

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))

Кафедра «Управление и защита информации»

Аннотированная программа
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-
квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени
кандидата наук

Направление подготовки:	09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность:	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	Очная
	2021

1. Цели научных исследований

Целями научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук являются: формирование положительной мотивации к научно-исследовательской деятельности; совершенствование самостоятельной научно-исследовательской коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности; формирование практических навыков использования научных методов в профессиональной деятельности; подготовка материалов научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата технических наук по направлению подготовки 09.06.01 – «Информатика и вычислительная техника» направленности «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами». В процессе достижения этих целей происходит формирование умений: - определять актуальную тематику научных исследований в области научной специальности «Информатика и вычислительная техника», проводить критический анализ, оценку и синтез инновационных идей; - проведения научных исследований, экспериментов и реализации научных проектов в области научной специальности «Информатика и вычислительная техника», развитие способности самостоятельного проведения научных исследований, оценки научной информации, использования научных знаний в практической деятельности; - планирования этапов выполнения исследований в области научной специальности «Информатика и вычислительная техника» с учетом временных рамок (сроков), определения необходимых средств и методов для выполнения исследования, определения необходимых ресурсов (материальных и нематериальных), выбор средств и методов для каждого этапа выполнения задания с учетом требований промышленной, экологической безопасности, охраны труда и здоровья; - использовать современные технологии сбора информации, обработки полученных экспериментальных и эмпирических данных в области научной специальности «Информатика и вычислительная техника», овладение современными методами исследований, информационно-коммуникационными технологиями; - оформления результатов выполнения исследований (отчеты) в области научной специальности «Информатика и вычислительная техника» согласно установленным требованиям; - подготовки научных статей в области научной специальности «Информатика и вычислительная техника», выбора оптимальных научных изданий для продвижения результатов собственной научной деятельности; - организации практического использования результатов научных (научно-технических, экспериментальных) проектов в области научной специальности «Информатика и вычислительная техника», освоения технологий продвижения результатов интеллектуальной деятельности и моделей коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности; - получения профессионального саморазвития, самосовершенствования в научно-исследовательской деятельности в области научной специальности «Информатика и вычислительная техника».

2. Задачи научных исследований

Задачами научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук являются: – расширение и углубление теоретических знаний, формирование умений и навыков выполнения научно - исследовательских работ в профессиональной сфере, подготовки технических отчетных документов и научных публикаций, выполнение научных исследований и получение научных результатов, составляющих основу диссертаций; – закрепление и углубление теоретико-методических знаний и практических умений аспирантов по обязательным и специальным дисциплинам направления подготовки; – приобретение навыков творческого подхода к решению научно-исследовательских задач; – расширение и углубление научно-исследовательской подготовки для предоставления научного доклада и подготовки научно-квалификационной работы (ВКР) - диссертации в соответствии с требованиями, установленными Федеральными государственными образовательными стандартами; - выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых результатов; - оформление отчета, содержащего материалы этапов работы и раскрывающие уровень освоения заданного перечня компетенций; - подготовка и проведение защиты полученных результатов; - формирование плана диссертации, поэтапное планирование и выполнение исследований; - формулирование проблемы, целей и задач диссертации; - анализ литературы; - технико-экономическое обоснование необходимости работы и оценка результатов исследований; - построение и описание модели исследуемого объекта; - описание эксперимента и методов исследований разработанной модели объекта; - обработка результатов эксперимента; - разработка методов и методики описания функционирования объекта исследований; - формулирование и решение поисковых задач исследования; - формирование результатов исследований, выводов, предложений по использованию результатов исследований; - апробация исследований и полученных результатов, в том числе на международном уровне; - поэтапное оформление разделов диссертации в соответствии с требованиями ВАК. Нормативно-правовую базу разработки программы исследований аспирантов составляют: - Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.11.2013) «Об образовании в Российской Федерации»; - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 №1259 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»; - Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 875; - Нормативно-методические документы Минобрнауки России, Рособнадзора; - Устав РУТ (МИИТ); - Локальные акты РУТ (МИИТ).

3. Место научных исследований ОП ВО

Научные исследования относятся к Блоку БЗ «Научные исследования» (БЗ.1). Проводится на 2-4 курсах обучения у аспирантов очной формы обучения. Для успешного выполнения научно-исследовательской работы аспиранты должны освоить дисциплины: «Иностранный язык», «Информатика и вычислительная техника», «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами». «Иностранный язык» - знать особенности технических текстов; - уметь использовать литературу на иностранном языке; - иметь навыки перевода научных работ с иностранного языка. «История и философия науки» - знать диалектику современной науки; - уметь анализировать тенденции науки на современном этапе развития; - иметь навыки выделения главных проблем современной науки. «Информатика и вычислительная техника» - знать тенденции развития информационных систем, программного и технического обеспечения; - уметь анализировать новые технические решения; - иметь навыки поиска новых технических решений. «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» - знать актуальные проблемы области автоматизации и управления; - уметь осуществлять планирование научно-исследовательских работ;

- иметь навыки обоснования эффективности новых решений. «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Исследовательская практика)» - знать методики сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования; - уметь выполнять научно-исследовательские работы, организовать проведение исследований и экспериментов; - иметь навыки подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований. Знания, навыки и опыт потребуются для ГИА: «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» - знать правила представления и оформления диссертации; - уметь выполнять отчёты по научно-исследовательским работам, осуществляю апробацию; - иметь навыки публичных выступлений с результатами выполненной работы и участия в научных дискуссиях. Аспиранту необходимы: • знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин основной образовательной программы аспирантуры соответствующей направленности; • методики сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования; • знания современных научно-исследовательских подходов, методов, технологий; • методики организация проведения исследований и экспериментов; • навыки подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований. Знания, навыки и опыт, полученные аспирантами, потребуются для подготовки и представления научного доклада; подготовки ВКР по направлению 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника; подготовки к защите диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук.

