

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Левков Сергей Андреевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.06.2026 18:47:42

Уникальный программный ключ:

0ec96352b5cbea0185851b9c27c7d4c35a083708b

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)**

КАФЕДРА «Технологии пищевых производств»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УНР

Н.С. Салтанова

(подпись)

« 03 » 26 2026 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ  
АТТЕСТАЦИИ**

*Направление подготовки:* **19.04.03 Продукты питания животного происхождения**

*Направленность (профиль):* **Технология рыбы и рыбных продуктов**

*Уровень высшего образования:* **Магистратура**

*Программа подготовки:* **Академическая магистратура**


*Форма обучения:* **заочная**

г. Петропавловск-Камчатский  
2026

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ», одобренного Ученым советом «21» декабря 2022 г. на заседании УС протокол №4), «01» декабря 2021 г., протокол №3.

**Составитель программы государственной итоговой аттестации:**

Зав. кафедрой «Технологии пищевых производств»,

к.б.н., доцент  В.Б. Чмыхалова

**Эксперт программы от работодателей:**

Начальник производства ОАО  
«Молокозавод Петропавловский»



Е.И. Герцог

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» рассмотрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств» «26» января 2026 г., протокол № 6, одобрена на заседании учебно-методического совета «03» 06, протокол № 6.

Программа итоговой государственной аттестации размещена в единой информационной образовательной среде университета.

Заведующий кафедрой «Технологии пищевых производств»

«26» января 2026 г.  В.Б. Чмыхалова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1 Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
1.2 Требования к результатам государственной итоговой аттестации	5
1.3 Виды и трудоемкость государственной итоговой аттестации	6
2. Выпускная квалификационная работа (ВКР)	7
2.1 Требования к объему и структуре ВКР	7
2.2 Требования к оформлению ВКР	18
2.3 Примерная тематика ВКР	32
2.4 Выбор темы ВКР	34
2.5 Защита ВКР	35
2.6 Критерии оценки защиты ВКР	39
3. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации	45
4. Организация государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	45

Приложение А. Пример оформления аннотации ВКР

Приложение Б. Пример оформления титульного листа

Приложение В. Пример оформления задания на ВКР

Приложение Г. Пример оформления содержания работы

Приложение Д. Пример оформления рисунка

Приложение Е. Пример оформления таблицы

Приложение Ж. Пример оформления списка использованных источников

Приложение З Планируемые результаты проведения государственной итоговой аттестации, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа ГИА по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», профиль «Технология рыбы и рыбных продуктов» составлена на основании следующих нормативных документов:

– Закона РФ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказа № 636 от 29 июня 2015 года «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Приказа Минобрнауки Российской Федерации №245 от 06.04.2021 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 937;

– Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (ПО 8.6 (17-41/72)-2020) ФГБОУ ВО «КамчатГТУ», рассмотренным и одобренным Ученым советом КамчатГТУ, протокол № 10 от 10.06.2020 года и утвержденным приказом ректора КамчатГТУ № 147 от 11.06.2020 года.

### 1.1 Цель и задачи государственной итоговой аттестации

*Целью итоговой аттестации* является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» (уровень магистратуры), оценка качества освоения образовательной программы высшего образования направления подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» (уровень магистратуры) направленности (профиля) «Технология рыбы и рыбных продуктов» и степени обладания выпускниками необходимыми общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

*Задачами итоговой аттестации* являются:

– определить уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (в зависимости от выбранного вида профессиональной деятельности) у выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания

животного происхождения, необходимых для эффективного решения комплексных задач специалиста по технологии продуктов животного происхождения;

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические знания и практические умения и навыки, полученные в результате освоения образовательной программы и применить их при решении конкретных прикладных задач;

- развить и закрепить навыки самостоятельной работы и овладения методологией исследования, анализа информации при выполнении выпускной квалификационной работы;

- достичь единства мировоззренческой, методологической и профессиональной подготовки выпускника, а также определенного уровня культуры;

- определить уровень готовности (способности) выпускника к выполнению профессиональных задач, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

## **1.2 Требования к результатам государственной итоговой аттестации**

В результате прохождения государственной итоговой аттестации у выпускников по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» направленность (профиль) программы магистратуры «Технология рыбы и рыбных продуктов» оценивается уровень сформированности компетенций, т.е. способность применять в практической деятельности знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В рамках проведения ГИА проверяется и оценивается наличие и уровень освоения выпускником следующих компетенций:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

- способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

- способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции предприятия (ОПК-1);
  - способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения (ОПК-2);
  - способен оценить риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологичных решений (ОПК-3);
  - способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения (ОПК-4);
  - способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач (ОПК-5);
  - способен проектировать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности, разрабатывать научно-методическое обеспечение для их реализации (ОПК-6);
  - способен проводить научно-исследовательские работы в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе водных биоресурсов и объектов аквакультуры (ПК-1);
  - способен проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых пищевых изделий с заданным функциональным составом и свойствами (ПК-2);
  - способен создавать математические модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства (ПК-3);
  - способен разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новых видов продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры (ПК-4).
- Планируемые результаты проведения государственной итоговой аттестации, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемый результат обучения	Код показателя освоения
1	2	3	4	5
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Умеет разрабатывать стратегию решения проблемной ситуации ИД-2 <sub>УК-1</sub> Владеет навыками анализа	Уметь: разрабатывать стратегию решения проблемной ситуации	У(УК-1)1

1	2	3	4	5
	системного подхода, вырабатывать стратегию действий	проблемной ситуации	<b>Владеть:</b> навыками анализа проблемной ситуации	<b>В(УК-1)1</b>
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Умеет разрабатывать концепцию проекта ИД-2 <sub>УК-2</sub> Владеет навыками реализации проекта на всех этапах жизненного цикла	<b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта <b>Владеть:</b> навыками реализации проекта на всех этапах жизненного цикла	<b>У(УК-2)1</b>  <b>В(УК-2)1</b>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая конкретную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Умеет организовать и руководить работой команды ИД-2 <sub>УК-3</sub> Умеет вырабатывать конкретную стратегию для достижения поставленной цели	<b>Уметь:</b> 1. организовать и руководить работой команды 2. вырабатывать конкретную стратегию для достижения поставленной цели	<b>У(УК-3)1</b>  <b>У(УК-3)2</b>
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Знает иностранный язык на уровне, достаточном для решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> Иностранный язык на уровне, достаточном для решения профессиональных задач	<b>З(УК-4)1</b>
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 <sub>УК-5</sub> Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>Уметь:</b> анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>У(УК-5)1</b>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы, выбирать и реализовать с использованием	<b>Уметь:</b> оценивать свои ресурсы и их пределы, выбирать и	<b>У(УК-6)1</b>

1	2	3	4	5
	деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций	реализовать с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций	
ОПК-1	Способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции предприятия	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает стратегический и инновационный менеджмент ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет анализировать конкурентоспособность предприятия ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Владеет навыками разработки эффективной стратегии, инновационной политики и конкурентоспособной концепции предприятия	<b>Знать:</b> стратегический и инновационный менеджмент <b>Уметь:</b> анализировать конкурентоспособность предприятия <b>Владеть:</b> навыками разработки эффективной стратегии, инновационной политики и конкурентоспособной концепции предприятия	<b>З(ОПК-1)1</b>  <b>У(ОПК-1)1</b>  <b>В(ОПК-1)1</b>
ОПК-2	Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знает технологические процессы производства ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Умеет анализировать технологические процессы производства ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Владеет навыками разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	<b>Знать:</b> технологические процессы производства <b>Уметь:</b> анализировать технологические процессы производства <b>Владеть:</b> навыками разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продукции	<b>З(ОПК-2)1</b>  <b>У(ОПК-2)1</b>  <b>В(ОПК-2)1</b>

1	2	3	4	5
ОПК-3	Способен оценивать риски и управлять качеством процесса и продукции путем использования и разработки новых высокотехнологичных решений	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Владеет знаниями по управлению рисками на предприятии ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Владеет знаниями по управлению качеством на предприятии ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Умеет применять современные методы и разработки новых технологических решений	различного назначения  <b>Владеть:</b> 1. знаниями по управлению рисками на предприятии 2. знаниями по управлению качеством на предприятии <b>Уметь:</b> применять современные методы и разработки новых технологических решений	<b>В(ОПК-3)1</b>  <b>В(ОПК-3)2</b>  <b>У(ОПК-3)1</b>
ОПК-4	Способен использовать методы моделирования продуктов и проектирования технологических процессов производства продукции из сырья животного происхождения	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знает правила моделирования продуктов из сырья животного происхождения ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Умеет использовать методы моделирования продуктов питания из сырья животного происхождения ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Умеет проектировать технологические процессы производства продукции из сырья животного происхождения	<b>Знать:</b> правила моделирования продуктов из сырья животного происхождения <b>Уметь:</b> 1. использовать методы моделирования продуктов питания из сырья животного происхождения 2. проектировать технологические процессы производства продукции из сырья животного происхождения	<b>З(ОПК-4)1</b>  <b>У(ОПК-4)1</b>  <b>У(ОПК-4)2</b>
ОПК-5	Способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Умеет проводить научно-исследовательскую и научно-производственную работу ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Умеет использовать результаты научно-исследовательской и научно-производственной работы для комплексного решения	<b>Уметь:</b> 1. проводить научно-исследовательскую и научно-производственную работу 2. использовать результаты научно-исследовательской	<b>У(ОПК-5)1</b>  <b>У(ОПК-5)2</b>

1	2	3	4	5
	задач	профессиональных задач	ой и научно-производственной работы для комплексного решения профессиональных задач	
ОПК-6	Способен проектировать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности, разрабатывать научно-методическое обеспечение для их реализации	ИД-1ОПК-6 Знает основы педагогики, нормативные документы, регламентирующие образовательный процесс ИД-2ОПК-6 Умеет разрабатывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности ИД-3ОПК-6 Владеет навыками разработки научно-методической литературы для реализации образовательных программ ИД-1ОПК-6	<b>Знать:</b> основы педагогики, нормативные документы, регламентирующие образовательный процесс <b>Уметь:</b> разрабатывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками разработки научно-методической литературы для реализации образовательных программ	<b>З(ОПК-6)1</b>  <b>У(ОПК-6)1</b>  <b>В(ОПК-6)1</b>
ПК-1	Способен проводить научно-исследовательские работы в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе водных биоресурсов и объектов аквакультуры	ИД-1ПК-1 Умеет проводить научно-исследовательские работы в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры ИД-2ПК-1 Владеет навыками изучения и анализа научно-технической информации, отечественного и	<b>Уметь:</b> проводить научно-исследовательские работы в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания из водных биоресурсов и	<b>У(ПК-1)1</b>



1	2	3	4	5
		<p>технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами</p>	<p>ов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции  <b>Уметь:</b>  проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами</p>	<p><b>У(ПК-2)1</b></p>
ПК-3	<p>Способен создавать математические модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-3</sub> Знает методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры  ИД-2<sub>ПК-3</sub> Умеет разрабатывать математические модели для исследования и оптимизации параметров</p>	<p><b>Знать:</b>  методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов</p>	<p><b>З(ПК-3)1</b></p>

1	2	3	4	5
		<p>технологического процесса производства ИД-3ПК-3 Владеет навыками применения методов математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p>	<p>аквакультуры <b>Уметь:</b> разрабатывать математические модели для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства <b>Владеть:</b> навыками применения методов математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p>	<p><b>У(ПК-3)1</b></p> <p><b>В(ПК-3)1</b></p>
ПК-4	<p>Способен разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новых видов продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p>	<p>ИД-1ПК-4 Знает технологическое оборудование, средства автоматизации и механизации производства, показатели эффективности технологических процессов производства новых видов продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры ИД-2ПК-4 Умеет осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства,</p>	<p><b>Знать:</b> технологическое оборудование, средства автоматизации и механизации производства, показатели эффективности технологических процессов производства новых видов продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p>	<p><b>З(ПК-4)1</b></p>

1	2	3	4	5
		<p>анализировать технологии производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p> <p>ИД-3ПК-4 Владеет навыками разработки инновационных программ и проектов в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <p>осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства, анализировать технологии производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками разработки инновационных программ и проектов в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры</p>	<p><b>У(ПК-4)1</b></p> <p><b>В(ПК-4)1</b></p>

### 1.3 Виды и трудоемкость государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника состоит из подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» направленность (профиль) программы «Технология рыбы и рыбных продуктов» трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 6 недель.



