

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 мая 2020 г.

Кафедра «Управление и защита информации»

Авторы Баранов Леонид Аврамович, д.т.н., профессор
Сидоренко Валентина Геннадьевна, д.т.н., профессор

Программа научных исследований
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 Исследователь. Преподаватель-исследователь
выпускника:

Форма обучения: Очная

2020

<p>Одобрена на заседании Учебно-методической комиссии института</p> <p>Протокол № <u>10</u> «<u>26</u>» мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин</p>	<p>Одобрена на заседании кафедры</p> <p>Протокол № <u>16</u> «<u>21</u>» мая 2020 г. Заведующий кафедрой  Л.А. Баранов</p>
--	---

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 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

Тип научных исследований: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук.

Форма проведения: непрерывная.

Способы проведения научных исследований: стационарные; выездные.

Содержание научных исследований аспиранта находится в строгом соответствии с темой его ВКР (диссертации) на соискание учёной степени кандидата технических наук, которая формулируется научным руководителем аспиранта, рассматривается на заседании профильной кафедры и утверждается на Учёном совете института. Научные исследования аспирантов могут проходить в следующих формах:

- анализ и исследование отечественных и зарубежных научных публикаций по тематике исследования;
- исследование математических моделей изучаемых процессов;
- экспериментальная проверка разработанного математического аппарата;
- подготовка и проведение эксперимента, исследование результатов, проводимых экспериментов;
- проведение технико-экономического и функционально-стоимостного исследования эффективности разработок;
- подготовка научно-технических публикаций по результатам выполненных исследований;
- другие формы работ, определённые научным руководителем аспиранта.

Конкретное содержание научных исследований планируется научным руководителем в соответствии с темой диссертационного исследования аспиранта, отражается в индивидуальном плане аспиранта и в индивидуальной программе практики аспиранта, в которой фиксируются все виды деятельности аспиранта в течение практики, отмечаются темы проведенных научных исследований с указанием объема.

5. Организация и руководство научными исследованиями

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук осуществляется в форме индивидуальных или групповых научных исследований под руководством и контролем научного руководителя.

Научные исследования проходят в 3-8 семестрах.

Сроки прохождения научных исследований в соответствии с учебным планом 3-7 семестр 20 недель, 8 семестр 14 недель. Сроки проведения устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с научным руководителем и утверждаются заведующим кафедрой.

Научные исследования могут осуществляться как непрерывным циклом, так и путём чередования с другими видами образовательной подготовки аспиранта и научно-исследовательской работой.

Места проведения научных исследований: профильная кафедра, научные подразделения университета (структурные подразделения РУТ (МИИТ)), и/или отечественные (зарубежные) научно-исследовательские организации, профиль которых непосредственно связан с содержанием диссертационных исследований.

Общее руководство и контроль за научными исследованиями возлагается на заведующего кафедрой, где осуществляется подготовка аспиранта.

Непосредственное руководство и контроль выполнения аспирантом научных исследований осуществляется его научным руководителем. Порядок назначения и обязанности научных руководителей аспирантов регламентируются Положением о научном руководителе аспиранта. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) и назначение научного руководителя осуществляется приказом директора на основе решения Ученого совета не позднее 3 месяцев после

зачисления на обучение. Проведение промежуточной аттестации, приемка отчетов аспирантов по выполнению научных исследований проводится с привлечением научных руководителей, профессоров и доцентов, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук в соответствии с требованиями, установленными ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки. Научный руководитель организует и оценивает научно-исследовательскую деятельность аспиранта в каждом семестре и по итогам года заполняет текущую отчетную документацию. Каждый семестр начинается с формирования индивидуального плана работы, который может содержать следующие этапы (задания):

- анализ литературы;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований;
- построение математической модели объекта исследования;
- исследования или испытания модели объекта;
- обработка результатов испытаний;
- разработка методик и методов обоснования параметров объекта исследования;
- оформление разделов диссертации;
- доклад результатов на заседании учёных кафедры;
- апробация результатов исследований;
- публикация результатов исследований в журналах перечня ВАК.

