

Графическая часть

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

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

Условные обозначения методов производственного контроля представлены в виде таблицы 8.

Таблица 8 – Условные обозначения методов производственного контроля

Условное обозначение	Метод контроля
	Органолептический
	Физический
	Химический
	Микробиологический

Графическая часть выполняется на формате А1.

2.3 Общие требования к оформлению

2.3.1 Общие требования к изложению и делению текста

Курсовой проект оформляется машинным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала с соблюдением следующих размеров полей: при вертикальном расположении текста – с левой стороны – 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 Times New Roman, размером 12–14 и автоматический перенос.

Нумерация страниц курсового проекта проставляется арабскими цифрами в нижнем правом углу листа, начиная со следующего за титульным листом с

цифры 2. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но номер страницы на титульном листе не проставляется.

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

3 ЗАЩИТА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

К защите курсового проекта допускается обучающийся, выполнивший работу по утвержденной теме.

Оценка курсового проекта осуществляется в два этапа.

Первый этап – после проверки работы, второй этап – после ее защиты.

Для защиты курсового проекта студент должен подготовить пояснительную записку, а также представить устное сообщение с возможным представлением электронной презентации (по желанию) в течение 5–7 мин и ответить на вопросы. При защите студент получает оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» согласно следующей системе оценок и критериям их выставления (табл. 9).

Таблица 9 – Критерии оценивания

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
Теоретическая и практическая ценность КП	Работа обладает новизной, имеет определенную теоретическую или практическую ценность	5
	Отдельные положения работы могут быть новыми и значимыми в теоретическом или практическом плане	4
	Работа представляет собой изложение известных фактов и не содержит рекомендации по их практическому использованию	3
	Полученные результаты или решение задачи не являются верными	2
Содержание работы	Содержание полностью соответствует заявленной теме. Тема раскрыта полностью. Работа отличается логичностью. Выводы обоснованы	5
	Содержание работы соответствует заявленной теме, однако она раскрыта недостаточно обстоятельно. Работа выстроена достаточно логично	4
	Содержание работы не полностью соответствует заявленной теме, либо тема раскрыта недостаточно полно	3
	Содержание работы не раскрывает заявленную тему	2
Использование источников	Общее количество используемых источников 20 и более, включая литературу на иностранных языках. Используется литература последних лет издания. Внутритекстовые ссылки и библиография оформлены в соответствии с ГОСТ	5
	Общее количество используемых источников не соответствует норме. Имеются погрешности в оформлении библиографического аппарата	4
	Количество используемых источников недостаточно или отсутствуют источники по теме работы. Исполь-	3

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
	зуется литература давних лет издания. Имеются серьезные ошибки в библиографическом оформлении источников	
	Изучено малое количество литературы. Нарушены правила внутритекстового цитирования, список литературы оформлен не в соответствии с действующим ГОСТ	2
Качество защиты	Студент демонстрирует хорошее знание вопроса, кратко и точно излагает свои мысли, умело ведет дискуссию	5
	Студент владеет проблематикой и в целом правильно излагает свои мысли, однако ему не всегда удается аргументировать свою точку зрения при ответе на вопросы	4
	Студент затрудняется в кратком и четком изложении результатов своей работы	3
	Студент плохо разбирается в теории вопроса. Не может изложить результаты своей работы	2