## 2 ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)

### 2.1 Требования к объему и структуре ВКР

*Выпускная квалификационная работа (ВКР)* представляет собой квалификационную работу, содержащую совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеющую внутреннее единство, свидетельствующую о личном вкладе автора и способности его проводить самостоятельные научные исследования, используя теоретические знания и практические навыки. Она является самостоятельным исследованием, научный уровень которого должен отвечать программе обучения. Работа должна не столько решать научные проблемы, сколько свидетельствовать о способности автора самостоятельно вести научный поиск, видеть профессиональные проблемы и знать общие методы и приемы их решения.

Выполнение выпускной квалификационной работы является заключительным этапом обучения студента в высшем учебном учреждении. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы является одним из видов итоговой государственной аттестации выпускника, позволяющая установить соответствие уровня и качества его подготовки Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования и выявить способность студента самостоятельно решать конкретные практические задачи на основе полученных знаний.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа обучающегося в магистратуре выполняется в форме магистерской диссертации, которая должна обеспечивать не только закрепление научно-практической культуры, но и необходимую совокупность методологических представлений и практических навыков в избранной области профессиональной деятельности. Магистерская диссертация ориентирована на научно-исследовательскую деятельность и наиболее приближена к кандидатской диссертации. Она должна представлять собой самостоятельное научное исследование, как по своей структуре, так и по степени проработки теоретической и/или практической проблемы.

ВКР выполняется в период прохождения практик и выполнения научно-исследовательской работы. Выполнение ВКР осуществляется выпускниками непосредственно в университете. По решению выпускающей кафедры ВКР может выполняться в других научных учреждениях, на предприятиях и организациях.

По трудоемкости ВКР должны соответствовать времени, отведенному на эту работу по учебному плану.

Содержание научной работы магистрантов определяется их научными руководителями и подробно фиксируется в индивидуальных планах. Выполнение научно-исследовательской работы планируется в каждом семестре.

Объем диссертации должен быть не более 100 страниц текста (без приложений). Экспериментальные данные и иллюстративные материалы, при большом их объеме, могут быть вынесены в приложения к диссертации.

К диссертации прилагается *аннотация* объемом не более трех страниц на русском и английском языках, в которой должны быть отражены основные положения диссертации (актуальность темы, описание научной проблемы, объекта и предмета исследования, формулировка цели и задач работы, методология и основные гипотезы исследования, характеристика структуры работы, обоснование теоретической и практической значимости исследования, краткое содержание диссертационной работы по главам и характеристика основных результатов). Также при сдаче на кафедру магистерской диссертации в соответствии магистрант-соискатель подает личное заявление на имя заведующего кафедрой об отсутствии в диссертации материалов, нарушающих авторские права других лиц и организаций.

### **2.1.1 Цель и задачи выпускной квалификационной работы**

Цель выполнения выпускной квалификационной работы — показать способность и подготовленность обучающегося, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, к самостоятельному проведению научных исследований и решению задач в профессиональной деятельности.

Задачи выполнения выпускной квалификационной работы:

- развитие представлений об основных профессиональных задачах, способах их решения, способности самостоятельного проведения научных исследований;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки полученных экспериментальных и эмпирических данных, навыков владения современными методами исследования;
- развитие умений оценивать научную информацию, использовать научные знания в практической деятельности;
- обеспечение готовности к профессиональному совершенствованию и развитию творческого потенциала.

### **2.1.2 Этапы выполнения выпускной квалификационной работы**

Процесс выполнения выпускной квалификационной работы состоит из следующих этапов:

- 1 Выбор и утверждение темы ВКР, назначение научного руководителя.
- 2 Составление плана выполнения выпускной квалификационной работы (отражается в индивидуальном плане в виде НИР на весь период обучения) и получение задания на ее подготовку.
- 3 Определение целей, задач и методов исследования.
- 4 Подбор, изучение и анализ научной и нормативно-правовой литературы по проблеме исследования.
- 5 Непосредственная разработка проблемы (темы) исследования.
- 6 Анализ и обобщение полученных результатов.
- 7 Написание ВКР, ее оформление в соответствии с предъявляемыми требованиями ГОСТ и стандартов организации, действующими в КамчатГТУ, и представление написанных глав на проверку руководителю.
- 8 Представление руководителю для проверки готовой ВКР.
- 9 Представление полностью оформленной работы для проверки на объем заимствований.
- 10 Представление готовой ВКР руководителю для подготовки отзыва.
- 11 Представление готовой ВКР руководителю магистерской программы.
- 12 Представление готовой ВКР заведующему выпускающей кафедрой для получения допуска к защите в Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).
- 13 Представление готовой ВКР на внешнее рецензирование.
- 14 Представление готовой ВКР на выпускающую кафедру для ознакомления с ее содержанием членов Государственной экзаменационной комиссии.
- 15 Защита ВКР в Государственной экзаменационной комиссии.

### **2.1.3 Структура и объем выпускной квалификационной работы**

Обязательными структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:

- титульный лист (см. Приложение А);
- оглавление;
- введение;
- главы основной части;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Объем выпускной квалификационной работы должен быть от 80 до 100 страниц, но не более 100 страниц текста (без приложений). Экспериментальные данные и иллюстративные материалы, при большом их объеме, могут быть

вынесены в приложения к ВКР. Примерные структурные элементы и объем рукописи ВКР приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Основные разделы выпускной квалификационной работы и их примерный объем

Наименование разделов рукописи	Рекомендуемое количество листов
Титульный лист	1
Оглавление	1
Введение	2–3
Глава 1. Обзор литературы (название литературного обзора может быть иным)	15–20
Глава 2. Объекты и методы исследований 2.1 Методологический подход к организации исследований 2.2 Объекты исследований 2.3 Методы исследований	3–4
Экспериментальная часть (одна–две главы)	40–55
Заключение	1–2
Список использованных источников	10–15
Приложения	не ограничено

К выпускной квалификационной работе в обязательном порядке прилагается *аннотация* объемом не более трех страниц на русском и английском языках (Приложение А), в которой должны быть отражены основные положения ВКР (актуальность темы, описание научной проблемы, объекта и предмета исследования, формулировка цели и задач работы, методология и основные гипотезы исследования, характеристика структуры работы, обоснование теоретической и практической значимости исследования, краткое содержание диссертационной работы по главам и характеристика основных результатов). Также к работе прилагается «Справка о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований», которая оформляется при условии доли оригинального текста в ВКР не менее 70%. Если выпускная квалификационная работа после проверки на оригинальность текста набирает менее установленного норматива, то она отправляется на доработку и повторную экспертизу оригинальности текста. Если ВКР не проходит и ее, то она не допускается к защите в текущем учебном году.

## 2.1.4 Содержание выпускной квалификационной работы

Содержание выпускной квалификационной работы определяется научным руководителем и подробно фиксируется в индивидуальных планах. Выполнение научно-исследовательской работы по теме ВКР планируется в каждом семестре.

Выпускная квалификационная работа может быть представлена в форме различных разработок конкретных теоретических вопросов, являющихся частью научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой, с экспериментальными исследованиями или решениями прикладных задач.

ВКР может основываться на самостоятельных исследованиях выпускника или исследованиях, выполненных в составе коллектива кафедры, научной лаборатории, отдела, группы и др., тематика которых включает в себя тему выпускной квалификационной работы. В этом случае в ВКР в обязательном порядке должен быть отражен личный вклад автора в результаты коллективной работы.

*Титульный лист* является первой страницей выпускной квалификационной работы. Он оформляется в соответствии с приложением Б.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование вышестоящей организации, в систему которого входит вуз, где выполняется выпускная квалификационная работа;
- наименование вуза — Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»;
- наименование кафедры, на которой выполняется выпускная квалификационная работа;
- шифр и наименование направления подготовки, по которому выполняется выпускная квалификационная работа;
- название вида учебной работы;
- название темы выпускной квалификационной работы (слово «тема» и кавычки не пишутся);
- сведения о научном руководителе (фамилия и инициалы руководителя выпускной квалификационной работы, должность, ученая степень, подпись, дата);
- сведения о руководителе магистерской программы (фамилия и инициалы руководителя магистерской программы, ученая степень, подпись, дата);
- сведения об исполнителе (фамилия и инициалы исполнителя выпускной квалификационной работы, номер группы, подпись, дата);
- допуск к защите, который подписывается заведующим выпускающей кафедры (фамилия и инициалы заведующего кафедрой, должность, ученая степень, подпись, дата);
- сведения о председателе ГЭК (фамилия и инициалы председателя, ученая степень, подпись, дата);

- оценка ГЭК за выполненную квалификационную работу;
- город, в котором располагается учебное заведение, и год написания выпускной квалификационной работы (слово «город» не пишется).

Подписи и даты подписания должны быть выполнены только черными чернилами или тушью.

Элементы даты приводят арабскими цифрами в одной строке в следующей последовательности: день месяца, месяц, год, например: дату 10 апреля 2015 г. следует оформлять 10.04.2015.

Вид учебной работы приводят прописными буквами, наименование выпускной квалификационной работы — прописными буквами полужирным шрифтом.

Если указываются ученые степени и/или ученые звания руководителя выпускной квалификационной работы, которые в одну строку не помещаются, то они печатаются в несколько строк через 1 межстрочный интервал, затем оставляют свободное поле для личных подписей и помещают инициалы и фамилии лиц, подписавших выпускную квалификационную работу, ниже личных подписей проставляют даты подписания.

Название темы должно быть по возможности кратким, точным и соответствовать ее основному содержанию. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Перенос слов на титульном листе не разрешается, точки в конце наименований организации, учебного заведения, кафедры, направления подготовки и названия темы ВКР не ставятся.

*Задание для выпускной квалификационной работы студента* является вторым листом ВКР. Оно оформляется в соответствии с приложением В. В выпускной квалификационной работе задание идет за титульным листом, но не нумеруется и печатается на одном листе формата А4 с двух сторон. В задании приводят следующие сведения: наименование учебного заведения, шифр и название направления подготовки, автор выпускной квалификационной работы, название темы ВКР, номер приказа и дата утверждения темы ВКР приказом ректора университета, срок предоставления ВКР к защите, исходные данные к работе, содержание выпускной квалификационной работы, этапы выполнения выпускной квалификационной работы с указанием разделов и сроков выполнения разделов.

*Содержание.* Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы выпускной квалификационной работы.

Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещаются на 3–5 знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Заголовки разделов (глав) указывают прописными буквами без точки на конце. Заголовки подразделов и пунктов записывают строчными буквами (кроме первой прописной) без точки в конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце содержания.

Рубрикация текста и последовательность глав является прерогативой автора.

Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в верхней части страницы, посередине, прописными буквами.

Наименование разделов (глав) не должно совпадать с наименованием работы в целом, а подразделов и пунктов — с наименованием раздела. Не исключается наличие отдельного раздела (главы) без деления на подразделы.

Образец оформления содержания — в Приложении Г.

*Введение.* Во введении обосновывают актуальность разрабатываемой темы, степень ее новизны, рассматривают ожидаемые результаты от предлагаемых решений. Во введении может быть приведен анализ передовых достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в рассматриваемой области, формулируются цель и задачи выпускной квалификационной работы, приводится объект и предмет исследования, методология исследования, теоретическая и практическая значимость работы. Оно должно содержать обоснование и исходные данные для разработки темы выпускной квалификационной работы, отражать апробацию работы, общее количество публикаций по теме работы, структуру и объем работы.

Слово «ВВЕДЕНИЕ» записывают в верхней части страницы, прописными буквами, выравнивая по левому краю с абзачным отступом.

Объем введения не должен превышать 2–3 страницы текста.

*Актуальность* темы исследования определяет теоретическую и практическую потребность в ее изучении. Актуальность — обязательное требование к любой ВКР. Поэтому введение должно начинаться с обоснования актуальности выбранной темы. В применении ВКР понятие «актуальность» имеет одну особенность. ВКР является квалификационной работой, и то, как ее автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность. Во введении составляется краткий обзор литературы, который в итоге должен привести к выводу, что данная тема еще не раскрыта (или раскрыта лишь частично или не в том аспекте) и поэтому нуждается в дальнейшей разработке.

От формулировки проблемы и доказательства того, что она еще не получила своей разработки и освещения в специальной литературе, логично перейти к формулировке цели предпринимаемого исследования, а также указать на

конкретные задачи, которые предстоит решить в соответствии с этой целью.

*Цель* выпускной квалификационной работы заключается в постановке конкретной проблемы, которую автору работы необходимо решить при написании ВКР. В свою очередь *задачи* выступают основными направлениями работы, конкретизирующие цель. Задачи приводятся в форме перечисления с использованием следующих слов: охарактеризовать, проанализировать, рассмотреть, установить, описать, выявить, определить и т.п. Формулировку этих задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание разделов ВКР. Это важно и потому, что заголовки таких разделов рождаются именно из формулировок задач предпринимаемого исследования.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. *Объект исследования* — это процесс, явление или феномен, порождающие проблемную ситуацию и подлежащие изучению в рамках выпускной квалификационной работы.

