

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)**

Отдел науки и инноваций

Аспирантура

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УН

Н.С. Салтанова

« 31 » 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И
ПОДГОТОВКИ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

Научная специальность

1.2.2 Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ


(уровень подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Петропавловск-Камчатский,
2024

Рабочая программа научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук составлена на основании Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 года № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 года № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» в соответствии с паспортом научной специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Составитель рабочей программы

канд. техн. наук, доцент

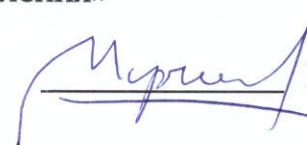


Марченко А.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Системы управления». Протокол № 4 от «24» 11 2023 г.

Заведующий кафедрой «Системы управления»

канд. техн. наук, доцент



Марченко А.А.

«24» 11 2023 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью научно-исследовательской деятельности является подготовка диссертации и подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по результатам исследований, проведенных в ходе индивидуальной научно-исследовательской деятельности, а также в составе творческого коллектива.

Задачами научно-исследовательской деятельности являются:

- организация и планирование научно-исследовательской деятельности (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных;
- проведение исследований по теме диссертации;
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии, в том числе публичной;
- приобретение навыков деятельности с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- обобщение и подготовка отчета о результатах научно-исследовательской деятельности обучающегося (аспиранта) ;
- получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности;
- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;
- развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления обучающихся (аспирантов), формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности требующих углубленных профессиональных знаний;
- подготовка научных статей, рефератов, научного доклада об основных результатах диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планируемые результаты обучения при выполнении научно-исследовательской деятельности, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлены ниже.

Обучающийся (аспирант) должен **знать**:

- методические подходы организации комплексных научных исследований;
- требования к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, иностранный язык, правила и приемы ведения научных дискуссий;

- современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- принципы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
- современные технологии поиска, обработки и хранения информации, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- аналитические, в том числе качественные, приближенные и численные методы исследования математических моделей и объектов и комплексов программ, реализующих эти методы.

Обучающийся (аспирант) должен **уметь**:

- проводить анализ эволюции взглядов, подходов, концепций в исследуемой области, проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- выполнять исследования в составе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, переводить иностранную литературу, составлять научные тексты на иностранном языке, вести научную дискуссию;
- применять современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- оформлять, представлять и описывать методы теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
- использовать современные информационные технологии поиска, обработки и хранения информации;
- разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования в области профессиональной деятельности;
- разрабатывать, обосновывать, тестировать и реализовать аналитические, в том числе качественные, приближенные и численные методы исследования математических моделей.

Обучающийся (аспирант) должен **владеть**:

- навыками проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, иметь навык общения на иностранном языке в устной и письменной форме;
- навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- навыками применения методов теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
- навыками использования современных компьютерных технологий поиска информации в исследуемой области; проведения поиска, сбора и обработки информации для осуществления исследований;
- навыками разработки, обоснования, тестирования и реализации аналитических, в том числе качественных, приближенных и численных методов исследования математических моделей и объектов и комплексов программ, реализующих эти методы.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Научно-исследовательская деятельность (далее – НИД) входит в состав научного компонента образовательной программы, является научной деятельностью направленной на подготовку диссертации к защите и осуществляется обучающимся (аспирантами) на протяжении всего срока обучения (3 года) в соответствии с учебным планом программы аспирантуры.

НИД осуществляется обучающимся на протяжении всего срока обучения в соответствии с учебным планом программы аспирантуры.

В соответствии с учебным планом общий объем НИД составляет 5400 академических часов (150 зачетных единиц). По годам обучения общий объем распределяется следующим образом:

- 1 курс – 1764 академических часов (49 зачетных единиц);
- 2 курс – 1944 академических часов (54 зачетных единиц);
- 3 курс – 1692 академических часов (47 зачетных единиц).

4. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание НИД определяется научным руководителем и предполагает осуществление самостоятельного исследования по теме научно-исследовательской работы.