Результат защиты курсового проекта учитывается при промежуточной аттестации по дисциплине.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабарин, В. П. Справочник по стерилизации консервов / В. П. Бабарин, Н. Н. Мазохина-Поршнякова, В. И. Рогачев. – Москва, 1987. – 270 с.
2. Байдалинова, Л. С. Биохимия сырья водного происхождения: учеб. пособие / Л. С. Байдалинова, А. А. Яржомбек. – Москва: Моркнига, 2011. – 504 с.
3. Биотехнология рационального использования гидробионтов: учеб. / под ред. О. Я. Мезеновой. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013. – 412 с.
4. Бредихина, О. В. Научные основы производства рыбопродуктов: учеб. пособие / О. В. Бредихина, С. А. Бредихин, М. В. Новикова. – Москва: КолосС, 2009. – 152 с.
5. Головин, А. Н. Контроль производства и качества продуктов из гидробионтов / А. Н.Головин. – Москва, 1997. – 256 с.
6. Головкин, Н. А. Консервирование продуктов животного происхождения при субкриоскопических температурах / Н. А. Головкин, Г. В. Маслова, И. Р. Скоморовская – Москва, 1987. – 272 с.
7. Консервирование пищевых продуктов холодом (теплофизические основы) / И. А. Рогов, В. Е. Куцакова, В. И. Филиппов [и др.]. – Москва, 1998. – 158 с.
8. Леванидов, И. П. Технология соленых, копченых и вяленых рыбных продуктов / И. П. Леванидов, Г. П. Ионас, Т. Н. Слуцкая. – Москва, 1987. – 157 с.
9. Мезенова, О. Я. Современные биотехнологии продуктов животного происхождения: учеб. пособие для студентов направления 260100.68 – Технология продуктов питания, обучающихся по магистер. прогр. 260116.68 - Биотехнология продуктов живот. происхождения: в 2 ч. / О. Я. Мезенова; Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград: КГТУ, 2010. – Ч. 1. – 2010. – 344 с.
10. Никитин, Б. П. Повышение качества рыбных продуктов / Б. П.Никитин. – Москва, 1980. – 367 с.
11. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы: в 2 т. / под ред. А. Н. Белогурова, М. С. Васильевой. – Москва, 1992. – Т. 1. – 256 с.
12. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы: в 2 т. / под ред. А. Н. Белогурова, М. С. Васильевой. – М., 1994. – Т. 2. – 589 с.
13. Сборник технологических инструкций по производству рыбных консервов и пресервов: в 2 ч. / В. Г. Шеревера, Л. А. Пинская. А. М. Тихомиров [и др.]. – Ленинград, 1989. – Ч. 1. – 150 с.; Ч. 2. – 286 с.
14. Сборник технологических инструкций по производству рыбных консервов и пресервов. – Москва, 1984. – 407 с.
15. Семенов, Б. Н. Научные основы производства продуктов питания / Б. Н.Семенов, А. М.Ершов. – Мурманск, 1996. – 150 с.
16. Сенсорный анализ продуктов из гидробионтов: учеб. пособие / Г. Н. Ким [и др.]. – Москва: Колос, 2008. – 549 с.
17. Серпунина, Л. Т. Технологии стерилизованных консервов из гидробионтов / Л. Т.Серпунина. – Калининград, 2002. – 92 с.

18. Технология переработки рыбы и морепродуктов / Г. И. Касьянов, Е. Е.Иванова, А. Б. Одинцов [и др.]. – Ростов-на-Дону, 2001. – 416 с.

19. Технология продуктов из гидробионтов / под ред. Т. М. Сафроновой, В. И. Шендерюка. – Москва, 2001. – 496 с.

20. Технология продуктов из гидробионтов: учебник / под ред. Т. М. Сафроновой и В. И. Шендерюка. – Москва: Колос, 2001. – 489 с.

21. Технология рыбы и рыбных продуктов: учеб. / А. М. Ершов [и др.]. – Москва: КОЛОС, 2010. – 1063 с.

22. Флауменбаум, Б. Л. Основы консервирования пищевых продуктов / Б. Л. Флауменбаум, С. С. Танчев, М. А. Гришин. – Москва, 1986. – 494 с.

23. Флауменбаум, Б. Л. Основы консервирования пищевых продуктов / Б. Л. Флауменбаум. – Москва, 1982. – 267 с.

24. Шендерюк, В. И. Научные основы производства продуктов питания / В. И. Шендерюк. – Калининград, 2000. – 96 с.

25. Шендерюк, В. И. Производство слабосоленой рыбы / В. И. Шендерюк. – Москва, 1976. – 171 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Титульный лист курсового проекта

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

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

Институт агроинженерии и пищевых систем
Кафедра технологии продуктов питания

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

Курсовой проект защищена
с оценкой _____
Руководи-
тель:_____
(уч. степень, звание, должность)
_____ И.О. Фамилия
«___» _____ 202_ г.