*Предмет исследования* — существенные свойства или отношения объекта исследования, познание которых важно для решения теоретических или практических проблем. Предмет исследования определяет границы изучения объекта в конкретном исследовании. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и должно быть направлено основное внимание студента, так как в конечном итоге именно предмет исследования определяет выбранную тему выпускной квалификационной работы.

*Методы исследования* — это совокупность методов, логических приемов и принципов научного исследования, используемых автором в процессе выполнения выпускной квалификационной работы. Методы исследования служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в работе цели.

*Новизна исследования*, излагаемая во введении, сводится к описанию значимости практических результатов ВКР. Под научной новизной понимаются результаты, полученные обучающимся, которые ранее в таком виде (в такой форме) никому не были известны, нигде не были опубликованы и никем не применялись. Положения научной новизны (новое знание, полученное лично обучающимся), выносимые на защиту, должны быть логически и четко (без противоречий) изложены, аргументированы и соотнесены с ранее известными научными разработками в области, заявленной в теме ВКР. Это нужно, чтобы отделить новые научные результаты, полученные обучающимся, от уже известных.

Как правило, в выпускных квалификационных работах (магистерских диссертациях) количество признаков научной новизны должно быть не менее двух. К ним относят:

— неизученный ранее объект исследования; в чем состоит новизна;

- применение ранее использовавшихся методов к новому объекту исследования;
- применение нового метода к ранее изученному объекту исследования;
- постановку уже изученных проблем или задач в новых условиях;
- новые следствия из ранее изученных фактов в новых условиях;
- новые или усовершенствованные методологии, методы решения, методики, средства.

*Теоретическая и (или) практическая значимость работы* показывает, каким образом и где могут использоваться результаты, предложения и выводы, полученные и сформулированные в ходе выполнения выпускной квалификационной работы.

*Основная часть* должна состоять из 4–5 глав. В основной части выпускной квалификационной работы приводят данные, отражающие сущность и основные результаты выполненной работы. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме выпускной квалификационной работы и полностью ее раскрывать. Изложение материала основной части работы должно быть последовательным и логичным. Все главы должны быть связаны между собой, особое внимание следует обращать на логические связи при переходе от одной главы к другой.

Основная часть должна содержать:

- критический обзор литературы и состояние исследуемой области науки;
- характеристику объекта или района исследования, материалов исследования, методов и инструментария решения поставленной задачи;
- результаты проведенных исследований, анализ, обобщение и интерпретацию полученных результатов.

В основной части работы можно выделить теоретический раздел (обзор литературы), аналитический раздел (материалы и методы исследования, результаты собственных исследований и их обсуждение) и прикладной раздел, в котором приводятся предложения и мероприятия по решению поставленной проблемы на основе полученных результатов. В теоретическом разделе (обзоре литературы) на основе изучения работ отечественных и зарубежных авторов, а также законодательно-правовых документов излагается сущность исследуемой проблемы, рассматриваются различные подходы и точки зрения о ней, дается их оценка, обосновываются и излагаются собственные позиции обучающегося. Этот раздел служит теоретическим обоснованием дальнейших разработок. Обзор литературы по теме работы должен показать основательное знакомство обучающегося со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической связи и последовательности.

Поскольку ВКР обычно посвящается сравнительно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а вовсе не по всей проблеме в целом. В таком обзоре незачем также излагать все, что стало известно обучающемуся из прочитанного и что имеет лишь косвенное отношение к его работе. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие прямое и непосредственное отношение к теме выпускной квалификационной работы, должны быть проанализированы, названы и критически оценены.

Иногда обучающийся, не находя в доступной ему литературе необходимых сведений, берет на себя смелость утверждать, что именно ему принадлежит первое слово в описании изучаемого явления, однако позднее это не подтверждается. Разумеется, такие ответственные выводы можно делать только после тщательного и всестороннего изучения литературных источников и консультаций со своим научным руководителем.

В аналитическом разделе основной части работы дается характеристика объекта или района исследования, приводится описание материалов и методов исследования, результаты собственных исследований и их обсуждение.

В подглаве «Объект (район) исследований» приводят характеристику объектов исследований, т.е. процессов или явлений, порождающих проблемную ситуацию и избранных для изучения. В подглаве «Материалы и методы исследований» дается информации об объеме изученного материала, о том когда, кем, в каком количестве, где он был собран или взят. Если речь имеет об изучении биологических объектов, то обязательным является представление сведений о том, где после обработки хранится изученный материал и база данных его обработки (журналы, пробы, картотеки, компьютерные материалы). Здесь же приводят краткую характеристику всех использованных методов исследований, включая методы сбора материала или отбора проб, методы проведения наблюдений, методы экспертной оценки, методы проведения экспериментов и статистической обработки полученных данных.

Результаты собственных исследований могут опираться на данные статистической отчетности и другой документации или итоги собственных исследований, полученные в ходе проведения экспедиционных или лабораторно-аналитических работ. Текст данного раздела следует иллюстрировать схемами, таблицами, графиками, диаграммами, наглядно показывающими предмет, направление и итоги исследования. По каждому этапу анализа результатов собственных исследований рекомендуется формулировать конкретные выводы. В целом аналитический раздел должен содержать выводы, кратко и четко характеризующие особенности и недостатки объекта исследования. Эти выводы должны являться основанием для разработки рекомендаций и мероприятий по их устранению, которые найдут отражение в прикладном разделе квалификационной работы. Эти разделы должны показать умение обучающегося сжато, логично и аргументировано излагать результаты своих исследований и их интерпретацию.

*Заключение* содержит краткую формулировку результатов, полученных в ходе работы. В заключении, как правило, суммируются результаты осмысления темы, выводы, обобщения и рекомендации, которые вытекают из работы, подчеркиваются элементы научной новизны, их практическая значимость, а также определяются основные направления для дальнейшего исследования в этой области знаний. Выводы пишутся тезисно и должны находиться в прямом соответствии с декларированными задачами работы. Общий объем заключения выпускной квалификационной работы должен составлять не более 2–3 страниц.

Заключение может включать в себя научные и практические предложения, что повышает ценность ВКР. Но такие предложения должны обязательно исходить из круга работ, проведенных лично обучающимся и внедренных на практике.

*Список использованных источников.* Список использованных источников составляет одну из существенных частей выпускной квалификационной работы, отражающую самостоятельную творческую работу ее автора. Список помещается после заключения и должен содержать библиографические сведения о литературных, статистических, электронных и других источниках, использованных при выполнении выпускной квалификационной работы. К ним относятся монографическая литература, периодическая литература (статьи из научных журналов), докторские и кандидатские диссертации и их авторефераты, законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники, а также другие отчетные и учетные материалы, официальные web-сайты, статьи из электронных журналов. В список использованных источников включаются только те, на которые в выпускной квалификационной работе имеются ссылки. Каждому источнику присваивается порядковый номер, и приводятся его выходные данные. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Библиографический список выпускной квалификационной работы должен включать не менее 50 источников.

*Обозначения и сокращения* могут оказаться необходимыми при выполнении выпускной квалификационной работы, в которой для сокращения ее объема использовано большое количество аббревиатур и специальных общедопустимых, но редко используемых сокращений и сокращений сделанных автором работы.

Включаемый в ВКР список обозначений и сокращений должен включать в себя расшифровку наиболее часто упоминаемых в работе сокращенных наименований документов, научно-исследовательских институтов, предприятий, акционерных обществ, понятий, слов и т.д. В тексте работы следует избегать сокращений слов, за исключением общепринятых. Считается, что чем меньше сокращений слов и словосочетаний употребляется в научной работе, тем грамотнее она оформлена.

Запись обозначений и сокращений проводят в порядке приведения их в тексте выпускной квалификационной работы с необходимой расшифровкой и пояснениями.

*Приложения.* Приложения включаются в структуру ВКР при необходимости. Они имеют дополнительное (обычно справочное) значение и приводятся для более полного освещения темы.

По содержанию приложения могут быть очень разнообразны и включать: копии подлинных документов; выдержки из отчетных материалов; протоколы отбора проб; описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний; протоколы испытаний; инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения выпускной квалификационной работы; статистические формы отчетности предприятий;

промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; данные первичной обработки материалов, таблицы вспомогательных цифровых данных; списки видов, списки мест отбора проб, фотографии и рисунки, иллюстрации вспомогательного характера. По форме они могут представлять собой тексты, таблицы, графики, карты.

В приложения нельзя включать библиографический список использованной литературы, вспомогательные указатели всех видов, справочные комментарии и примечания, которые являются не приложениями к основному тексту, а элементами справочно-сопроводительного аппарата работы, помогающими пользоваться ее основным текстом.

## **2.2 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы**

Изложение текста и оформление выпускной квалификационной работы выполняют в соответствии с ГОСТ 2.105 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ».

Страницы текста и включенные в выпускную квалификационную работу иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4.

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4.

Текст выпускной квалификационной работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое — 10 мм, левое — 25 мм, верхнее и нижнее — 20 мм (шрифт Times New Roman, кегль 14), межстрочный интервал — 1,5. Выравнивание текста — по ширине страницы, красная строка (абзац) — 1,25 мм. Переносы слов в тексте недопустимы. Для этого команду «Автоматическая расстановка переносов» следует отключить.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования

внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя курсив.

Вне зависимости от способа выполнения выпускной квалификационной работы качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

При выполнении выпускной квалификационной работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему тексту. В выпускной квалификационной работе должны быть четкие, не расплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки выпускной квалификационной работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью — рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

### **2.2.1 Построение выпускной квалификационной работы**

Наименования структурных элементов выпускной квалификационной работы: «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» служат заголовками структурных элементов ВКР.

Основную часть выпускной квалификационной работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста выпускной квалификационной работы на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример — 1, 2, 3 и т. д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

Пример — 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

Пример — 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т. д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят. Если текст ВКР подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всей выпускной

квалификационной работы.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт, или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Наименования разделов записывают в виде заголовков с выравниванием по левому краю с абзацным отступом прописными буквами без точки в конце.

Наименование подразделов записывают в виде заголовков с абзацным отступом строчными буквами (кроме первой прописной) без точки в конце.

Допускается материал в подразделах делить на пункты и подпункты. В этом случае нумерация осуществляется в пределах каждого подраздела и пункта.

Подчеркивания заголовков не допускаются. Переносы слов, сокращение слов и применение аббревиатур в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовком и текстом, между заголовками раздела и подраздела должно составлять 1 межстрочный интервал.

Пример:

## 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Объем материала

#### 2.1.1 Характерные особенности изучаемого вида

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Если заголовок большой, он по смыслу делится на несколько строк. Нельзя оставлять союзы и предлоги в заголовке на предыдущей строке.

Заголовок не должен быть последней строкой на странице. Если заголовок размещается в нижней части страницы, то после него должно быть не менее трех строк текста. В противном случае, заголовок и текст переносятся на следующую страницу.

Заголовок «СОДЕРЖАНИЕ» также следует печатать прописными буквами, но располагать по центру.

#### 2.2.2 Нумерация страниц

Страницы выпускной квалификационной работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц ВКР, но номер страницы на титульном листе не проставляют. Задание на выпускную квалификационную работу, следующее за титульным листом, не включается в общий объем выпускной работы и не нумеруется. Проставление номера страницы начинается с раздела

«СОДЕРЖАНИЕ» (страница 2).

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц выпускной квалификационной работы.

Каждый раздел выпускной квалификационной работы следует начинать с нового листа (страницы).

### 2.2.3 Нумерация разделов и подразделов

Разделы выпускной квалификационной работы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Разделы «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» и «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» не нумеруются.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если работа не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

Пример:

#### 1 ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

1.1 }  
1.2 } Нумерация пунктов первого раздела ВКР  
1.3 }

#### 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 }  
2.2 } Нумерация пунктов второго раздела ВКР

Если выпускная квалификационная работа имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например:

#### 3 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

##### 3.1 Аппараты, материалы и реактивы

3.1.1 }  
3.1.2 } Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела ВКР

##### 3.2 Подготовка к испытанию

3.2.1 }  
3.2.2 } Нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела ВКР

Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруется. Если подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется. Наличие одного подраздела в разделе эквивалентно их фактическому отсутствию.

Если текст выпускной квалификационной работы подразделяется только на пункты, то они нумеруются порядковыми номерами в пределах всей ВКР.

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т. д.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждым перечислением следует ставить длинное или короткое тире или, при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь), после которой ставится скобка.

Пример:

- а) \_\_\_\_\_;
- б) \_\_\_\_\_;
- в) \_\_\_\_\_.

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Пример:

- а) \_\_\_\_\_
- б) \_\_\_\_\_
  - 1) \_\_\_\_\_
  - 2) \_\_\_\_\_
- в) \_\_\_\_\_.