4. Формы и способы проведения научных исследований

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;	Знать и понимать: иностранных языков; основных научных направлений и достижений и разработок в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами; методологические основы их создания и принципы их функционирования. Уметь: проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Владеть: навыками сравнительного анализа научных исследований.
2	ПК-3 способностью решать совокупность задач, связанных с исследованием и развитием теории, созданием, внедрением и эксплуатацией компьютерных и автоматизированных систем, сетей и комплексов, а также различных видов их обеспечения;	Знать и понимать: способы поиска результатов современных исследований для решения актуальных проблем в области автоматизации Уметь: решать совокупность задач, связанных с исследованием и созданием компьютерных и автоматизированных систем Владеть: выработки решений актуальных проблем в области автоматизации; подбора программного, технического и математического обеспечения
3	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Знать и понимать: иностранных языков; современных технологий научной коммуникации - научно-электронных библиотек и поисковых платформ. Уметь: на основе анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, формулировать задачи и планировать собственное исследование по данной тематике. Владеть: навыками планирования и проведения научных исследований; сравнительного анализа научных исследований; навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

5. Организация и руководство научными исследованиями

5.1 Перечень планируемых результатов обучения при проведении научных исследований, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Модели систем автоматического	Л.А. Баранов;	2008, МИИТ. НТБ (БР); НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	управления	МИИТ. Каф. "Управление и информатика в технических системах"	(чз.2)	
2.	Оптимизация управления движением поездов.	Л.А. Баранов	2011. НТБ (БР); НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
3.	Оптимизация управления движением поездов.	Л.А. Баранов	2011. НТБ МИИТ http://library.miit.ru/	Все разделы
4.	Теория автоматического управления	Коновалов Б.И., Лебедев Ю.М.	2016, Лань. ЭБС Лань. https://e.lanbook.com/book/538#book_name	Все разделы
5.	Теория автоматического управления	С.Е. Душин, Н.С. Зотов, Д.Х. Имаев и др.; Ред. В.Б. Яковлев; Под Ред. В.Б. Яковлев	2005, Высш. шк.. НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
6.	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте	Л.П. Тулупов, Э.К. Лецкий, И.Н. Шапкин и др.; Под ред. Л.П. Тулупова	2005, Маршрут. НТБ (БР.); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы

5.2 Объем, структура и содержание научных исследований, формы отчетности

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте	Э.К. Лецкий, З.А. Крепкая, И.В. Маркова и др.; Под ред. Э.К. Лецкого	2003, Маршрут. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы
2.	Информационные технологии	Э.К. Лецкий, В.И.	2000, УМК	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	на железнодорожном транспорте	Панкратов, В.В. Яковлев и др.; Под ред. Э.К. Лецкого, Э.С. Поддавашкина, В.В. Яковлева	МПС России. НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	
3.	Высокопроизводительные вычислительные системы на железнодорожном транспорте	М.И. Шамров, Н.М. Шаруненко	2006. НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы
4.	Основы научных исследований	В.В. Космин	2016, РИОР: ИНФРА-М. ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)	Все разделы
5.	Кандидатская диссертация по техническим наукам как научно-квалификационное исследование: пособие для молодых ученых.	Ю.В.Баскаков, Н.Г.Дюргеров, А.В.Костюков	2014, ФГБОУ ВПО РГУПС.. Все разделы	Все разделы
6.	Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты	Ф.А. Кузин	2003, Ось-89.. НТБ (фб.)	Все разделы
7.	С++. Практический курс	Шупляк В.И.	2008, Минск .: Новое знание. НТБ МИИТ ISBN 978-985-475-264-8	Все разделы
8.	Введение в базы данных	М.А. Васильева, Е.П. Балакина	2007. НТБ МИИТ	Все разделы
9.	Методические указания к курсовой работе по дисциплине "Структуры и алгоритмы обработки данных"	Г.А.Шейкина; МИИТ. Каф. "Математическое обеспечения автоматизированных систем управления"	2000, МИИТ. НТБ (уч.2); НТБ (уч.4)	Все разделы

5.3 Форма отчётности

Форма отчётности: отчет о выполнении научных исследований. Для отчёта аспирант должен иметь: - план научно-исследовательской работы, утверждённый на заседании кафедры; - рейтинговый лист аспиранта, где отражены индивидуальные достижения аспиранта при выполнении плана работ, а также документы, подтверждающие указанные в листе показатели (копии публикаций, тексты глав диссертации, список библиографии, участие в конкурсах и грантах и др.); - заключение о проведенной научно-исследовательской работе утверждается на заседании кафедры на основе результатов выполненной работы. Аспирант разрабатывает, согласовывает с научным руководителем индивидуальный план

научных исследований, содержащий перечень видов научно-исследовательской деятельности, последовательность и сроки выполнения этапов научного исследования, сроки составления отчетной документации по этапам научного исследования и научного исследования в целом, в том числе сроки направления рукописей публикаций в рецензируемые (нерецензируемые) издания, методические документы для внедрения. В процессе выполнения работ аспирант по согласованию с научным руководителем может уточнять и корректировать индивидуальный план работ в пределах выбранного направления исследования. По итогам каждого года аспирант предоставляет отчет о выполнении научных исследований, в котором излагает результаты проделанной работы. К отчету прилагаются копии опубликованных или принятых в печать статей (тезисы, материалы докладов), приоритетные справки на получение патента, патенты, свидетельства о научных стажировках, дипломы, грамоты за участие в олимпиадах и другие документы, подтверждающие результативность научно-исследовательской деятельности.