ТЕМА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект по дисциплине
«Технология продукции из рыбы и морепродуктов»
КП.XX[1].19.04.03[2].X[3].X[4]

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

Калининград

202__

ПОЯСНЕНИЯ

Обозначения в шифре

КП.XX[1].XX.XX.XX[2].X[3].XX[4].ПЗ

КР – курсовая работа.
КП – курсовой проект.
XX[1] – номер кафедры.
XX.XX.XX[2]– шифр направления подготовки
X[3] – последняя цифра года, когда выполнена работа (например, 2022 год, будет цифра 2).
XX[4] – 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

Содержание

Введение

1 Технология пищевого продукта (указать в соответствии с темой)

1.1 Выбор и обоснование технологической схемы производства

1.2 Структурная технологическая схема производства и ее описание

1.3 Физико-химические, биохимические изменения, формирующие свойства пищевого продукта

1.4 Требования к качеству готовой продукции

2 Материальные расчеты

2.1 Продуктовый расчет

2.2 Продуктовый баланс

4 Подбор оборудования

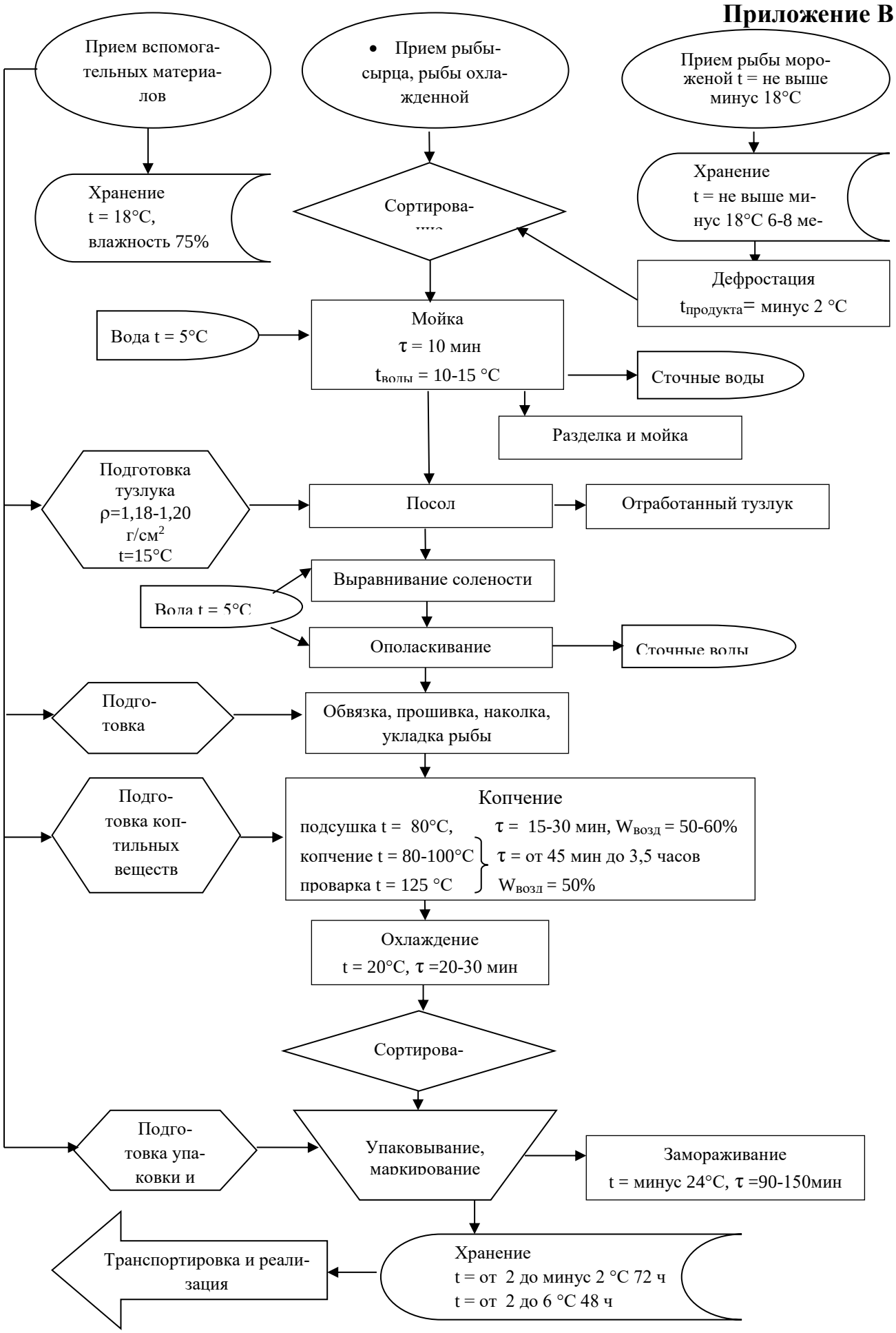
5 Система менеджмента качества

Заключение

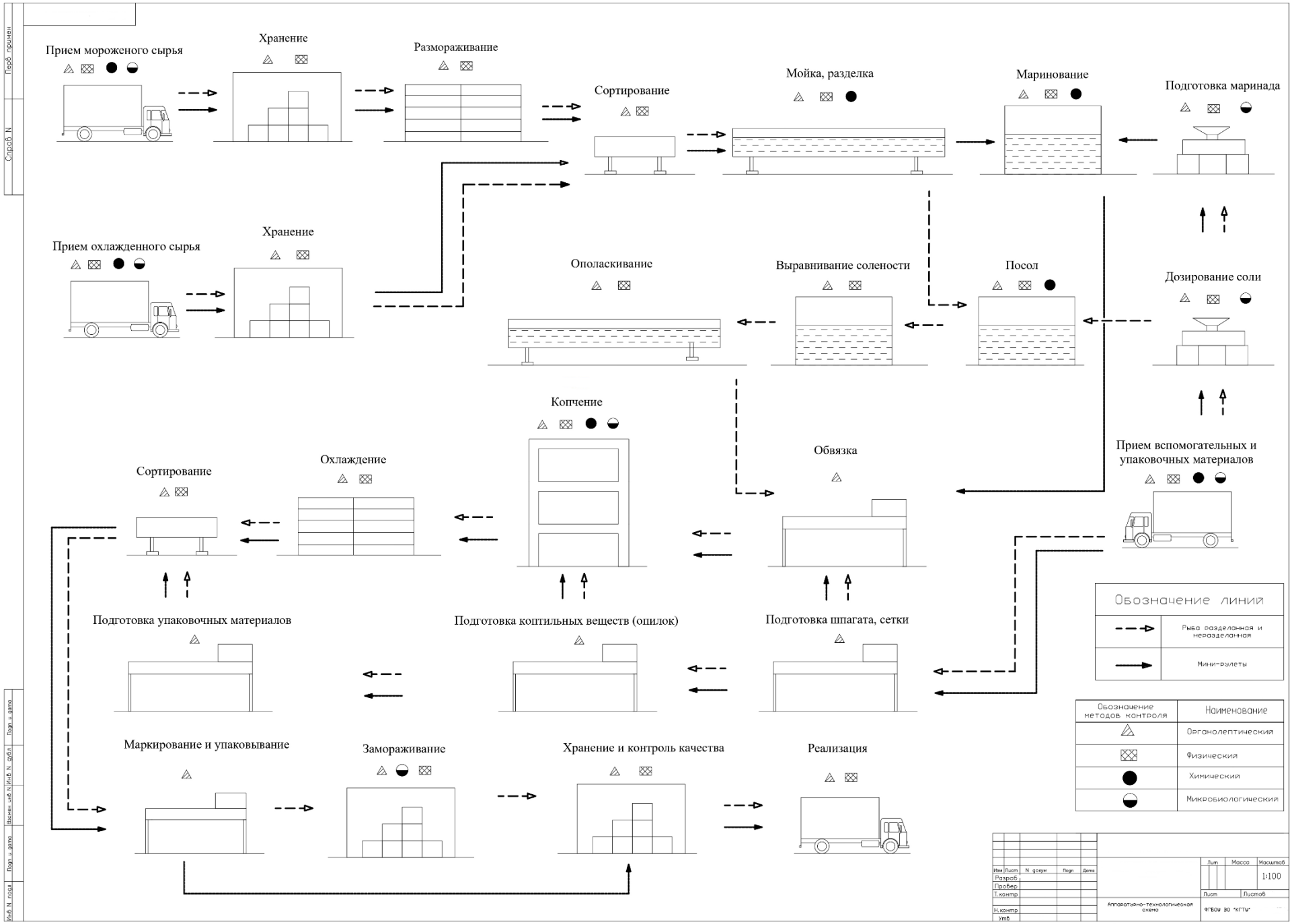
Список используемой литературы

Приложение

Приложение В



Приложение Г



Локальный электронный методический материал

Марина Николаевна Альшевская

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ ИЗ РЫБЫ И МОРЕПРОДУКТОВ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 2,1. Печ. л. 1,6

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