В конце перечислений первого уровня ставится точка с запятой. В случае использования второго уровня перечислений в конце перечисления первого уровня ставится двоеточие.

Если текст перечисления содержит две и более строки, то вторая и последующие строки начинаются без абзацного отступа соответствующего уровня.

## **2.2.4 Иллюстрации**

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в выпускной квалификационной работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 — Карта-схема расположения станций отбора проб на реке Камчатка. Точка после названия рисунка не ставится. Не допускаются переносы слов в наименовании рисунка и подрисуночном тексте. Образец оформления рисунка приводится в Приложении Д.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А. 3.

Рисунки вместе с наименованием и подрисуночным текстом должны быть отделены сверху и снизу от основного текста одной пустой строкой.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

### **2.2.5 Таблицы**

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Слово «Таблица» и заголовок таблицы следует писать с прописной буквы. Точку после номера таблицы и ее заголовка не ставят, например: «Таблица 1 — Содержание нефтепродуктов в водах реки Камчатка».

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в выпускной квалификационной работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Пример оформления таблицы приведен на рисунке 1.



Рисунок 1

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», ее номер и название указывают один раз только над ее первой частью. Если таблица переносится на следующую страницу и при этом не закончена, то над таблицей слева страницы без абзачного отступа пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». Если таблица переносится на следующую страницу и заканчивается, то следует сделать надпись «Окончание таблицы 1».

При переносе части таблицы на другой лист нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае — боковик.

При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Допускается размещать таблицу вдоль длинной стороны листа так, чтобы ее можно было читать с поворотом по часовой стрелке, при этом номер страницы ставится в нижней середине короткой части листа.

Таблица должна быть отделена от основного текста пустыми строками сверху и снизу. Между заголовком таблицы и самой таблицей следует оставить пустую строку.

Сокращения слов в таблицах допускаются лишь общепринятые.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Делить головку таблицы по диагонали не следует.

Не допускается вводить графы № п/п единицы измерения величин. В случае необходимости номера строк проставляются перед наименованием. После номера

ставят точку. Единицы величины указываются в подзаголовках граф через запятую. Кроме того, единицы величин можно указать в боковике после наименования строк через запятую.

Все графы таблицы должны иметь заголовки. Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф — со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе. Заголовок каждой графы должен располагаться непосредственно над ней. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Обозначения, приведенные в заголовках граф таблицы, должны быть пояснены в тексте или графическом материале. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Цифры в графах таблиц располагают так, чтобы классы и разряды чисел находились строго один под другим. Числовые величины в одной графе должны иметь одинаковое количество десятичных знаков. Числовые величины в одной строке располагают на уровне последней строки показателя.

Если повторяющийся в разных строках и графах таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается.

В графах таблицы не допускается оставлять пустые ячейки. Если соответствующие данные отсутствуют, в графе проставляется прочерк (тире).

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например: «Таблица 2.1» (то есть, первая таблица во втором разделе).

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами, с добавлением перед цифрой буквенного обозначения приложения, например «Таблица В.1».

Если в работе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В. 1», если она приведена в приложении В.

При необходимости пояснения к содержанию текста таблиц используют примечания. Примечания к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Если примечание только одно, то пишется слово «Примечание» без точки с абзацного отступа, затем ставится тире, после чего печатается текст примечания строчными буквами, начиная с прописной буквы. Одно примечание не нумеруется.

Если примечаний несколько, то пишется слово «Примечания», после чего указываются примечания, нумеруемые арабскими цифрами без точки. Каждое примечание следует печатать с новой строки.

Примечание целесообразно печатать шрифтом размера 10 пунктов.

Допускается применять в таблицах размер шрифта меньший, чем в тексте ВКР (кегель 12).

Образец оформления таблицы приводится в Приложении Е.

### 2.2.6 Формулы и уравнения

Формулы в текстовой файл вставляют с помощью Редактора формул Microsoft Equation Editor.

Уравнения и формулы в выпускной квалификационной работе следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения ( $\times$ ), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак ( $\times$ ).

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой.

Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без абзацного отступа и без двоеточия после него.

В конце каждой расшифровки ставят точку с запятой, а в конце последней — точку. Пояснения каждого символа даются с новой строки, но целесообразнее последовательное расположение — в подбор.

Формулы в выпускной квалификационной работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего текста арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример:

$$n = G_{\text{линии}} / \alpha \times G_{\text{машины}}, \quad (1)$$

где  $n$  – необходимое количество машин, шт.;

$G_{\text{линии}}$  – производительность линии на данной операции, кг/ч;

$\alpha$  – коэффициент использования оборудования;

$G_{\text{машины}}$  – производительность машины, кг/ч.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1).

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

На все формулы в тексте должны быть ссылки. Ссылки в тексте на соответствующую формулу даются также в круглых скобках, например:...в формуле (1).

Порядок изложения в выпускной квалификационной работе математических уравнений такой же, как и формул.

### **2.2.7 Ссылки**

В выпускной квалификационной работе допускаются ссылки на научные статьи, монографии, учебные пособия, стандарты, технические условия и другие источники при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в пользовании источником.

Ссылаться следует на источник в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках. Все ссылки нумеруются. Номера ссылок в тексте должны идти по порядку и быть заключены в квадратные скобки. Цитирование двух или более работ под одним номером или одной и той же работы под разными номерами не допускается.

### **2.2.8 Перечень обозначений и сокращений, условных обозначений, символов, единиц физических величин и терминов**

Перечень обозначений и сокращений, условных обозначений и др. должен располагаться столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин и термины, справа — их детальную расшифровку.

## 2.2.9 Текстовый материал

В тексте не должно быть нескольких пробелов подряд.

Перед точкой, запятой, точкой с запятой, двоеточием, вопросительным и восклицательным знаками пробел не делают. После этих знаков пробел обязателен.

При наборе текста различают:

— длинное тире «—» ставится между частями простого и сложного предложения, отделяется пробелами, например: Продуценты — это организмы, производящие органические вещества из неорганических.

— короткое тире «-» ставится между цифрами, без пробелов, даже если во всем документе тире длинное, например: 1995–2011, 5–6, 1,5–2,5.

Короткое тире иногда используется вместо длинного из эстетических соображений, но при этом во всей работе должны быть единообразные тире;

— дефис «-» — самый короткий знак, служит для образования сложных слов и поэтому, никогда не отделяется пробелами, например: санитарно-гигиенический, хозяйственно-бытовые.

Знак предельного отклонения ( $\pm$ ) пишут слитно с цифрой.

Знак «номер» (№) от цифры отделяют пробелом: № 33.

Знак «процент» (%) пишется слитно с числом: 100%.

Между цифрой и градусом с буквой пробел не делают: 18°C.

Арифметические знаки «плюс» (+), «минус» (–), «умножения» ( $\cdot$ ), «деления» ( $:$ ,  $/$ ), знак «равно» (=) отделяют от цифр и коэффициентов в формулах пробелом.

Между знаком «минус» (–), «плюс» (+) и цифрой в отрицательных и положительных числах пробел не делают: –5; температура от –5 до +5°C; температура составляет –2 ... +5°C; температура составляет –5 ... –2°C.

В тексте следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

Буквенные обозначения единиц физических величин набираются прямым шрифтом. В стандартизованных обозначениях единиц точку как знак сокращения не ставят (г, мг, кг, ч, мм, мин, кДж, см, км). В нестандартизованных — ставят (тыс., чел., бан., ящ.). После сокращений млн и млрд точки не ставят.

В тексте числовые значения физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения физических величин и единиц счета от единицы до девяти — словами. Например: проведено измерение 15 образцов, каждый массой 10 г, отобрано шесть образцов.

Единица физической величины одного и того же параметра должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например 1,5; 1,75; 2 м.

Если в тексте приводят диапазон значения физической величины, выраженный в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего значения диапазона (от 1 до 5 мкм; от 10 до 100 г; от 10 до минус 40°С; от 10 до 40°С).

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполненных машинописным способом.

Запрещается употреблять по тексту (вне формул и уравнений) математические знаки без цифр, например, > (больше),  $\geq$  (больше или равно, не меньше), < (меньше),  $\approx$  (приблизительно),  $\Sigma$  (сумма) и т. д., а также знаки № (номер), % (процент).

Запрещено использовать в тексте математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин. Вместо математического знака следует писать слово «минус». Если в предложении используются простые числа не более двух раз, то числа пишутся словами. Например, «Рентабельность повысилась в два-три раза». Если числа многозначные или их более двух, то числа пишутся цифрами «в 1,75 раза», «в 2,3, а то и 10 раз».

Многозначные цифры разбивают на классы по три цифры справа налево и отделяют друг от друга одним пробелом. Четырехзначные цифры не разделяются на классы: 10 234, 1985.

Порядковые имена числительные имеют падежные окончания, которые пишутся через дефис: 1-я линия, 3-е издание, 4-й квартал, к 5-му числу.

Порядковые имена числительные, обозначаемые римскими цифрами, пишут без падежных окончаний: II сорт, III категория.

Сложные имена прилагательные, первой частью которых являются имена числительные, обозначаемые цифрой, пишут без падежных окончаний через дефис: 17-летний, 8-этажный.

В программе Word имеется три рисунка кавычек: «елочки» («...»), «лапки» (“...””) и «капельки» ("..."). Если кавычки употребляются несколько раз в одном предложении, то в первую очередь используют «елочки», затем «лапки», а потом «капельки», например:

Тема выпускной квалификационной работы «Разработка технологии производства альгинатсодержащего продукта “Ламиналь “Камчатская”” на опытно-производственном участке ООО “Реолог”».

Подчеркивания в тексте не допускаются.

При перечислении каких-либо условий (явлений, факторов и др.) не допускается их нумерация буквами либо цифрами со скобками. Применяют знак «тире».

Латинские названия родов и видов биологических объектов (гидробионтов, микроорганизмов, растений, сельскохозяйственных животных) пишутся курсивом, например: *Saccharina bongardiana*.

В тексте необходимо применять термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе. Нельзя применять сокращения слов, кроме установленных правилами русского языка, а также соответствующими государственными стандартами. Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные, в выпускной квалификационной работе приводят на языке оригинала. Сокращение русских слов и словосочетаний в тексте ВКР выполняется по ГОСТ 7.12-93, на иностранных европейских языках — по ГОСТ 7.11-2004.

### **2.2.10 Список использованных источников**

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте выпускной квалификационной работы и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»:

*Книга одного, двух, трех авторов:*

*Гришаева Л.И., Цурикова Л.В.* Введение в теорию межкультурной коммуникации: учеб. пособие для вузов. 3-е изд. — М.: Academia, 2006. — 123 с.

*Книга, имеющая более трех авторов:*

Методы анализа и обработки сложных геофизических сигналов: моногр. / О.В. Мандрикова, В.В. Геппенер, Д.М. Клионский, А.В. Экало. — СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2010. — 258 с.

*Сборники трудов:*

Россия и мир: гуманитар. проблемы: межвуз. сб. науч. тр. / С.-Петербург. гос. ун-т вод. коммуникаций. — 2004. — Вып. 8. — С. 145.

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион. конф., Ярославль, 2003. — 350 с.

*Материалы конференций:*

Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование: материалы III Всерос. науч.-техн. конф. (20–22 марта 2012 г.). — Петропавловск-Камчатский, 2012. — 230 с.

*Статьи из журналов, сборников, материалов конференций:*

*Ефимова Т.Н., Кусакин А.В.* Охрана и рациональное использование болот в Республике Марий Эл // Проблемы региональной экологии. — 2007. — № 1. — С. 80–86.

*Бугаев В.Ф.* Многовидовой промысел лососей бассейна р. Камчатка // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: материалы V науч. конф. (22–24 ноября 2004 г.) — Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2004. — С. 168–172.

*Авторефераты, диссертации:*

*Горовая О.Ю.* Экологические особенности гольцов рода *Salvelinus* (*Salmoniformes: Salmonidae*) Камчатки: анализ фауны и сообществ паразитов: автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Владивосток, 2008. — 25 с.

*Фенухин В.И.* Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северо-Кавказского региона: дис.... канд. полит. наук. — М., 2002. — С. 54–55.

*Аналитические обзоры:*

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья: аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. — М.: ИМЭМО, 2007. — 39 с.

*Официальные документы:*

О противодействии терроризму: федер. закон Рос. Федерации от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 26 февр. 2006 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 1 марта 2006 г. // Рос. газ. — 2006. — 10 марта.

*Патенты:*

Приемопередающее устройство: пат. 2187888 Рос. Федерация. № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). — 3 с.

*Архивные документы:*

*Гребенщиков Я.П.* К небольшому курсу по библиографии: материалы и заметки, 26 февр. — 10 марта 1924 г. // ОР РНБ. — Ф. 41. — Ед. хр. 45. — Л. 1–10.