Руководство научными исследованиями научный руководитель аспиранта. Научный руководитель в течение первой недели каждого семестра проводит собрание, на котором для каждого аспиранта формирует индивидуальный план-задание проведения исследований (работы) определяет перечень этапов (заданий). Составляет график выполнения задания, индивидуальный план формирования, а также план отчетности выполнения заданий.

Вводные мероприятия.

Для прохождения практики аспирант должен в течение первой недели пройти вводный инструктаж по технике безопасности и первичный инструктаж на рабочем месте. Инструктаж проводит сотрудник, ответственный за технику безопасности на кафедре.

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

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знания: 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

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		<p>тематике.</p> <p>Владеть: навыками планирования и проведения научных исследований; сравнительного анализа научных исследований; навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.</p> <p>Умения:</p> <p>Навыки и опыт деятельности:</p>
2	ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	<p>Знания: 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.</p> <p>Уметь: проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p> <p>Владеть: навыками сравнительного анализа научных исследований.</p> <p>Умения:</p> <p>Навыки и опыт деятельности:</p>
3	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	<p>Знания: Знать и понимать: способы поиска результатов современных исследований для решения актуальных проблем в области автоматизации</p> <p>Уметь: решать совокупность задач, связанных с исследованием и созданием компьютерных и автоматизированных систем</p> <p>Владеть: выработки решений актуальных проблем в области автоматизации; подбора программного, технического и математического обеспечения</p> <p>Умения:</p> <p>Навыки и опыт деятельности:</p>

7. Объем, структура и содержание научных исследований, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 171 зачетных единиц, 114 / 6156 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Зет	Часов	

			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Подготовительный этап	30	108 0	800	280	ЗаО
1.1.	Этап: 1. Планирование научных-исследований, включающее ознакомление с тематикой научных исследовательских работ в данной области (в том числе статьями в специальных периодических изданиях и Интернет-ресурсами).2. Определение методологии и методов исследования. Конечный результат:1. Выбрана область исследования; 2. Представлено обоснование актуальности темы исследования;3. Проанализированы источники информации по теме НИ.4. Составлен библиографический каталог по теме исследования.5. Определены цели и задачи и методы исследования.	30	108 0	800	280	ЗаО
2.	Раздел: Целевой этап	30	108 0	800	280	ЗаО
2.1.	Этап: 1. Определение понятийно-терминологического аппарата рассматриваемых проблем, постановка целей и задач практики.2. Разработка методики проведения исследования.3. Определение условий организации и проведения НИ.4. Предполагаемые результаты (этапы проведения и т.п.).5.	30	108 0	800	280	ЗаО

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	Выступление на конференциях, семинарах и т.д. Конечный результат: 1. Составлен тезаурус. 2. Уточнены цели и задачи исследования. 3. Выбран материал исследования, методы исследования. 4. Составлен план работы. 5. Опубликованы тезисы докладов.					
3.	Раздел: Содержательный этап	30	1080	800	280	ЗаО
3.1.	Этап: 1. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации теоретического материала. 2. Подготовка выступлений на конференциях или публикаций по теме научных исследований. 3. Проведение эксперимента. 4. Разработка /построение моделей. 4. Написание главы ВКР (диссертации). Конечный результат: 1. Написан проект главы ВКР (диссертации). 2. Подобран практический материал (контент для исследования). 3. Рукопись статьи для публикации. 4. Представлены тезисы работы.	30	1080	800	280	ЗаО
4.	Раздел: Содержательно-аналитический этап	30	1080	800	280	ЗаО
4.1.	Этап: 1. Апробация и мониторинг результатов, полученных в	30	1080	800	280	ЗаО

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	<p>предыдущих этапах.2. Изложение полученных результатов исследования и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.3. Проведение итогового синтеза результатов. 4. Работы над иллюстративным материалом.5. Подготовка выступлений на конференциях, научных семинарах и т.д.6. Публикации по теме научных исследований. Конечный результат: 1. Создан продукт исследования: опубликованы тезисы докладов, статьи, включающие таблицы, схемы, диаграммы, обеспечивающие верификацию результатов исследования.</p>					
5.	Раздел: Контрольно-оценочный этап	30	1080	800	280	ЗаО
5.1.	<p>Этап: 1. Апробация и мониторинг результатов, полученных в предыдущих этапах.2. Изложение полученных результатов исследования и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.3. Проведение итогового синтеза результатов. 4. Работы</p>	30	1080	800	280	ЗаО

