



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
05.07.2021 г.

Рабочая программа
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
**Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной
работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)

вариативной части образовательной программы аспирантуры
по направлению подготовки

05.13.01 – СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

Направленность (профиль) программы

09.06.01 – ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Факультет автоматизации производства и управления

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра систем управления и вычислительной техники
ВЕРСИЯ	V 2
ДАТА ВЫПУСКА	05.07.2021
ДАТА ПЕЧАТИ	05.07.2021

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 2/17

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

«Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» относится к вариативной части образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации», по направленности (профилю) 09.06.01 – ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. В научные исследования входят: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Цели научных исследований:

- развитие способности самостоятельного осуществления исследовательской деятельности в выбранной профессиональной области;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) по результатам выполнения научных исследований.

Задачи научных исследований:

Формирование и развитие научно-исследовательской компетентности аспирантов достигается посредством решения следующих задач:

- формирование и развитие навыков проведения научного исследования, умения самостоятельно формулировать и решать исследовательские задачи (проведение библиографической работы с привлечением современных электронных технологий, постановка задачи, формулирование рабочей гипотезы, выбор методов исследования, выполнение теоретических исследований, разработка методик и проведение экспериментальных исследований, обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований и т.д.)
- выработка у аспирантов навыков научной дискуссии и презентации научных результатов, публичной защиты собственных научных результатов;
- участие аспирантов и их научных руководителей в выполнении различных видов НИР.
- выработка способности и умения анализировать и представлять полученные в ходе исследования результаты в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчёт о НИР, научные статьи, тезисы докладов научных конференций, кандидатская диссертация).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 3/17

2.1. В результате проведения научных исследований у аспиранта должны быть сформированы следующие универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции:

- по **УК-2**: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки:

УК-2.2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные.

- по **ОПК-1**: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности:

ОПК-1.4: Способность применять сформированные компетенции для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

- по **ОПК-2**: владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий:

ОПК-2.2: Способность применять сформированные компетенции для обеспечения требуемого уровня культуры исследования при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

- по **ОПК-3**: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности:

ОПК-3.2: Способность применять сформированные компетенции при разработке новых методов исследования и их применении в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.

- по **ПК-1**: способность и готовность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных в социоинженерной сфере и в сфере образования.

ПК-1.2: готовность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных в социо-инженерной сфере и в сфере образования; способность анализировать существующие модели данных и знаний.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 4/17

- по **ПК-2:** способность и готовность организовать проектную деятельность в сфере систем управления и обработки данных (ПК-2 в целом)

- по **ПК-3:** способность и готовность к формализации и постановке задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в социоинженерной сфере:

ПК-3.4: готовность к формализации и постановке задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в социо-инженерной сфере; формирование профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы.

- по **ПК-4:** способность и готовность к разработке методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в социоинженерной сфере:

ПК-4.3: готовность к разработке методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления в социоинженерной сфере.

- по **ПК-5:** способность объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности:

ПК-5.3: способность использовать программные средства при оценивании профессионального уровня результатов научных исследований с помощью международных баз данных публикационной активности.

2.2. В результате проведения научных исследований аспирант должен:

знать:

- современные достижения в данной научной области;
- сущность и методологию научных исследований;
- методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении НИР;
- методы проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки теоретических и экспериментальных данных;
- требования, предъявляемые к научно-технической документации;
- основные этапы подготовки и проведения научного исследования;
- порядок формирования и оформления индивидуального плана аспиранта и итогового отчета по результатам научного исследования;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2

уметь:

- анализировать конкретные формы и методы организации научного исследования;
- планировать научно-исследовательскую деятельность и прогнозировать основные результаты;
- работать с основными литературными источниками по теме исследования;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей области знаний;

владеть:

- методами сбора, анализа и обработки эмпирического материала исследования;
- методами планирования научных исследований;
- порядком формирования итоговых результатов исследования;
- методами оценки степени научной новизны и практической значимости полученных результатов исследования.

3. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Относится к вариативной части Блока 3 (Б3.) образовательной программы направления подготовки 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации», по направленности (профилю) 09.06.01 – ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА и включает научно-исследовательскую деятельность аспиранта и подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Знания, навыки и опыт, полученные аспирантами за время научных исследований, потребуются для эффективной педагогической и научно-исследовательской деятельности, а также при написании диссертации на соискание учёной степени кандидата наук. Научно-исследовательская деятельность осуществляется аспирантом под руководством научного руководителя.

4. СОДЕРЖАНИЕ

1. Определение тематики исследований и формулировка темы научно-квалификационной работы. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи научного исследования.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 6/17

На данном этапе аспирант совместно с научным руководителем изучает и реферирует литературу (отечественную и зарубежную) по тематике исследования. Далее формулируются цели, задачи, план проведения научных исследований. Формулируется тема научно-квалификационной работы (диссертации), структура и план подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

2. Выбор и практическое освоение методов исследования по выбранной теме научно-квалификационной работы.

На данном этапе аспирант под руководством научного руководителя определяется методы исследования, разрабатывает схему эксперимента. Аспирант в соответствии с поставленными задачами осуществляет сбор и подготовку научных материалов, выполняет теоретическую и экспериментальную части работы.

3. Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных.

На данном этапе аспирант под руководством научного руководителя осуществляет обобщение и систематизацию результатов проведенных исследований, используя современные информационные технологии, выполняет математическую (статистическую) обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам проведенных исследований.

4. Подготовка научно-квалификационной работы и оформление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы.

При освоении аспирант должен:

- изучить современные направления теоретических и прикладных исследований в соответствующей области науки;
- ознакомиться с результатами работы соответствующего научного направления (научной школы) КГТУ;
- изучить основные общенаучные термины и понятия, нормативную документацию, относящиеся к данной области науки;
- провести анализ состояния и степени изученности проблемы, решаемой в результате проведения научных исследований и подготовки научно-квалифицированной работы;
- сформулировать актуальность и практическую значимость поставленной задачи, обосновать целесообразность ее решения;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 7/17

- сформулировать цели и задачи исследования;
- сформулировать объект и предмет исследования;
- выдвинуть научную гипотезу и выбрать направления исследования с использованием определенных методических приемов;
- составить план исследования;
- выполнить библиографический и патентный поиски по проблеме;
- разработать методику экспериментальных исследований и провести экспериментальные исследования;
- обработать результаты эксперимента;
- сделать выводы и разработать рекомендации;
- подготовить и опубликовать печатные работы в периодических изданиях, входящих в «Перечень рецензируемых изданий ВАК»;
- провести апробацию полученных результатов, участвуя с докладами на региональных, всероссийских или международных семинарах, конференциях и т.д.;
- подготовить научно-квалификационную работу (диссертацию) и научный доклад по результатам выполненной НКР.

5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ), ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость составляет 192 зачетные единицы (ЗЕТ), т.е. 6912 академических часов самостоятельной работы аспиранта, в т. ч. связанной с итоговой аттестацией и реализуется во всех семестрах на всех курсах.

Форма аттестации: зачет по итогам выполнения индивидуального плана работы аспиранта и отчета на кафедре.

Таблица 5.1 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме и структура

Наименование	Всего часов / ЗЕТ	Семестры							
		1 год обучения		2 год обучения		3 год обучения		4 год обучения	
		1	2	3	4	5	6	7	8
Научно-исследовательская деятельность	4320 час /120з.е	648час /18з.е	540час /15з.е	648час /18з.е	504час /14з.е	432час /12з.е	648час /18з.е	468час /13з.е	432час /12з.е
Подготовка НКР (диссертации) на соискание ученой степени	2592час /72з.е	288час /8з.е	216час /6з.е	324час /9з.е	432час /12з.е	252час /7з.е	324час /9з.е	432час /12з.е	324час /9з.е

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 8/17

кандидата наук									
Формы промежуточной аттестации (по семестрам)	6912час /192з.е	зачет							