*Электронные ресурсы:*

Экология производства: электрон. журн. — 2007. — № 1. — URL: <http://www.gilpravo.ru> (дата обращения: 20.08.2018).

*Паринов С.И., Ляпунов В.М., Пузырев Р.Л.* Система Соционет как платформа для разработки научных информационных ресурсов и онлайн-сервисов // Электрон. б-ки. — 2003. — Т. 6, вып. 1. — URL: <http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2003/part1/PLP/> (дата обращения: 25.11.2018).

*Моисеев Р.С.* Вопросы развития горной промышленности Камчатки в начале XXI века [Электронный ресурс]. — URL: [http://kamchatsky-krai.ru/future/moiseev\\_gornaya.htm](http://kamchatsky-krai.ru/future/moiseev_gornaya.htm) (дата обращения: 12.06.2018).

Концепция долгосрочной целевой программы «Развитие рыбохозяйственного комплекса Камчатского края на 2010–2012 годы» [Электронный ресурс]: утв. Постановлением Правительства Камч. края от 20.11.2009 г. № 452-П. — URL: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:EAhxxtCzUI0J:www.informfis.h.ru/koncepciya\\_rybhoza\\_kamchatki\\_2010\\_2012\\_gody.doc+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ru](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:EAhxxtCzUI0J:www.informfis.h.ru/koncepciya_rybhoza_kamchatki_2010_2012_gody.doc+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ru) (дата обращения: 02.03.2018)

Образец оформления списка использованных источников — в Приложении Ж.

## **2.2.11 Приложения**

Приложение оформляют как продолжение работы на последующих ее листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

В тексте выпускной квалификационной работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», его обозначения и степени.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в ВКР одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью ВКР сквозную нумерацию страниц.

При необходимости такое приложение может иметь «Содержание».

## **2.3 Тематика выпускных квалификационных работ. Выбор темы ВКР**

Выбор темы является первой важной частью длительного процесса подготовки и защиты выпускной квалификационной работы. Правильный выбор темы, если не целиком, то в очень большой степени определяет стратегию исследования и направление научного поиска, создает необходимые предпосылки для заинтересованной работы выпускника, его удовлетворенности ходом работы и полученными результатами. ВКР является квалификационной работой, и то, как ее автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Обучающемуся предоставляется право самостоятельного выбора темы ВКР. Темы выпускных квалификационных работ определяются кафедрой. Выбор производится на основании имеющегося на кафедре утвержденного перечня направлений для выбора тем. Перечень является примерным, и обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее

разработки(в соответствии с собственными научными интересами, наличием своего материала, полученного в результате исследований и производственных практик при обучении в бакалавриате).

Тема ВКР представляется на утверждение лишь тогда, когда установлены ее актуальность, научное и прикладное значение, наличие условий для выполнения в намеченный срок и обеспечено должное научное руководство.

Целесообразно, чтобы выбор обучающегося отражал сферу его научных и практических интересов, поскольку в этом случае подготовка выпускной квалификационной работы окажет положительное воздействие на формирование обучающегося как профессионала в определенной области деятельности. Опыт показывает, что ВКР высокого качества представляют, как правило, те обучающиеся, которые продолжили исследование проблем, рассмотренных в курсовых работах и дипломной работе, выполненных за время обучения в бакалавриате, которые сумели систематизировать знания, накопленные в процессе всей предшествующей учебно-исследовательской и научной работы.

Закрепление за студентом темы выпускной квалификационной работы оформляется приказом ректора университета по письменному заявлению студента и рекомендации выпускающей кафедры.

Тема ВКР должна быть сформулирована лаконично и отражать ее суть. Название темы во всех документах должно быть неизменным и соответствовать приказу ректора. Тема выпускной квалификационной работы является индивидуальной и не может быть повторена другими студентами.

Примерная тематика ВКР по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»:

1. Разработка технологии кулинарных изделий на основе рыбного фарша с растительными добавками
2. Разработка технологии деликатесной соленой продукции из дальневосточных лососевых рыб с использованием растительных добавок
3. Разработка технологии икры сельди пробойной соленой с растительными добавками
4. Разработка технологии филе рыбного мороженого с использованием природных минеральных вод
5. Разработка технологии пресервов из палтуса белокорого
6. Разработка технологии сушеной продукции из кальмара с растительными добавками
7. Разработка технологии икры лососевой зернистой ступенчатого замораживания на базе АО «Озерновский РКЗ № 55»
8. Разработка технологии рыбомучных полуфабрикатов с растительными добавками
9. Разработка технологии пресервов из рыбы холодного копчения
10. Разработка технологии колбасы на основе рыбного и мясного фарша

11. Совершенствование технологии низкотемпературного посола горбуши
12. Разработка технологии рыбных сосисок с дикоросами Камчатки

## **2.4 Руководство ВКР и допуск к ее защите**

Помощь обучающемуся в качественном выполнении ВКР оказывает научный руководитель выпускной квалификационной работы. Руководитель выпускной квалификационной работы назначается приказом ректора университета по представлению выпускающей кафедры.

В соответствии с темой выпускной квалификационной работы руководитель работы выдает выпускнику задание на ее выполнение, составленное по утвержденной форме и утвержденное заведующим кафедрой (Приложение В). Задание содержит название темы, исходные данные и материалы (научная литература, нормативные документы, техническая документация и др.).

В течение первой недели работы над ВКР руководитель выпускной работы при участии выпускника составляет и утверждает ему детально разработанный календарный план работы на весь период ее выполнения с указанием очередности сроков выполнения отдельных этапов и срока представления работы на кафедру (отражается в индивидуальном плане в разделе НИР).

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- составляет задание, утвержденное заведующим выпускающей кафедры, в соответствии с темой ВКР;
- оказывает помощь студенту в составлении плана выполнения ВКР по семестрам за весь период обучения (отражается в индивидуальном плане в разделе НИР);
- дает рекомендации по подбору и использованию необходимой научной литературы, нормативно-технической документации и других источников информации по теме ВКР;
- осуществляет методическое сопровождение работы;
- проводит систематические консультации по теме ВКР;
- осуществляет контроль за выполнением ВКР в соответствии с календарным планом;
- проверяет все материалы, включенные студентом в работу с целью оценки качества и глубины разработки отдельных разделов ВКР;
- проверяет законченную работу и демонстрационные материалы, подписывает готовую работу и составляет отзыв о работе студента над выполнением ВКР.

Общий контроль за выполнением выпускных квалификационных работ осуществляет выпускающая кафедра. Непосредственный контроль за работой каждого выпускника осуществляет руководитель ВКР, который несет ответственность за качество выполненной студентом работы, что подтверждается

отзывом на выпускную квалификационную работу и подписью ВКР.

Выполнение ВКР обсуждается на заседании кафедры. Степень готовности выпускных квалификационных работ доводится до сведения декана факультета.

По завершению написания ВКР сброшюровывается в соответствии со стандартом, подписывается студентом, а затем сдается руководителю работы. При положительном решении руководитель подписывает работу и вместе с отзывом передает на утверждение руководителю магистерской программы, а затем на основании представленных материалов, заведующий кафедрой решает вопрос о допуске студента к защите, делая соответствующую запись на титульном листе выпускной квалификационной работы.

В случае отрицательного решения этот вопрос рассматривается на заседании кафедры при участии руководителя ВКР и руководителя магистерской программы. Выписка из протокола заседания кафедры прилагается к проекту приказа об отчислении выпускника.

После допуска работа направляется заведующим кафедрой на внешнее рецензирование. После рецензирования и допуска никакие исправления в работе не допускаются.

За принятые в выпускной квалификационной работе научные, технические, экономические и все другие решения и за правильность всех данных и расчетов, а также за выполнение работы в установленный срок, нравственную и юридическую ответственность несет обучающийся.

## **2.5 Защита выпускной квалификационной работы**

### **2.5.1 Схема доклада по защите выпускной квалификационной работы**

При подготовке к защите выпускной квалификационной работы студент должен составить тезисы выступления (доклад), оформить презентацию работы и быть готовым ответить на дополнительные вопросы по теме ВКР.

Схема доклада по защите выпускной квалификационной работе выглядит следующим образом:

- назвать тему выпускной квалификационной работы;
- в 2–3 предложениях дать характеристику актуальности темы;
- привести краткий обзор научных работ по избранной проблеме (степень разработанности проблемы);
- сформулировать цель выпускной квалификационной работы — указывается цель ВКР;
- сформулировать задачи, привести названия глав. При этом в формулировке должны присутствовать глаголы типа – рассмотреть, раскрыть, сформулировать, проанализировать, определить и т.п.;

– из каждой главы используются выводы или формулировки, характеризующие результаты, которые сопровождаются демонстрацией слайдов. При демонстрации слайдов не следует читать текст, изображенный на них. Надо только описать изображение в одной-двух фразах. Если демонстрируются графики, то их надо прокомментировать и констатировать тенденции, просматриваемые на графиках. При демонстрации диаграмм обратить внимание на обозначение сегментов, столбцов и т.п. Графический материал должен быть наглядным и понятным со стороны. Текст, сопровождающий диаграммы и гистограммы, должен отражать лишь конкретные выводы. Объем этой части доклада не должен превышать 2,5–3 страницы печатного текста.

– В результате проведенного исследования были сделаны следующие выводы: (формулируются основные выводы, вынесенные в заключение).

– Опираясь на выводы, были сделаны следующие предложения: (перечисляются предложения, если они есть).

Седьмая и восьмая части доклада не должны превышать в сумме 1 страницы печатного текста.

Весь доклад с хронометражем не более 15 минут (с демонстрацией слайдов) укладывается на 4–5 страниц печатного текста с междустрочным интервалом 1,0 и шрифтом 14 пунктов.

## **2.5.2 Основные правила составления электронной презентации, представляемой на защите выпускной квалификационной работы**

Целесообразно для презентации 15-минутного доклада разрабатывать не более 15 слайдов. Средний расчет времени, необходимого на презентацию, ведется исходя из количества слайдов.

В содержании слайдов должны быть отражены действительно важные моменты доклада: тема выпускной квалификационной работы на титульном листе, цель и задачи, основные положения работы, выводы. На слайде следует давать более короткие формулировки, чем они даны в тексте работы. Особое внимание следует уделить содержанию тех слайдов, в которых раскрывается основное содержание работы. Для составления текста слайда целесообразно в каждом разделе (главе, параграфе) работы выделить 2–3 проблемы и продумать порядок их наиболее наглядного (через таблицу, схему, график, маркированный список) представления.

Следует избегать перенасыщения слайдов неструктурированным («сплошным») текстом. На слайде максимально допускается 8–10 текстовых строк. Желательно их структурировать: представить в виде маркированного списка, таблиц, блок-схем и др. Удачные примеры размещения текста на слайдах даны в образцах Мастера автосодержания программы *MicrosoftPowerPoint*.

Следует избегать другой крайности: увлечения многообразием изобразительных возможностей. Выбирая варианты цветового оформления слайдов, варианты шрифтов, рисунков и др., следует помнить, что главная задача презентации — представить содержание выпускной квалификационной работы. Дизайн слайда должен помогать такому представлению, а не становиться самоцелью. Практика показывает, что наиболее эффективно использовать шаблоны дизайна, поставляемые в комплекте *PowerPoint*. Эти шаблоны разработаны профессиональными художниками и гарантируют привлекательность презентации. Достаточно проэкспериментировать с 2–3 вариантами дизайна.

Недопустимо включение больших массивов численных данных в виде длинных таблиц. Графики, гистограммы и диаграммы представляют информацию более наглядно. Все рисунки и таблицы должны иметь подписи на языке презентации. Все подписи на слайдах делаются наверху.

Избираемый шрифт должен быть удобочитаемым не только на экране монитора, но и на настенном экране. Практика показывает, что для заголовков оптимальным является размер шрифта 44–48 пункта, для основного текста — 24–32. Не следует увлекаться экзотическими шрифтами, поскольку не на всяком компьютере их возможно прочесть. Вполне достаточна комбинация из шрифтов *Times New Roman* и *Arial*. В случае сомнений студенту целесообразно выбрать наиболее удачный вариант слайда из образцов Мастера автозаполнения и использовать конкретное сочетание шрифтов на этом слайде для собственной презентации.

Лучше читается темный текст на светлом фоне (черные буквы на белом фоне). При создании слайда необходимо помнить о том, что резкость изображения на большом экране может быть ниже, чем на мониторе. Большое количество формул на слайде не читается. На слайд выносятся только самые главные формулы, графики, величины, значения.

Практика показывает, что для презентаций выпускных квалификационных работ нецелесообразно использовать анимацию, поскольку она требует очень точного расчета времени доклада. В условиях вполне естественного волнения при защите работы студент с таким расчетом, как правило, не справляется.