Таблица 1 – Примерный тематический план НИД

Содержание научно-исследовательской деятельности	Форма отчетности
1	2
1 семестр	
Выбор и утверждение темы диссертации	выписка из протокола заседания кафедры
Выбор и утверждение научного руководителя.	выписка из протокола заседания кафедры
Контактная работа с научным руководителем	график взаимодействия; промежуточный отчет
<i>Выполнение основных задач научного исследования, например: формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы исследования; определение цели и задач исследования, и др.</i>	промежуточный отчет; доклад с презентацией
Составление плана научных исследований <i>долгосрочный</i> (на весь период обучения), а также <i>краткосрочный</i> (на первый год исследований).	утвержденный индивидуальный план работы аспиранта; индивидуальный план научной деятельности
Составление и изучение литературных источников по теме исследования.	промежуточный отчет; доклад с презентацией
Подготовка диссертации	диссертация выполненная на 10%
Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	отчет аспиранта о проделанной работе; выписка из протокола заседания кафедры; аттестационный лист; доклад с презентацией
2 семестр	
Контактная работа с научным руководителем	график взаимодействия; промежуточный отчет
<i>Выполнение основных задач научного исследования, например: определение методики проведения исследований; организация и проведение экспериментов; сбор эмпирических данных и их интерпретация, и др.</i>	промежуточный отчет; доклад с презентацией
Составление и изучение литературных источников по теме исследования.	промежуточный отчет; доклад с презентацией
Участие и (или) выступление на научных мероприятиях (конкурсы, гранты,	наименование научного мероприятия; результат участия (диплом / сертификат / публикация);

Содержание научно-исследовательской деятельности	Форма отчетности
1	2
конференции и др.)	дата и место проведения
Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты.	наименование журнала и его номер (при наличии); наименование публикации; год выпуска журнала
	наименование патента и его номер; авторы патента; дата публикации патента
Подготовка диссертации	диссертация выполненная на 20%
Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	отчет аспиранта о проделанной работе; выписка из протокола заседания кафедры; аттестационный лист; доклад с презентацией
3 семестр	
Контактная работа с научным руководителем	график взаимодействия; промежуточный отчет
Составление плана исследований <i>краткосрочный</i> (на 2 год исследований).	индивидуальный план научной деятельности
<i>Выполнение основных задач научного исследования</i> , например: организация и проведение экспериментов; сбор эмпирических данных и их интерпретация и др.	промежуточный отчет; доклад с презентацией
Подготовка диссертации	диссертация выполненная на 35%
Участие и (или) выступление на научных мероприятиях (конкурсы, гранты, конференции и др.)	наименование научного мероприятия; результат участия (диплом / сертификат / публикация); дата и место проведения
Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты.	наименование журнала и его номер (при наличии); наименование публикации; год выпуска публикации
	наименование патента и его номер; авторы патента; год публикации патента
Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	отчет аспиранта о проделанной работе; выписка из протокола заседания кафедры; аттестационный лист; доклад с презентацией
4 семестр	
Контактная работа с научным руководителем	график взаимодействия; промежуточный отчет
<i>Выполнение основных задач научного исследования</i> , например: организация и проведение экспериментов; сбор эмпирических данных и их интерпретация и др.	промежуточный отчет; доклад с презентацией
Участие и (или) выступление на научных мероприятиях (конкурсы, гранты, конференции и др.)	наименование научного мероприятия; результат участия (диплом / сертификат / публикация); дата и место проведения
Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты.	наименование журнала и его номер (при наличии); наименование публикации; год выпуска публикации
	наименование патента и его номер; авторы патента; год публикации патента
Подготовка диссертации	диссертация выполненная на 50%
Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	отчет аспиранта о проделанной работе; выписка из протокола заседания кафедры;

Содержание научно-исследовательской деятельности	Форма отчетности
1	2
5 семестр	
Контактная работа с научным руководителем	график взаимодействия; промежуточный отчет
Составление плана исследований краткосрочный (на третий год исследований).	индивидуальный план научной деятельности
Выполнение основных задач научного исследования, например: организация и проведение экспериментов; сбор эмпирических данных и их интерпретация и др.	промежуточный отчет; доклад с презентацией
Участие и (или) выступление на научных мероприятиях (конкурсы, гранты, конференции и др.)	наименование научного мероприятия; результат участия (диплом / сертификат / публикация); дата и место проведения
Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты.	наименование журнала и его номер (при наличии); наименование публикации; год выпуска публикации
	наименование патента и его номер; авторы патента; год публикации патента
Подготовка диссертации	диссертация выполненная на 75%
Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	отчет аспиранта о проделанной работе; выписка из протокола заседания кафедры; аттестационный лист; доклад с презентацией
6 семестр	
Контактная работа с научным руководителем.	график взаимодействия; научный доклад об основных результатах подготовленной диссертационной работы
Подготовка диссертации	диссертация выполненная на 100%
Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной диссертации	научный доклад об основных результатах подготовленной диссертационной работы
Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	отчет аспиранта о проделанной работе; выписка из протокола заседания кафедры; аттестационный лист; доклад с презентацией