Таблица 5.2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и содержание

Наименование этапа, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестры – 1.2.3.4.5.6.7.8, трудоемкость – 192 ЗЕТ (6912 час.)					
Определение тематики исследований и формулировка темы научно-квалификационной работы. Сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи научного исследования.	-	-	-	1692	1692
Выбор и практическое освоение методов исследования по выбранной теме научно-квалификационной работы.	-	-	-	1908	1908
Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных.	-	-	-	1656	1656
Подготовка научно-квалификационной работы и оформление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы.	-	-	-	1656	1656
ИТОГО	-	-	-	6912	6912

Текущий контроль успеваемости и выполнения индивидуального плана аспирантом в период проведения научных исследований осуществляет научный руководитель. Промежуточная аттестация аспирантов по выполнению научных исследований является обязательной. Промежуточная аттестация по научным исследованиям проводится два раза в год (по итогам семестра). По результатам промежуточной аттестации по научным исследованиям принимается решение об аттестации аспиранта (зачтено) или признании академической задолженности (не зачтено). Академической задолженностью являются неудовлетворительные результаты

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 9/17

(не зачтено) промежуточной аттестации по выполнению научных исследований или отсутствие на промежуточной аттестации без уважительных причин.

Для прохождения аттестации аспирант представляет на кафедру заполненный индивидуальный план и иные материалы в соответствии с планом выполнения научных исследований (обзоры, публикации и др.).

6. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

Основная литература:

1. Мокий М.С. Методология научных исследований: учебник для магистров вузов М.С, Мокий, А.Л. Никифоров; под ред. В.С. Мокия. – М.: Юрайт, 2017. – 255 с.
2. Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры/ В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И. Уколова. - Москва: Юрайт, 2018. - 1 on-line, 154 с. — 400 с. <http://www.iprbookshop.ru/18820>.

Дополнительная литература:

1. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Г. Назаркин. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АВС, 2011. – 32 с. <http://www.iprbookshop.ru/19010>.
2. Алексеев В.П. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. — М.: ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 172 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4938.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие для вызов / В.Е. Гмурман. 9-е издат. - М. Высшая шк., 2010. – 478 с.
4. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. — М.: Дашков и К, 2014. — 244 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56263.
5. Андреев Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс]: монография / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 10/17

Верба [и др.]. — М.: Финансы и статистика, 2012. — 296 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348.

6. Вайнштейн М.З. Основы научных исследований: учеб. пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.З. Вайнштейн, В.М. Вайнштейн, О.В. Кононова. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2011. — 216 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50188.

7. Вуколов Э. А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL: учеб. пособие ; рек. УМО вузов России по образованию в обл. менеджмента / Э. А. Вуколов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ, 2008. - 463 с.

8. Гончаров А.А. Метеорология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / А.А. Гончаров, В.Д. Копылов. - 2-е изд., стереотип. - М: Академия, 2010. - 240 с.

7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета. Аспирантам и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ к ЭБС, наукометрическим базам данных и к полнотекстовым ресурсам, справочно-правовой системе «ГАРАНТ».

Веб-сайты с электронными ресурсами:

- <http://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»;
- <http://e.lanbook.com/> - ЭБС издательского центра «Лань»;
- <http://sci-lib.com/> - Большая научная библиотека;
- <http://www.diss.rsl.ru/> - Электронная библиотека: библиотека диссертаций;
- <http://www.dissercat.com/> - Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat;
- <http://www.ebiblioteka.ru/> - Универсальные базы данных изданий России и стран СНГ;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 11/17

- <http://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека;
- <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно - библиотечная система IPRbooks;
- <http://www.rsl.ru/> - официальный сайт Российской государственной библиотеки;
- <https://clarivate.com/products/web-of-science/>
- <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

Программное обеспечение

- Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021)
2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021)
 3. Kaspersky Endpoint Security (17E0-190201-091470-333-1032 до 2020-02-12)
 4. Google Chrome (GNU)
 5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D и т.д. (Договор #110001955026, Договор #110001703865, Договор #110001781500 ...)
 6. Lazarus (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE от 29.06.2007)
 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed (Акт передачи прав от 06.10.2014 № Pr000320, передача лицензии solidThinking)
 8. Инструмент RADStudioXE5 Professional (Delphi, C++, RadPHP) (Лицензионное соглашение №BDBX05MLEDWB0 от 06.10.2014)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/8 - компьютерный класс - учебная аудитория для практических занятий, текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория оснащена специализированной (учебной) мебелью - партами, стульями, 10 компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплектом лицензионного программного обеспечения.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 12/17

г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/6 - компьютерный класс - учебная аудитория для практических занятий, текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.