Исходя из этих же соображений, целесообразна ручная, а не автоматическая смена слайдов. Поэтому к процессу презентации необходимо привлечь помощника, который по указаниям докладчика управляет процессом презентации за клавиатурой компьютера.

Студент обязательно должен располагать полным текстом своего доклада, не надеясь на «вдохновение» и «интуицию». В тексте доклада обязательно должны быть сделаны пометки, в каком месте своего сообщения докладчик дает команду своему помощнику на смену очередного слайда.

Необходимо провести репетицию презентации на предзащите в присутствии преподавателей, замечания которых следует учесть при подготовке окончательного варианта презентации.

### **2.5.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

Порядок проведения защиты ВКР регламентируется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО «КамчатГТУ». В соответствии с этим Положением к защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все аттестационные испытания (экзамены и зачеты), предусмотренные учебным планом. Защита ВКР проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) с участием не менее двух третей ее состава. Председателями ГЭК назначаются руководящие работники природоохранных и экологических организаций или ведущие специалисты профильных научно-исследовательских организаций. Кроме членов государственной экзаменационной комиссии на защите ВКР могут присутствовать руководители работ и все желающие.

В Государственную экзаменационную комиссию студент представляет следующие материалы:

- выпускную квалификационную работу;
- аннотацию выпускной квалификационной работы (на русском и английском языках);
- презентацию ВКР;
- рецензию на выпускную квалификационную работу;
- отзыв руководителя ВКР;
- 2 диска (на одном диске записывается законченная ВКР, ее презентация и доклад, на другой — презентация).

Защита каждой выпускной квалификационной работы производится в следующем порядке:

1) Председатель ГЭК объявляет защиту, называет фамилию, имя, отчество студента, тему ВКР и предоставляет студенту слово для доклада.

2) При защите ВКР выпускник делает краткое сообщение (не более 15 минут), в котором отражается: наименование темы выпускной работы, ее актуальность, постановка цели и задач, теоретические и методические положения, на которых базируется выпускная квалификационная работа; результаты проведенного анализа изучаемого явления; конкретные предложения по решению проблемы или совершенствованию соответствующих процессов с обоснованием возможности их реализации в условиях конкретного предприятия, организации, учреждения, экономический, социальный и другие эффекты от разработок, основные выводы.

Выступление студента не должно включать теоретические положения, заимствованные из литературы или нормативных документов, так как они не являются предметом защиты.

В ходе доклада студент должен ссылаться на все представленные графики, схемы, таблицы, содержащиеся в презентации. Они призваны усилить доказательность выводов студентов, облегчить его выступление.

3) Председатель предлагает членам ГЭК и всем присутствующим задавать вопросы студенту. Студент отвечает на заданные вопросы.

4) Заведующий кафедрой зачитывает отзыв руководителя и рецензию на выпускную квалификационную работу.

5) Студент отвечает на замечания и вопросы, приведенные в рецензии на ВКР, произносит заключительное слово.

6) Председатель объявляет защиту выпускной квалификационной работы законченной.

После окончания защиты всех выпускных квалификационных работ, предусмотренных графиком на этот день, проводится закрытое заседание ГЭК по оценке выполнения и защиты ВКР и принимается решение о присвоении успешно защитившимся студентам квалификации.

## 2.6 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

По результатам защиты ВКР Государственной экзаменационной комиссией выставляется дифференцированная оценка.

Оценка за выпускную квалификационную работу выставляется с учетом полноты и качества выполнения работы, содержания доклада и качества презентации при защите и правильности ответов на вопросы.

Выпускная квалификационная работа оценивается по четырехбалльной системе.

При определении оценки качества знаний, уровня сформированности компетенций выпускников государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

<b>Формы контроля</b>	<b>Шкала оценивания</b>
<b>ВКР</b>	<i>Оценка «отлично»:</i> Работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль работы соответствуют установленным требованиям. ВКР выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения, практические предложения и выводы. Содержание работы полностью раскрывает утвержденную тему и соответствует требованиям, предъявляемым к работам подобного рода. Выполненная работа

свидетельствует о знании основных теоретических концепций, научных публикаций, учебной литературы по рассматриваемой проблеме. Выводы и практические предложения автора соответствуют сформулированным во введении задачам, вытекают из содержания работы. В работе в полной мере использованы современные литературные источники, на которые приводятся ссылки в тексте работы.

**Оценка «хорошо»:** Работа выполнена в срок, в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, даны практические рекомендации. Содержание работы полностью раскрывает утвержденную тему и соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к работам подобного рода, но при этом имеются отдельные упущения при изложении некоторых вопросов. Выполненная работа свидетельствует о знании основных теоретических концепций, научных публикаций, учебной литературы по рассматриваемой проблеме. Выводы и практические предложения автора соответствуют сформулированным во введении задачам, вытекают из содержания работы. В работе использованы основные современные литературные источники.

**Оценка «удовлетворительно»:** Работа выполнена с нарушениями графика, в оформлении, структуре и стиле работы имеются незначительные нарушения требований. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, носящие общий характер. Содержание работы не полностью раскрывает утвержденную тему и соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к работам подобного рода. Выполненная работа свидетельствует о недостаточном знании автором основных теоретических концепций, научных публикаций, учебной литературы по рассматриваемой проблеме. Выводы и практические предложения автора не полностью соответствуют сформулированным во введении задачам и не вытекают из содержания работы. Литературные источники по теме работы использованы в недостаточном объеме, их анализ слабый или вовсе отсутствует.

**Оценка «неудовлетворительно»:** Значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный

	<p>характер. Содержание работы не раскрывает утвержденную тему; выполненная работа свидетельствует о незнании автором основных теоретических концепций, научных публикаций, учебной литературы по рассматриваемой проблеме. В работе отсутствуют выводы и практические предложения, ссылки на используемые источники. При написании работы не были использованы современные источники. Работа оформлена с нарушением требований, предъявляемых к работам подобного рода.</p>
<p><b>Отзыв руководите ля ВКР</b></p>	<p><b>«Положительный»:</b> В процессе выполнения ВКР обучающийся проявил такие личные качества, как высокая степень самостоятельности, умение работать с различными источниками информации; умение использовать теоретические знания для обоснования профессиональных задач; дисциплинированность, ответственность, исполнительность.</p> <p><b>«Отрицательный»:</b> В процессе выполнения ВКР обучающийся не проявил самостоятельности, умения работать с различными источниками информации; умение использовать теоретические знания для обоснования профессиональных задач; у обучающегося отсутствует дисциплинированность, ответственность, исполнительность.</p>
<p><b>Защита ВКР</b></p>	<p><b>Оценка «отлично»:</b> При защите ВКР доказательно изложены основные положения работы, представлен демонстрационный материал, максимально отражающий содержание и суть работы. Выступление выстроено логично и последовательно, четко отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные и обоснованные ответы на вопросы, свободно ориентируется в тексте работы, убедительно защищает свою точку зрения.</p> <p><b>Оценка «хорошо»:</b> При защите ВКР доказательно изложены основные положения работы, представлен демонстрационный материал, максимально отражающий содержание и суть работы. Выступление выстроено логично и последовательно, достаточно хорошо отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные ответы на большинство вопросов, хорошо ориентируется в тексте работы, достаточно обосновано защищает свою точку зрения.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> При защите работы не совсем доказательно изложены ее основные положения, недостаточно представлен демонстрационный материал, максимально</p>

	<p>отражающий содержание и суть работы. Выступление выстроено не вполне последовательно, с нарушением логики, недостаточно четко отражает результаты исследования. При защите студент отвечает на вопросы неуверенно или допускает ошибки, не может убедительно защищать свою точку зрения.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»:</b> При защите работы бездоказательно изложены основные положения работы; не представлен демонстрационный материал, отражающий содержание и суть работы. В докладе студента отсутствует логика и последовательность, не приведены результаты исследования. Студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.</p>
<p><b>Ответы на вопросы членов ГЭК</b></p>	<p><b>Оценка «отлично»:</b> Ответы на дополнительные вопросы по теме работы полные, корректные, аргументированные. Они излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, при этом делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания, соблюдаются нормы литературной речи.</p> <p><b>Оценка «хорошо»:</b> Ответы на дополнительные вопросы по теме работы не совсем полные, корректные, аргументированные. Они излагаются систематизировано, последовательно и уверенно, что свидетельствует об умении анализировать материал, но при этом не все ответы носят аргументированный и доказательный характер. Обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала и соблюдает нормы литературной речи.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> Ответы на дополнительные вопросы по теме работы неполные, некорректные, неаргументированные. Допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»:</b> Полностью отсутствуют ответы на дополнительные вопросы по теме работы или материал ответов излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляя при этом определенной системы знаний в данной области. Обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате,</p>

	имеются заметные нарушения норм литературной речи.
<b>Рецензия на ВКР</b>	<p><b>Оценка «отлично»:</b> работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала; характеризуется логичным, изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями.</p> <p><b>Оценка «хорошо»:</b> ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала. Характеризуется в целом последовательным изложением материала. Выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором. В работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения и выводы.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»:</b> ВКР не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях вуза; не имеет выводов либо они носят декларативный характер.</p>
<b>Ответы на вопросы и замечания рецензента</b>	<p><b>Оценка «отлично»:</b> Ответы на вопросы и замечания рецензента по теме работы полные, корректные, аргументированные. Они излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, при этом делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания, соблюдаются нормы литературной речи.</p> <p><b>Оценка «хорошо»:</b> Ответы на вопросы и замечания рецензента по теме работы не совсем полные, корректные, аргументированные. Они излагаются систематизировано, последовательно и уверенно, что свидетельствует об умении анализировать материал, но при этом не все ответы носят аргументированный и доказательный характер. Обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала и соблюдает нормы литературной речи.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»:</b> Ответы на вопросы и замечания</p>

рецензента по теме работы неполные, некорректные, неаргументированные. Допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи.

**Оценка «неудовлетворительно»:** Полностью отсутствуют ответы на вопросы и замечания рецензента по теме работы или материал ответов излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляя при этом определенной системы знаний в данной области. Обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате, имеются заметные нарушения норм литературной речи.

### **3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Материально-техническое обеспечение мероприятий государственной итоговой аттестации включает: помещения и оборудование для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации: компьютерные классы, лаборатории, библиотеку, читальный зал, учебные кабинеты, лекционные аудитории для сбора, обработки информации, выполнения лабораторных исследований, самостоятельной работы выпускников, проведения собраний, предэкзаменационных консультаций, предзащиты выпускных квалификационных работ; полные комплекты технического оснащения и оборудования, включая персональный компьютер, проектор, экран, носители цифровой информации, расходные материалы и канцелярские принадлежности (бумага, картриджи, ручки, и др.) для проведения предзащиты, защиты ВКР.

### **4 ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

— задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

— письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

— при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

— задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

— обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

— при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

— обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

— по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

— письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

— по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

Для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет располагает следующим оборудованием:

— для обучающихся с нарушением функций опорно-двигательного аппарата и ДЦП: автоматизированное многофункциональное рабочее место (стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер Pentium (IntelPentium), RAM 4GB, DD 500 GB, ОС Win8.1, встроенный монитор 022 дюйма Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптима);

—для обучающихся с нарушением слуха и слабослышащих: автоматизированное многофункциональное рабочее место (стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2);

—для слабовидящих обучающихся: автоматизированное многофункциональное рабочее место Стандарт (стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель MMAGic 12.0 PRO, программное обеспечение экранного доступа Jawsfor Windows 15.0 PRO, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРБУ Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером);

— принтер Брайля Index Everest-DV5est-D.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### *Пример оформления аннотации ВКР*

Мустафаева Вероника Михайловна

#### **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ РЫБНЫХ СОСИСОК С ДИКРОСАМИ КАМЧАТКИ**

Направление 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»

Аннотация к выпускной квалификационной работе

Петропавловск-Камчатский, 2019

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет»

Научный руководитель М.В. Ефимова, кандидат биологических наук

#### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Актуальность темы исследований.** Производство поликомпонентных продуктов на основе рыбного сырья имеет ряд преимуществ по сравнению с продуктами на основе мясного или только растительного сырья: это и возможность использования одновременно нескольких объектов промысла, и регулирование органолептических свойств и пищевой ценности готовой продукции за счет комбинирования состава и факторов технологии, и возможность приближения к созданию «идеального» пищевого продукта, отвечающего потребностям конкретного организма, а также потенциальные гигиеничность, безопасность и стойкость в хранении, возможные за счет применения современных пищевых добавок и современных способов упаковки.