Таблица 2 – Примерное распределение учебных часов по этапам научно-исследовательской деятельности

Семестр	Объем НИД в академических часах	Объем НИД в зачетных единицах	Вид промежуточной / ежегодной аттестации
1	2	3	4
1	864	24	промежуточный отчет по НИД; дифференцированный зачет
2	900	25	промежуточный отчет по НИД; дифференцированный зачет
3	1008	28	промежуточный отчет по НИД; дифференцированный зачет
4	936	26	промежуточный отчет по НИД; дифференцированный зачет

Семестр	Объем НИД в академических часах	Объем НИД в зачетных единицах	Вид промежуточной / ежегодной аттестации
1	2	3	4
5	774	21,5	промежуточный отчет по НИД; дифференцированный зачет
6	918	25,5	промежуточный отчет по НИД; дифференцированный зачет
Всего	5400	150	—

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся (аспирантов) по НИД представлен в приложении к программе НИД и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и включает в себя:

- перечень приобретаемых знаний, умений и навыков с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания приобретаемых знаний, умений и навыков на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.

6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие [электронный ресурс]. – 6-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2017. – 208 с. ЭБС «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com/reader/book/93545/#2> .

Дополнительная литература

2. Волков Ю.Г. Диссертация: Подготовка, защита, оформление: Практическое пособие. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Гардарики, 2003. – 185 с.

3. Кузин Ф.А. Диссертация: Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты: практическое пособие. – М.: Ось-89, 2000. – 320 с.

4. Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2007. – 460 с.

5. Лебедева А.П. Компьютерная обработка экспериментальных данных: метод. указания. – Петропавловск-Камчатский : КамчатГТУ, 2008, 54 с.

6. Научные работы: методика подготовки и оформление / авт.- сост. И.Н. Кузнецов,. – М.: Амалфея, 2000. – 544 с.

7. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [электронный ресурс] / Г.И. Андреев и др. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 296 с. ЭБС «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com/book/28348> .

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Таблица 3 – Ресурсы сети «Интернет»

№ п/п	Web-ресурс	Режим доступа
1	Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»	http://lkkamchatgtu.ru:8080
2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система elibrary (периодические издания)	http://elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	http://www.biblio-online.ru
5	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru/
6	Сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при министерстве образования и науки Российской Федерации	http://vak.ed.gov.ru

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

- При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:
- операционные системы *Astra Linux* (или иная операционная система включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
 - комплект офисных программ *P-7 Офис* (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
 - программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий)

Таблица 4 – Современные профессиональные базы данных

Наименование электронного ресурса	Адрес сайта
Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science	http://apps.webofknowledge.com
Международная реферативная база данных научных изданий Scopus	www.Scopus.com
Международная реферативная база данных научных изданий ASFA	www.fao.org
Международная система библиографических ссылок CrossRef	www.crossref.org

Перечень информационно-справочных систем

Таблица 5 – Перечень информационно-справочных систем

Наименование электронного ресурса	Адрес сайта
Справочно-правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/online
Справочно-правовая система Гарант	http://www.garant.ru/online

9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Обучающийся (аспирант) обязан по мере освоения образовательной программы систематически работать над составлением отчета аспиранта о проделанной работе. Отчет аспиранта о проделанной работе должен содержать те разделы и вопросы, которые указаны в рабочей программе НИР.

Структурными элементами отчета аспиранта о проделанной работе являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение
- основная часть
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (к примеру, первичные материалы, подготовленная к публикации статья).

Материал отчета аспиранта о проделанной работе должен быть изложен технически грамотно, четко. Отчет аспиранта о проделанной работе должен быть сброшюрован, иметь обложку.

Общие правила оформления отчета о профессиональной практике

Отчет выполняют в соответствии с ГОСТ 2.105 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ».

Текст отчета выполняется на одной стороне белой бумаги формата А4 (210×297мм) с использованием персонального компьютера.

Текст набирается с помощью персонального компьютера при включенной автоматической проверке правописания.