Для самостоятельной работы аспирантов используется помещение для самостоятельной работы по адресу г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/16 - компьютерный класс для самостоятельной работы. Оснащение: специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

9.1 Материалы, необходимые для оценки результатов освоения (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе (утверждается отдельно).

9.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 9.1).

Таблица 9.1 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворитель но»	удовлетворитель но»	«хорошо»	«отлично»

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 13/17

Критерий	«не зачтено»		«зачтено»		
	1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи	
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи	
4. Освоение стандартных алгоритмов решения	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с	В состоянии решать поставленные задачи в	В состоянии решать поставленные задачи в	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и	

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 14/17

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворитель но»	удовлетворитель но»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
профессионал ных задач	заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	соответствии с заданным алгоритмом	соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

10. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

10.1. Основной формой деятельности аспиранта при выполнении научных исследований и подготовки научной квалификационной работы (диссертации) является самостоятельная работа с консультированием у научного руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы проводится в виде собеседования с научным руководителем.

10.2. Руководителем научно-исследовательской деятельности аспиранта является назначенный приказом ректора научный руководитель. В компетенцию научного руководителя входит решение отдельных организационных вопросов и непосредственное руководство научно-исследовательской деятельностью аспиранта. Научный руководитель:

- обеспечивает своевременное, качественное и полное выполнение аспирантом программы научных исследований;
- проводит необходимые консультации при планировании и проведении научных исследований;
- осуществляет консультации при составлении отчета по научным исследованиям;
- участвует в аттестации аспиранта на заседании кафедры.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 15/17

10.3 Показателями уровня научных исследований аспирантов являются: участие аспирантов в деятельности научных школ университета; наличие и выполнение годовых планов научных исследований; участие аспирантов в грантовых программах; участие аспирантов в научных семинарах, конференциях и симпозиумах; количество публикаций в рецензируемых журналах, прежде всего в изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных изданий ВАК; победы в научных конкурсах; руководство НИРС и др.

10.4 Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку в области технических наук, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формулировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты научных исследований аспирантов должны быть оформлены в виде научно-квалификационной работы, отвечающей требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011, список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. НКР должна быть написана самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими, уже существующими решениями.

НКР должна содержать решение задачи, имеющей существенное значение для развития науки. В НКР, имеющий прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором результатов, а в НКР, имеющей теоретический характер – рекомендации по использованию научных выводов.

Основные результаты НКР должны быть опубликованы в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданиях ВАК (не менее двух статей).

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 16/17

Представление основных результатов выполненной НКР по теме, утвержденной приказом ректора, проводится в форме научного доклада объемом не более 1 п.л. Тема научного доклада должна совпадать с утвержденной темой НКР аспиранта, а содержание доклада должно свидетельствовать о готовности аспиранта к защите НКР и отражать следующие основные аспекты НКР:

- актуальность, научную новизну, теоретическую и практическую значимость;
- объект, предмет, цель и задачи исследования;
- материал исследования, способы его документирования;
- теоретическую базу и методологию исследования;
- структуру работы;
- основные результаты и положения, выносимые на защиту;
- апробацию результатов исследования.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД-УПК ВНК-50.(53.210)	Выпуск: 05.07.2021	Версия: V.2	Стр. 17/17

12. СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа «Научные исследования: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» представляет собой компонент образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль научной специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации».

Автор программы – Рудинский И.Д., д.п.н., к.т.н., профессор кафедры систем управления и вычислительной техники

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления (протокол № 8 от 05.07.2021