Последние достижения технологической науки показали важность и необходимость переработки определенной категории сырья на фарш и производство на его основе готовой продукции. Одним из путей решения проблемы может являться производство поликомпонентных колбасных изделий на основе рыбного сырья, так как колбасы являются на протяжении многих десятилетий любимым пищевым продуктом на столе большинства россиян и для многих потребителей колбасные изделия являются продуктом повседневного рациона. В то же время современные технологии колбасных изделий во многом ориентированы на применение различных пищевых добавок, очень часто далеко не полезных для организма, направленных на стабилизацию цвета, вкуса, структуры, увеличение срока годности порой до нескольких месяцев для вареных колбасных изделий.

Одной из основных тенденций развития технологии производства рыбных продуктов, обусловленной утвердившимися в обществе взглядами на здоровое питание, является ограничение применения искусственных добавок, уменьшение содержания поваренной соли, что требует особых подходов к режиму и способу обработки рыбного сырья.

Для полного удовлетворения потребности населения в биологически полноценной и конкурентоспособной продукции, является актуальным направление исследований для решения задачи создания промышленной технологии новых поликомпонентных продуктов питания на основе рыбного сырья, способных обеспечить организм физиологически необходимым уровнем пищевых веществ и энергии.

В соответствии с вышеизложенным, разработка технологии, обеспечивающей производство колбасных изделий на основе рыбного сырья с растительными добавками является актуальным направлением исследования.

В данной работе была рассмотрена возможность применения натуральных растительных добавок, для поставки незаменимых компонентов растительного происхождения.

**Цель и задачи исследований.** Целью работы является научное обоснование технологии сосисок рыбных с использованием дикоросов Камчатки, обеспечивающих получение продукта высокого качества и повышенной пищевой ценности.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

– анализ современных достижений технологий производства рыбных колбасных изделий и обоснование выбора сырья и растительных компонентов, технологических параметров обработки;

– разработка рецептуры сосисок рыбных с дикоросами Камчатки;

– определение пищевой и энергетической ценности сосисок рыбных с дикоросами Камчатки, обоснование сроков годности, оценка качества и безопасности сосисок рыбных с дикоросами Камчатки.

**Научная новизна работы.** Теоретически обоснован и экспериментально подтвержден способ приготовления сосисок рыбных с ягодами.

Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена целесообразность применения брусники, смородины черной и смородины красной в технологии рыбных сосисок.

**Практическая значимость работы.** Разработана технология производства сосисок рыбных с ягодами; при этом достигнуто высокое качество продукта в течение всего срока годности. Материалы исследования внедрены в учебный процесс на кафедре «Техно-логии пищевых производств» ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Работа выполнена в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы кафедры «Технологии пищевых производств» «Технология продуктов из водного сырья Камчатки» (№ госрегистрации АААА-А17-117050410111-0).

**Структура и объем выпускной квалификационной работы.** Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, выводов, списка использованных источников и приложений. Работа изложена на 137 страницах машинописного текста и содержит 30 таблиц, 18 рисунков, 3 приложений. Список использованных источников включает 140 наименований, из них 4 – зарубежных авторов.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обоснована актуальность темы, определены цель и задачи исследования, сформулированы научная новизна, практическая значимость и основные положения, выносимые на защиту.

В **первой главе** «Обзор литературы» проведен анализ литературных сведений, характеризующих существующие технологии производства колбасных изделий из рыбного сырья и теоретические основы производства рыбных колбасных изделий. Произведена характеристика растительных добавок, характеристика минтая как основного сырья для производства пищевой продукции и характеристика агара как добавки, применяемой в технологиях поликомпонентных продуктов питания.

Во **второй главе** «Объекты и методы исследований» представлен план постановки и выполнения исследований, приведены характеристики объектов исследования и методов анализа.

Методологический подход к научному и экспериментальному обоснованию технологии рыбных сосисок с растительными добавками состоял в следующем:

– в сравнительной характеристике существующих технологий производства рыбных колбасных изделий;

- в изучении применяемых в технологиях поликомпонентных продуктов растительных добавок;
- в оценке характеристики минтая как сырья для производства пищевой продукции;
- в обосновании режимов обработки и хранения готовой продукции;
- в обосновании сроков годности готовой продукции.

Объектом исследований в работе являлась технология рыбных сосисок с растительными добавками. Предметами исследования являлись – филе рыбное мороженое, соответствующее требованиям ГОСТ 3948–90 «Филе рыбное мороженое. Технические условия», растительные компоненты (ягоды дикорастущей брусники рода *Vacciniumvitis-idaea*, садовые ягоды смородины красной *Ribesrubrum* и смородины черной *Ribesnigrum*).

В **третьей главе** «Экспериментальная часть» представлены результаты изучения потребительского спроса и отношения к колбасным изделиям. Приведены результаты органолептических, физико-химических, микробиологических исследований. Определены сроки годности, пищевая и энергетическая ценность рыбных сосисок с ягодами. Обоснованы рецептуры и технологическая схема производства рыбных сосисок с применением ягод, а также технологических режимов.

## ВЫВОДЫ

1. Проведен анализ ассортимента и существующих технологий колбасных изделий. Выявлены преимущества и недостатки применяемых технологий. Анализ показал, что при разнообразии обогатительных добавок растительного и животного происхождения дикоросы Камчатки, и в том числе ягоды, в качестве добавки в колбасные изделия не применяются.

2. Разработана технология рыбных сосисок с дикоросами Камчатки – с брусникой, а также с садовыми ягодами смородины, которые были выбраны для сравнения.

3. Изучены ягоды брусники обыкновенной (*Vacciniumvitis-idaea*), смородины черной (*Ribesnigrum*) и смородины красной (*Ribesrubrum*) как потенциальные компоненты пищевых продуктов – источники ценных нутриентов. Ягоды обладают уникальным химическим составом: содержат пищевые волокна, витамины, микро- и макроэлементы, структурообразующие полисахариды, биологически активные вещества с антиоксидантными и антисептическими свойствами, что позволило обогатить традиционную, пользующуюся спросом потребителей продукцию, ценными компонентами растительного происхождения.

4. Обоснованы технологические параметры подготовки и добавления ягод в фаршевую смесь: сухие ягоды вносили в виде порошка в раствор агара перед окончанием его варки для обеспечения достаточного времени набухания сухих частиц ягод и формирования геля на основе содержащихся в ягодах пектиновых веществ. Исследовано влияние вносимых ягодных добавок на реологические показатели фаршевой смеси. При этом наиболее высокие реологические показатели (липкость, предельное напряжение сдвига) и структурно-механические свойства (водоудерживающая способность) были определены у фарша с добавлением смородины, содержащей в значительных количествах пектин как гелеобразователь и загуститель.

5. При проведении органолептической оценки продукта применяли стандартные методы в соответствии с ГОСТ 7631–2008 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей». Результаты органолептических исследований, позволившие обосновать рецептуры рыбных сосисок с ягодами, дают возможность расширить ассортимент рыбных колбасных изделий. Разработанные рецептуры не предусматривают внесение искусственных добавок для стабилизации консистенции, вкуса и цвета, что определяет возможность применения сосисок в качестве диетического продукта.

6. По результатам дегустационной оценки готовых рыбных сосисок в качестве рациональных образцов по количеству добавляемых ягод были выбраны для дальнейших исследований образцы с брусникой 3% от массы готовой продукции, смородиной черной – 2,5% и смородины красной – 5%.

7. Определена пищевая и энергетическая ценность готовой продукции. При этом степень удовлетворения суточной потребности в белке при употреблении 100 г рыбных сосисок с ягодами в среднем составляет 12,3%, в липидах – 4,1%, в углеводах – 13,3%, в энергетической ценности – 7%. Это дает возможность возместить потребность в липидах, усваиваемых углеводах и в энергии за счет потребления других продуктов.

8. Определен срок годности готового продукта – 48 часов при температуре хранения 2 – минус 2°С.

9. Технология апробирована в лабораторных условиях научно-исследовательской лаборатории кафедры «Технологии пищевых производств».

Mustafayeva Veronika Mikhailovna

## **DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF FISH SAUSAGES WITH WILD PLANTS KAMCHATKA**

Direction of 19.04.03 "Food of animal origin"

Abstract to the final qualification work

Petropavlovsk-Kamchatsky, 2019

The work is performed in Federal State Educational Institution of Higher Education  
«Kamchatka State Technical University»

Scientific director M.V. Efimova, PhD in Biological sciences

### **GENERAL DESCRIPTION OF WORK**

**Relevance of the research topic.** The production of multicomponent products based on fish raw materials has a number of advantages compared to products based on meat or only vegetable raw materials: this is the ability to use several fishery objects simultaneously, and to regulate the organoleptic properties and nutritional value of the finished product by combining the composition and factors of the technology, and the possibility of approaching the creation of an "ideal" food product that meets the needs of a particular organism, as well as potential hygiene, safe and persistence in storage, possible through the use of modern food additives and modern packaging methods.

Recent advances in technological science have shown the importance and necessity of processing a certain category of raw materials for minced and the production of finished products on its basis. One of the ways to solve the problem may be the production of multicomponent sausages based on fish raw materials, since sausages have been a favorite food product on the table of most Russians for many decades and for many consumers sausages are a daily ration product. At the same time, modern technologies of sausage products are largely focused on the use of various food additives, which are often far from beneficial for the body, aimed at stabilizing color, taste, structure, extending the shelf life sometimes to several months for cooked sausages.

One of the main trends in the development of technology for the production of fish products, due to established views on healthy nutrition in society, is to limit the use of artificial additives, reducing the salt content, which requires special approaches to the mode and method of processing fish raw materials.

To fully meet the needs of the population in biologically valuable and competitive products, the current research direction is to solve the problem of creating an industrial technology of new multicomponent foods based on fish raw materials that can provide the body with a physiologically necessary level of nutrients and energy.

In accordance with the foregoing, the development of technology that ensures the production of sausage products based on fish raw materials with herbal additives is a relevant area of research.

The possibility of using in this work natural herbal supplements to supply essential components of plant origin was considered.

**Purpose and objectives of research.** The aim of the work is the scientific substantiation of the technology of fish sausages using wild plants of Kamchatka, which provides a high-quality product and high nutritional value.

To achieve the goal, the following tasks were set:

- analysis of modern achievements of fish sausage production technologies and justification of the choice of raw materials and vegetable components, technological parameters of processing;
- development of fish sausage formulation with wild plants of Kamchatka;

– determination of the nutritional and energy value of fish sausages with wild plants of Kamchatka, justification of expiration dates, assessment of the quality and safety of fish sausages with wild plants of Kamchatka.

**Scientific novelty of the work.** The method of cooking fish sausages with berries is theoretically substantiated and experimentally confirmed.

The feasibility of using lingonberries, black currant and red currant in fish sausage technology has been theoretically substantiated and experimentally confirmed.

**The significance of the work.** A technology has been developed for the production of fish sausages with berries, while achieving high quality of the product during the entire shelf life. The research materials are introduced into the educational process at the department of « Technologies of food production » Federal State Educational Institution of Higher Education «Kamchatka State Technical University».

The work is carried out within the budgetary research work of the department «Technologies of food production», «Technologies of products from animal and vegetable raw materials of Kamchatka» (state registration number AAAA-A17-117050410111-0).

**Structure and volume of dissertation.** The dissertation consists of an introduction, three conclusions, findings, a list of used sources and an appendix. The work is presented on 137 pages of typewritten text and contains 30 tables, 18 drawings, 3 appendices. The list of sources used includes 140 names, of which 4 are foreign authors.

## CONTENT OF THE WORK

The **introduction** substantiated the relevance of the topic, defined the purpose and objectives of the study, formulated scientific novelty, practical significance and basic provisions for protection.

In the **first chapter** «Literature review» the analysis of the literary information characterizing existing technologies of production of sausage products from fish raw materials and the theoretical basis for the production of fish sausages is carried out. The characteristic of herbal supplements, the characteristics of pollock as the main raw material for the production of food products and the characteristics of agar as an additive used in multicomponent food technologies have been made.

In the **second chapter** «Objects and methods of research» the plan of staging and carrying out of researches was presented, characteristics of objects of research and methods of analysis were given.

The methodological approach to scientific and experimental substantiation of the technology of salmon grain caviar with the use of natural mineral waters consisted in the following:

- in the comparative characteristics of existing technologies for the production of fish sausages;
- in the study used in the technology of multicomponent products of herbal supplements;
- in assessing the characteristics of pollock as a raw material for food production;
- in justifying the processing and storage of finished products;
- in the justification of the shelf life of finished products.

The object of research in the work was the technology of fish sausages with herbal additives. The subjects of the study were – ice cream fish fillet that meets the requirements of GOST 3948–90 «Ice cream fish fillet. Technical conditions», vegetable components (berries of wild-growing lingonberries of the genus *Vaccinium vitis-idaea*, garden berries of red currants *Ribes rubrum* and black currants *Ribes nigrum*).

In the **third chapter** «Experimental part» the results of a study of consumer demand and attitudes towards sausage products. The results of organoleptic, physico-chemical, microbiological studies are given. The shelf life, nutritional and energy value of fish sausages with berries are determined. Justified formulations and technological scheme of production of fish sausages using berries, as well as technological regimes.