При выполнении текста документа с помощью персонального компьютера следует соблюдать следующие требования:

- шрифт – Times New Roman / Tinos, начертание – обычное, размер – 14 пт;
- цвет шрифта – черный;
- масштаб шрифта – 100%, интервал шрифта – обычный, смещение – нет;
- выравнивание – по ширине;
- межстрочный интервал – 1,5;
- красная (первая) строка (абзацный отступ) – 1,5 см;
- автоматический перенос слов;
- размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах и определениях, применяя шрифты разной гарнитуры. В тексте необходимо приводить ссылки на литературные источники.

Каждый раздел отчета начинают с нового листа, каждый пункт текста с абзаца. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего отчета, обозначенные арабскими цифрами с точкой. 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 «Введение», «Заключение» и «Список литературы» не нумеруются.

Наименование разделов и подразделов должно соответствовать содержанию. Наименования разделов записывают в виде заголовков с выравниванием по центру прописными полужирными буквами. Наименование подразделов записывают в виде заголовков с абзацным отступом строчными полужирными буквами (кроме первой прописной).

Допускается материал в подразделах делить на пункты и подпункты. Подчиненность пунктов и подпунктов отражают шрифтом (полужирный курсив, обычный курсив). Подчеркивания не допускаются. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок большой, его по смыслу делят на несколько строк и оформляют через единичный межстрочный интервал. Нельзя оставлять союзы и предлоги в заголовке на предыдущей строке. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Текстовые заголовки по своему оформлению должны отличаться от основного текста. Они выделяются шрифтом и отбивками от предыдущего и последующего текстов. Точку в конце заголовка не ставят. Расстояние между заголовком и текстом, между заголовками раздела и подраздела должно составлять 1 межстрочный интервал.

Правила оформления рисунков

Верстка рисунков производится так, чтобы они располагались как можно ближе к ссылке на них в тексте (желательно сразу после ссылки или на следующей странице).

Все буквенные или цифровые обозначения, приведенные на рисунках, необходимо пояснить в основном или в подрисуночном тексте. Подрисуночный текст помещается после названия рисунка.

Все рисунки должны нумероваться в пределах отчета. При ссылке на рисунок следует писать «... в соответствии с рисунком 1.2», «...на рисунке 3.2 изображен...», «... Атлантический лосось *Salmo salar* (рис. 4.3)».

Подписи к рисункам выполняются размером шрифта 12, курсивом. Точка в конце подписи не ставится. Рисунки должны быть ясными и четкими.

Правила оформления таблиц

Все таблицы должны нумероваться в пределах отчета. При ссылке на таблицу следует писать «... в соответствии с данными таблицы 2.1», «... в таблице 5.3 приведено ...», «... у самок доминирует весовой рост, а у самцов – линейный (табл. 4.4)».

В тексте, анализирующем или комментирующем таблицу, необходимо не пересказывать ее содержание, а формулировать основной вывод, к которому подводят табличные данные, или подчеркивать какую-либо их особенность и т. п.

Перед таблицей по левому краю без абзацного отступа пишется слово «Таблица» и ее номер (без знака «№»), через тире размещается заголовок. Заголовок должен быть кратким и полностью отражать содержание таблицы. Точка в конце заголовка не ставится. Таблица помещается после первого упоминания о ней в тексте.

При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменить соответственно номером столбцов и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и строки первой части таблицы. Над частями таблицы пишут слова «Продолжение табл. 2.2», а на последней странице «Окончание табл. 2.2». Название таблицы пишется только на первой странице. Если таблица на части не делится, столбцы и строки не нумеруют.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, 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 точка не ставится.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается.

Содержание таблицы оформляют шрифтом размером 12 через единичный межстрочный интервал без абзацного отступа.

Примечания к таблицам оформляют с учетом общих правил оформления текста под таблицей размером шрифта 12 через единичный межстрочный интервал.

Таблицы форматируют по ширине окна. Текст в боковике таблицы форматируют по

левому краю, во всех других графах – по центру.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Заменять повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, обозначения нормативных документов не допускается. При отсутствии в таблице отдельных данных следует ставить прочерк (тире).

Правила текстового набора

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;

– дефис «-» – самый короткий знак, служит для образования сложных слов и поэтому, никогда не отделяется пробелами.

Пробелы вокруг тире не ставятся, если оно стоит между числами, например: 30–35 суток.

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

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

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

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

Не допускается применять математический знак (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»).

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 (кг, ч, мм, мин, кДж). В нестандартных – ставят (чел., бан., ящ.)

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 испытание 15 образцов, каждый массой 100 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 мм; от 10 до 100 кг; от 10 до минус 40°C; от 10 до 40°C).

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.