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	над иллюстративным материалом.5. Подготовка выступлений на конференциях, научных семинарах и т.д.6. Публикации по теме научных исследований. Конечный результат: 1. Создан продукт исследования: опубликованы тезисы докладов, статьи, включающие таблицы, схемы, диаграммы, обеспечивающие верификацию результатов исследования.					
6.	Раздел: Итоговый этап	21	756	560	196	ЗаО
6.1.	Этап: Оформление результатов, проведенных научных исследований. Конечный результат: Полное выполнение индивидуального плана работы, подготовка научного доклада и рукописи ВКР (диссертации).	21	756	560	196	ЗаО
	Всего:		615 6	4560	1596	

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.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Модели систем автоматического управления	Л.А. Баранов; МИИТ. Каф. "Управление и информатика в технических системах"	2008, МИИТ. НТБ (БР); НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
2	Оптимизация управления движением поездов	Баранов Л.А., Ерофеев Е.В., Мелешин И.С., Чинь Л.М. Под редакцией Л.А.Баранова	2011, МИИТ. НТБ МИИТ http://library.miit.ru/	Все разделы
3	Теория автоматического	Коновалов Б.И.,	2016, Лань. ЭБС Лань	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	управления	Лебедев Ю.М.	https://e.lanbook.com/book/538#book_name	
4	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
5	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

8.2. Дополнительная литература

№ 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 на железнодорожном транспорте	Э.К. Лецкий, В.И. Панкратов, В.В. Яковлев и др.; Под ред. Э.К. Лецкого, Э.С. Поддавашкина, В.В. Яковлева	2000, УМК МПС России. НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
3	Высокопроизводительные вычислительные системы на железнодорожном транспорте	М.И. Шамров, Н.М. Шаруненко; МИИТ. Каф. "Автоматизированные системы управления"	2006, МИИТ. 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)	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
			ЮИ)	
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
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: Учебное пособие	Васильева М.А. Балакина Е.П.	2007, МИИТ. НТБ МИИТ	Все разделы
9	Структуры и алгоритмы обработки данных	Г.А. Шейкина; МИИТ. Каф. "Математическое обеспечения автоматизированных систем управления"	2008, МИИТ. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.4)	Все разделы

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

Ресурсы сети «Интернет»:

- Форум специалистов по информационным технологиям <http://citforum.ru/>;
- Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru/>;
- www.securitylab.ru;
- Поисковые системы: Yandex, Google, Mail;
- Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ <http://library.miit.ru/>;
- Официальный сайт ВАК РФ <http://vak.ed.gov.ru/>
- Научно-электронная библиотека <http://elibrary.ru>
- Электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки МИИТа - <http://library.miit.ru/>

9. Образовательные технологии

Предусмотрено широкое использование инновационных технологий:

- информационные технологии (электронно-образовательная среда университета);
- лично-ориентированное обучение (индивидуальные консультации руководителя);
- проблемное-ориентированное обучение.

Аспиранты используют активные и интерактивные образовательные технологии. Применяются общенаучные и специальные методы научных исследований,

современные методики и инновационные технологии, вычислительные технологии.

Аспиранты самостоятельно планируют исследовательскую работу, осуществляют работу с фондами библиотеки (составление библиографического списка, анализ имеющихся источников и т.д.),

Самостоятельная работа по заданию научного руководителя (составление картотек, написание обзоров, проведение испытаний, подготовка публикации материалов статей, написание отчета по практике).

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении научных исследований

Лицензионное программное обеспечение Microsoft Windows, Microsoft Office
Информационные справочные системы:

Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

Поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов Web of Science (WoS).

База данных рефератов и цитирования Scopus.

Научно-электронная библиотека <http://elibrary.ru/>.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения научных исследований

Для проведения научных исследований аспиранты обеспечиваются:

- специальными помещениями для проведения научных исследований и экспериментов - групповых и индивидуальных, помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения оборудования, которые укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами;
- лабораторным оборудованием;
- компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»;
- необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения;
- доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и(или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.