## CONCLUSION

1. The studied analysis of the range and existing technologies of sausages. The advantages and disadvantages of the applied technologies are revealed. The analysis showed that with the variety of enrichment additives of plant and animal origin wild plants of Kamchatka, including berries, are not used as an additive in sausages.

2. The technology of fish sausages with wild plants of Kamchatka – with lingonberries, as well as with garden berries of currants, which were chosen for comparison, was developed.

3. Studied berries of cowberry ordinary (*Vaccinium vitis-idaea*), black currants (*Ribes nigrum*) and red currants (*Ribes rubrum*) as potential components of food products are sources of valuable nutrients. The berries have a unique chemical composition: they contain dietary fiber, vitamins, trace elements and macroelements, structure-forming polysaccharides, biologically active substances with antioxidant and anti-septic properties, which made it possible to enrich traditional, consumer-oriented products, valuable components of plant origin.

4. The technological parameters of the preparation and the addition of berries to the stuffing were substantiated: dry berries were introduced as a powder into the agar solution before the end of cooking to ensure sufficient time for the dry particles of berries to swell and form a gel based on the pectin substances contained in the berries. The influence of added berry supplements on the rheological indices of minced fish was studied. At the same time, the highest rheological parameters (stickiness, ultimate shear stress) and structural-mechanical properties (water retention capacity) were determined for minced currant, containing pectin in significant quantities as a gelling and thickener.

5. When conducting an organoleptic evaluation of the product, standard methods were used in accordance with GOST 7631–2008 «Fish, non-fish objects and products made from them. Methods for the determination of organoleptic and physical parameters». The results of organoleptic studies, which made it possible to substantiate the recipes for fish sausages with berries, make it possible to expand the range of fish sausages. The developed formulations do not provide for the addition of artificial additives to stabilize the consistency, taste and color, which determines the possibility of using sausages as a dietary product.

6. According to the results of the tasting assessment of finished fish sausages, samples with cowberry 3% by weight of the finished product, black currant – 2.5% and red currant – 5% were selected as rational samples according to the number of added berries.

7. The nutritional and energy value of the finished product is determined. At the same time, the degree of satisfaction of the daily protein requirement when eating 100 gr. of fish sausages with berries averages 12.3%, in lipids – 4.1%, in carbohydrates – 13.3%, in energy value – 7%. This makes it possible to offset the need for lipids, digestible carbohydrates and energy by consuming other products.

8. The shelf life of the finished product – 48 hours at storage temperature 2 – minus 2°C.

9. The technology was tested in the laboratory conditions of the research laboratory of the department «Technology of food production».

*Пример оформления титульного листа*

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Камчатский государственный технический университет

Департамент «Пищевые биотехнологии»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

Направление 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ РЫБНЫХ СОСИСОК  
С ДИКРОСАМИ КАМЧАТКИ**

Руководитель:  
доцент кафедры ТПП, к.т.н.  
\_\_\_\_\_Ефимов А.А.  
подпись, дата

Студент группы 25 ПЖм  
\_\_\_\_\_Иванов И.И.  
подпись, дата

Руководитель магистерской  
программы: к.б.н., доцент  
\_\_\_\_\_Ефимова М.В.

Допустить к защите:  
зав. кафедрой, к.б.н., доцент  
\_\_\_\_\_Чмыхалова В.Б.  
подпись, дата

Оценка ГЭК:  
\_\_\_\_\_

Председатель ГЭК:  
\_\_\_\_\_Кузьмичев Ю.В.  
подпись, дата

г. Петропавловск-Камчатский, 2026

*Пример оформления задания на ВКР*

КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Направление 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ТПП  
\_\_\_\_\_ Чмыхалова В.Б.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)  
Тема выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_  
(в соответствии с приказом № \_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_  
утверждена приказом по университету от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_\_

Срок предоставления выпускной квалификационной работы к защите  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

1. Исходные данные к выпускной квалификационной работе

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
2. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов)

### 3. Этапы выполнения выпускной квалификационной работы

Этапы работы	Разделы	Руководитель (Ф.И.О., должность, уч.степень, звание)	Сроки выполнения разделов	Подпись, дата	
				Задание выдал	Задание принял студент
1					
2					
3					
4					
5					

Руководитель

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

\_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

\_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### *Пример оформления содержания работы*

#### **СОДЕРЖАНИЕ**

Введение .....	3
1. Обзор литературы .....	10
1.1 Анализ технологий колбасных изделий из рыбного сырья .....	10
1.2 Теоретические основы производства рыбных колбасных изделий..	27
1.3 Характеристика растительных добавок, применяемых в технологиях поликомпонентных продуктов питания .....	41
1.4 Характеристика минтая как основного сырья для производства пищевой продукции .....	53
1.5 Характеристика агара как добавки, применяемой в технологиях поликомпонентных продуктов питания .....	66
2. Объекты и методы исследований .....	70
2.1 Методологический подход к организации исследований .....	70
2.2 Объекты исследований .....	70
2.3 Методы исследований .....	74
3. Экспериментальная часть .....	79
3.1 Изучение потребительского спроса и отношения к колбасным изделиям .....	79
3.2 Определение химических показателей основного сырья .....	85
3.3 Обоснование выбора рецептуры рыбных сосисок с ягодами .....	88
3.4 Определение пищевой ценности рыбных сосисок с ягодами .....	96
3.5 Определение срока годности рыбных сосисок с ягодами .....	98
3.6 Определение микробиологических показателей рыбных сосисок с ягодами .....	101

3.7 Технологическая схема производства рыбных сосисок с ягодами ..	102
Выводы .....	107
Список использованных источников .....	109
Приложения .....	123

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

### Пример оформления рисунка

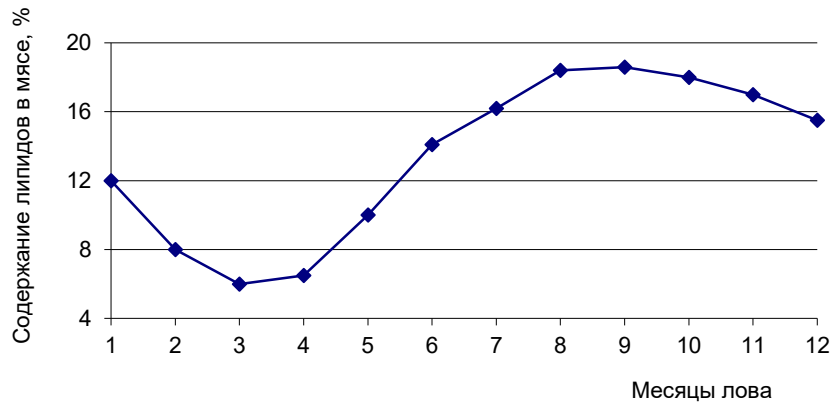


Рисунок 1. 1 Сезонные изменения содержания липидов в мясе сельди

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

### *Пример оформления таблицы*

Таблица 1.3–Массовые соотношения частей тела сельди

Район лова	Период лова	Масса сельди, г	Масса гонад, % к массе	
			самок	самцов
Авачинский залив	Август	170–360	1,7–2,8	6,9–8,5
		550–610	2,6–4,6	7,8–12,5
Усть-Камчатск	Сентябрь	130–180	3,3–5,6	12,2–16,7
		250–280	4,1–8,6	13,0–20,1

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

### Пример оформления списка использованных источников

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 *Артюхова, С. А.* Технология продуктов из гидробионтов / С. А. Артюхова, В. Д. Богданов, В. М. Дацун [и др.]; под ред. Т. М. Сафроновой и В. И. Шендерюка. – М. : Колос, 2001. – 496 с.

2 *Байдалинова, Л. С.* Биохимия сырья водного происхождения / Л. С. Байдалинова, А. А. Яржомбек. – М. : Моркнига, 2011. – 506 с.

3 *Беззубов, Л. П.* Химия жиров / Л. П. Беззубов. – М. : Пищ. пром-сть, 1975. – 280 с.

4 *Билич, Г. Л.* Основы валеологии / Г. Л. Билич, Л. В. Назарова. – СПб. : Водолей, 1998. – 559 с.

5 *Богданов, В. Д.* Водные биологические ресурсы Камчатки : Биология, способы добычи, переработка / В. Д. Богданов, В. И. Карпенко, Е. Г. Норин. – Петропавловск-Камчатский, 2005. – 264 с.

6 *Богданов, В. Д.* Современные технологии производства соленой продукции из сельди тихоокеанской и лососевых : моногр. / В. Д. Богданов, М. В. Благонравова, Н. С. Салтанова. – Петропавловск-Камчатский : ХК «Новая книга», 2007. – 235 с.

7 *Воробьев, В. В.* Безопасность и качество лососевой икры / В. В. Воробьев // Рыб. пром-сть. – 2005. – № 2. – С. 43–45.

8 *Воробьев, В. В.* Разработка экспресс-методов определения безопасности икорной и рыбной продукции / В. В. Воробьев // Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промышленное и техническое использование : материалы V Всерос. науч.-практ. конф. (25–27 марта 2014 г.). – Петропавловск-Камчатский, 2014. – С. 41–46.

9 ГОСТ 1629–2015 Икра лососевая зернистая в транспортной упаковке. Технические условия. – М. : Стандартинформ, 2016. – 10 с.

10 Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (Указ Президента РФ № 120 от 30.01.2010 г.) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12072719/> (дата обращения: 02.03.2018).

11 *Ефимова, М. В.* Исследование качества икры лососевой зернистой, приготовленной с применением фосфатов / М. В. Ефимова, Н. С. Патик, Ю. В. Кузьмичев, Д. С. Урушадзе, Н. А. Алимов, А. Е. Смирнова // Вестник КамчатГТУ. – 2014. – № 28. – С. 49–55.

12 *Ефимова, М. В.* Характеристика существующих технологий производства икры лососевой зернистой / М. В. Ефимова, А. А. Ефимов, Ю. В. Кузьмичев, А. Е. Смирнова, В. Ю. Сафин // Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промышленное и техническое использование : материалы V Всерос. науч.-практ. конф. (25–27 марта 2014 г.). – Петропавловск-Камчатский, 2014. – С. 66–73.

13 Инструкция по изготовлению лососевой зернистой икры // Сборник технологических инструкций по обработке рыбы / Под ред. А. Н. Белогунова и М. С. Васильевой. – Т. 2. – М. : КолосС, 2003. – С. 379–391.

14 *Купчак, Д. В.* Разработка биотехнологии весовых паштетов функциональной направленности из мяса кролика и сырья растительного происхождения и их товароведная оценка : автореф. дис. ... канд. тех. наук : 05.18.15 / Купчак Дарья Владимировна. – Владивосток, 2014. – 23 с.

15 МУК 4.2.1847–04 Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов. – М. : Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 31 с.

16 *Паренский, В. А.* Группы экологических и рыбохозяйственных рисков для существования и сохранения популяций и стад лососей, подверженных промыслу / В. А. Паренский // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : материалы VI науч. конф. (29–30 ноября 2005 г., Петропавловск-Камчатский). – Петропавловск-Камчатский, 2005. – С.125–131.

17 Пат. РФ № 2031584. А23В4/023, А23L1/328. Способ приготовления зернистой лососевой икры / М. М. Горшкова, Ю. Г. Блинов, Л. В. Шульгина [и др.] [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.freepatent.ru/patents/2031584>(дата обращения: 02.03.2018).

18 Пат. США № 1685249. А23L1/328. Method of and apparatus for producing profiled strands from elastomeric material / М. Tajstzi, М. Tajstzi [Электронный ресурс]. – URL : <http://patents.su/2-1685249-sposob-prigotovleniya-ikry-ryb.html> (дата обращения: 02.03.2018).

19 *Савваитова, К. А.* Подотряд лососевидные (Salmonoidei) / К. А. Савваитова, Б. Н. Медников // Жизнь животных. – Т. 4. – М. : Просвещение, 1971. – С. 160–187.

20 СанПиН 2.1.4.1074–01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды центральных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. – М. : Минздрав России, 2002. – 33 с.

21 Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса РФ на период до 2020 г. от 30 марта 2009 г. № 246 [Электронный ресурс]. – URL : [fish-forum.ru/files/112.doc](http://fish-forum.ru/files/112.doc)(дата обращения: 02.03.2018).

22 ТР ТС 021/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности пищевой продукции. – 242 с. [Электронный ресурс]. – URL : [http://standartgost.ru/g/Технический\\_регламент\\_Таможенного\\_союза\\_021/2011](http://standartgost.ru/g/Технический_регламент_Таможенного_союза_021/2011)(дата обращения: 02.03.2018).

23 ТУ 9246-011-33620410–03 Рыбы лососевые дальневосточные-сырец. – М. :Стандартинформ, 2003. – 11 с.