

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

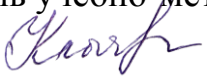

06 октября 2020 г.

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Лецкий Эдуард Константинович, д.т.н., профессор

Программа научных исследований
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-
квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени
кандидата наук

Направление подготовки:	<u>09.06.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Направленность:	<u>Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами</u>
Квалификация выпускника:	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Форма обучения:	<u>Очная</u>
Год начала обучения:	<u>2020</u>

<p>Одобрена на заседании Учебно-методической комиссии института</p> <p>Протокол № 3 «05» октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева</p>	<p>Одобрена на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 2 «02» октября 2020 г. Заведующий кафедрой  В.Е. Нутович</p>
---	--

Авторы

Трудоемкость научных исследований

1. Цели научных исследований

2. Задачи научных исследований

Целями научных исследований являются: формирование у аспирантов положительной мотивации к научно-исследовательской деятельности; совершенствование самостоятельной научно-исследовательской коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности и позволяющей аспирантам использовать научные методы в профессиональной сфере.

3. Место научных исследований ОП ВО

Задачами проведения научных исследований являются:

- 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 (НКР) - диссертации в соответствии с требованиями, установленными Федеральными государственными образовательными стандартами.

Нормативно-правовую базу разработки программы исследовательской практики 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 01.06.01 Математика и механика (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 МГУПС (МИИТ);
- Локальные акты МГУПС (МИИТ).

4. Формы и способы проведения научных исследований

№ 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	Знания: Знать и понимать: иностранных языков; современных технологий научной коммуникации - научно-электронных библиотек и поисковых платформ. Уметь: проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Владеть: планирования и проведения научных исследований; сравнительного анализа научных исследований; навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований. Умения: Навыки и опыт деятельности:
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	Знания: Знать и понимать: основ исследования решений дифференциальных уравнений. Уметь: разрабатывать математические модели объектов и процессов на основе теории динамических систем. Владеть: подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований. Умения: Навыки и опыт деятельности:
3	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знания: Знать и понимать: основ исследования решений дифференциальных уравнений. Уметь: разрабатывать математические модели объектов и процессов на основе теории динамических систем. Владеть: подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований. Умения: Навыки и опыт деятельности:

5. Организация и руководство научными исследованиями

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	Практичес- кая работа	Самостояте- льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Подготовительный этап	88,89	3200	0	3200	отчет ЗаО
2.	Этап: Основной	59,72	2150	0	2150	отчет ЗаО
3.	Этап: Заключительный	22,39	806	0	806	итоговый отчет ЗаО
	Всего:		6156	0	6156	

6. Перечень планируемых результатов обучения при проведении научных исследований, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП: Научные исследования относятся к Блоку БЗ «Научно-исследовательская работа» (БЗ.1). Проводится на 3-8 курсах обучения у аспирантов очной формы обучения. Для успешного выполнения научно-исследовательской работы аспиранты должны освоить дисциплины: «Иностранный язык», «Математика и механика», «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

Аспиранту необходимы:

- знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин основной образова-тельной программы аспирантуры соответствующей направленности;
- методики сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информа-ции 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 пред-ставления научного доклада; подготовки НКР по направлению 09.06.01 – Информатика и вы-числительная техника, направленности: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ; подготовки к защите диссертации на соискание учёной степени канди-дата физико-математических наук.

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

Форма отчётности

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Эльсгольц Л.Э.	2002, СПб.: Лань. НТБ МИИТ	Все разделы

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Методология научного познания.	Г.И.Рузавин.	2012, ЭБС «Книга Фонд», Юнити-Дана. НТБ МИИТ	Все разделы
3	Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений.	Петровский И.Г.	1984, М. : Изд-во МГУ. НТБ МИИТ	Все разделы
4	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Федорюк М.Ф.	1980, Москва: Наука. НТБ МИИТ	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. Ростов н/Д. НТБ МИИТ	Все разделы

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

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Лекции по высшей математике	А.Д. Мышкис	2007, СПб. : "Лань". НТБ МИИТ	Все разделы
2	Основы научных исследований и изобретательства.	И.Б.Рыжков.	2013, СПб. Лань. НТБ МИИТ	Все разделы

8.1. Основная литература

Научные исследования включают анализ литературы, проведение теоретических и экспериментальных исследований. Обучающиеся могут участвовать в проведении научных экспериментов или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), а также выступать с докладом на конференциях.

Полученные при выполнении научных исследований результаты непосредственно определяют качество НКР. Полученные навыки и умения могут быть применены и развиты в процессе дальнейшей научной и педагогической деятельности.

В результате выполнения индивидуальных научных исследований аспирант должен демонстрировать умение выявлять и формулировать актуальные научные проблемы; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; оперировать знаниями в профессиональной деятельности; анализировать и оценивать исторические события и процессы; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада, ставить цели и задачи исследования, применять методы

исследования, обобщать и анализировать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость темы исследования, эффективно внедрять в исследовательскую работу результаты теории и экспериментов; использовать полученные навыки и компетенции в своей профессиональной деятельности. Содержание научных исследований, проводимых аспирантом, находится в строгом соответствии с темой его НКР (диссертации) на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, которая формулируется научным руководителем аспиранта, рассматривается на заседании профильной кафедры и утверждается на Учёном совете университета.

8.2. Дополнительная литература

Научные исследования осуществляется в форме индивидуальных научных исследований аспирантами под руководством и контролем научного руководителя. Места проведения научных исследований: профильная кафедра, научные подразделения университета (структурные подразделения МГУПС (МИИТ), и/или отечественные (зарубежные) научно-исследовательские организации, профиль которых непосредственно связан с содержанием диссертационных исследований. 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.

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.

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

9. Образовательные технологии