Многочисленные 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.

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».

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.

Правила оформления списка литературы

Составление библиографической записи регламентируется следующими межгосударственными стандартами:

ГОСТ 7.80–2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 7.82–2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 7.0.12–2011. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила составления.

В списке литературы источники располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий. Форма связи описания с основным текстом делается при этом по номерам записей в списке. При этом руководствуются следующими примерами:

- *Государственные стандарты и сборники документов*

ГОСТ 1368–2003. Рыба. Длина и масса. – М. : Стандартинформ, 2010. – 11 с.

- *Книги одного, двух, трех и более авторов*

Карпенко, В. И. Ранний морской период жизни тихоокеанских лососей / В. И. Карпенко. – М. : ВНИРО, 1998. – 165 с.

Хилборн, Р. Количественные методы оценки рыбных запасов (выбор, динамика и неопределенность) / Р. Хилборн, К. Уолтерс. – СПб. : Политехника, 2001. – 230 с.

Макоедов, А. Н. Азиатская кета / А. Н. Макоедов, Ю. А. Коротаев, Н. П. Антонов. – Петропавловск-Камчатский : КамчатНИРО, 2009. – 356 с.

Тихоокеанская сайра. Научно-информационное обеспечение промысловой экспедиции / В. Н. Филатов [и др.]. – Ростов н/Д : ЮНЦ РАН, 2011. – 120 с.

или

Тихоокеанская сайра. Научно-информационное обеспечение промысловой экспедиции / Филатов В. Н., Старцев А. В., Устинова Е. И., Еремин Ю. В. – Ростов н/Д : ЮНЦ РАН, 2011. – 120 с.

- *Материалы конференций*

Абросимов, А. Е. Мониторинг содержания ионов тяжелых металлов в акватории Авачинской губы / А. Е. Абросимов // Экология Камчатки и устойчивое развитие региона: материалы I Всерос. науч.-практ. конф. (22–24 марта 2013 г.) – Петропавловск-Камчатский, 2013. – С. 139–142.

- *Автореферат диссертации, диссертация*

Березовская, В. А. Гидрохимический режим Авачинской губы: автореф. дис. ... канд. геогр. наук : 25.00.36 / В. А. Березовская. – Ростов-на-Дону, 1988. – 25 с.

- *Статьи из журналов*

Федоров, В. В. Биологический мониторинг состояния беломорского фитопланктона / В. В. Федоров, Н. А. Смирнов // Биологический мониторинг прибрежных вод Белого моря. – 1990. – № 1. – С. 36–40.

Дегтярев, В. Н. К вопросу о динамике течений в Авачинской губе / В. Н. Дегтярев, А. В. Букай // Вестник КамчатГТУ. – Петропавловск-Камчатский, 2003. – Вып. 2. – С. 94–97.

Клочкова, Н. Г. Воздействие антропогенного загрязнения на состояние макробентоса в бухте раковая (Авачинская губа, Юго-Восточная Камчатка) / Н. Г. Клочкова, А. В. Климова, С. О. Очеретяна [и др.] // Вестник КамчатГТУ. – Петропавловск-Камчатский, 2016. – Вып. 35. – С. 53–64.

Правила оформления библиографических ссылок

Составление библиографической записи регламентируется ГОСТ Р 7.0.5.–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Библиографическая ссылка – совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документе, необходимых для его общей характеристики, идентификации и поиска.

Существует несколько способов связи основного текста отчета с описанием источника. Чаще всего для этой цели служит порядковый номер источника, указанного в списке использованной литературы; в основном тексте этот номер берется в квадратные скобки. Например: [24]. Ссылки можно приводить в круглых скобках с указанием фамилии автора или авторов, первого слова названия источника и года издания. Например: (Петров, 2008), (Иванов, Сидоров и др., 2005).

Правила оформления приложений

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- инструкции, методики, разработанные в процессе работы;
- иллюстрации вспомогательного характера и др.

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа, за исключением справочного приложения.

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.

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 документа сквозную нумерацию страниц. При необходимости такое приложение может иметь «Содержание».

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – аудитория № 7–517 с комплектом учебной мебели согласно паспорту аудитории.

- для самостоятельной работы обучающихся (аспирантов) по подготовке отчетов по НИД – аудитория № 7–517, оборудованная компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, комплектом мебели согласно паспорту кабинета, стендами, справочно-информационными материалами.

Технические средства обучения для представления учебной информации ноутбук, мобильный экран.