

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

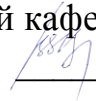
«06» октября 2020 г.

Кафедра: Цифровые технологии управления транспортными процессами
Авторы: Лецкий Эдуард Константинович, доктор технических наук,
профессор

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (Исследовательская практика)**

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>2019</u>

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

1. Цели практики

Целями прохождения исследовательской практики являются: создание у аспирантов положительной мотивации к научно-исследовательской деятельности и проведению различных видов исследований, начало формирования опыта самостоятельных научных исследований, а также формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, определяемых направлением подготовки.

2. Задачи практики

Задачами исследовательской практики являются:

- закрепление и углубление знаний и умений аспиранта по дисциплинам направления подготовки;
- приобретение навыков творческого подхода к решению научно-исследовательских задач.

Нормативную правовую базу разработки программы исследовательской практики аспирантов составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 875 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- Нормативные акты и методические документы Минобрнауки России, Рособнадзора;
- Устав МГУПС (МИИТ);
- Локальные нормативные акты МГУПС (МИИТ).

3. Место практики в структуре ОП ВО

Исследовательская практика (Б2.1) проводится в первом семестре.

Знания, навыки и опыт, полученные аспирантами за время прохождения практики, потребуются для эффективной исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание учёной степени кандидата наук, а также при подготовке к защите диссертации.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Исследовательская практика аспирантов может проходить в следующих формах:

- анализ и исследование отечественных и зарубежных научных публикаций о перспективах развития вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей;
- 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 вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей;
 - подготовка научно-технических публикаций по результатам выполненных исследований;
 - другие формы работ, определённые научным руководителем аспиранта.
- Прохождение практики возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5. Организация и руководство практикой

Способы проведения исследовательской практики: стационарная, выездная. Может проводиться в структурных подразделениях РУТ (МИИТ) очно и с использованием дистанционных образовательных технологий.

Сроки прохождения исследовательской практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки аспирантов по направлению 09.06.01, направленности «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с научным руководителем и утверждаются заведующим кафедрой. Исследовательская практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путём чередования с другими видами образовательной подготовки аспиранта.

Общее руководство и контроль прохождения практики аспирантов возлагается на заведующего кафедрой, где осуществляется подготовка аспиранта.

Непосредственное руководство и контроль выполнения индивидуального плана практики аспиранта осуществляется научным руководителем аспиранта.

Практика может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, на основании договора, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Прохождение практики возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при прохождении практики, руководители практики, как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации, обеспечивают представление полного пакета справочных, методических и иных материалов, а также дистанционное консультирование обучающихся.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать и понимать: современного состояния теоретической и технической базы вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей. Уметь: применять наиболее перспективные подходы к созданию и исследованию функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; прогнозировать, предполагать и моделировать развитие событий, ситуаций, изменение состояния (параметров, характеристик) системы или элементов, результаты эксперимента, последствия своих действий (решений, профессиональной деятельности). Владеть: навыками разработки математических моделей объектов и процессов; методами формального описания объектов исследования; изменять, дополнять, адаптировать, развивать методы, алгоритмы, средства, методики для решения конкретных исследуемых профессиональных задач.
2	ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать и понимать: современного состояния теоретической и технической базы вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей. Уметь: применять наиболее перспективные подходы к созданию и исследованию функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; прогнозировать, предполагать и моделировать развитие событий, ситуаций, изменение состояния (параметров, характеристик) системы или элементов, результаты эксперимента, последствия своих действий (решений, профессиональной деятельности). Владеть: навыками разработки математических моделей объектов и процессов; методами формального описания объектов исследования; изменять, дополнять, адаптировать, развивать методы, алгоритмы, средства, методики для решения конкретных исследуемых профессиональных задач.
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	Знать и понимать: методики организации и проведения научного эксперимента; Уметь: управлять знаниями и навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, применяя современные научно-электронные библиотеки, поисковые платформы, объединяющие реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов для решения научных задач.

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		Владеть: навыки сравнительного анализа научных исследований;
4	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать и понимать: методики организации и проведения научного эксперимента; факторов, благоприятствующих творческому мышлению; факторов ситуативных и личностных, негативно влияющих на процесс творчества; важнейших условий развития творчества. Уметь: управлять знаниями и навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, применяя современные научно-электронные библиотеки, поисковые платформы, объединяющие реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов для решения научных задач. Владеть: Навыки сравнительного анализа научных исследований; культурой поведения делового человека, необходимыми этическими нормами и принципами, которые могут быть использованы в деловом общении с руководством и между коллегами в профессиональной деятельности.

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 17 зачетных единиц, 11 1/3 недели / 612 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.	Этап: Подготовительный	3	108	108	0	
2.	Этап: Содержательный	4	144	144	0	
3.	Этап: Содержательно- аналитический	2	72	72	0	
4.	Этап: Итоговый	8	288	288	0	ЗаО
	Всего:		612	612	0	

Форма отчётности: Форма отчетности по практике: письменный отчет, заверенный научным руководителем аспирантов (руководителем практики).

Итоги исследовательской практики обобщаются аспирантом в отчёте о прохождении исследовательской практики, в котором фиксируются все виды деятельности аспиранта в течение практики.

Заключение о прохождении исследовательской практики оформляется научным

руководителем и утверждается на заседании кафедры.

Форма итогового контроля по исследовательской практике – зачёт с оценкой.

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.	Компьютерные сети.	Э.С.Таненбаум, Д.Уэзеролл.	2014, СПб.: Питер. 960с.МИИТ НТБ (004 Т18).	Всех разделов
2.	Методология научного познания.	Г.И.Рузавин.	2012, ЭБС«КнигаФонд»,Юнити-Дана, 287с..	Всех разделов
3.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	А.И.Гусева,В.С.Киреев.	0, М.: Академия, 288с.МИИТ НТБ (004 Г96).	2[160-188], 3[240-271].
4.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы	В.Г.Олифер, Н.А.Олифер	0, СПб.: Питер, 944с. МИИТ НТБ (004 О-54).	Всех разделов
5.	Вычислительные машины, системы и сети.	В.Ф. Мелехин, Е.Г. Павловский	0, М.: Академия,560 с.МИИТ НТБ (004 М47.	1[128-154], 3[493-540],4[300-350].
6.	Защита информации	М.: Академия, 304 с.МИИТ НТБ(004 М48)	0, М.: Академия, 304 с.МИИТ НТБ(004 М48).	ВМ.: Академия, 304 с.МИИТ НТБ(004 М48)

8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	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, 98 с. ГПНТБ.	5[24-75], 6[50-90].
2.	Высокопроизводительные вычислительные системы на	М.И.Шамров, Н.М.Шаруненко	0, М.: МИИТ, 164с.МИИ	Все разделы

№ п/ п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	железнодорожном транспорте.		Т НТБ.	
3.	И.Б.Рыжков.	И.Б.Рыжков.	2013, СПб. Лань, 222 с..	ГПНТБ
4.	Оценка уровня информационной безопасности на объекте информатизации: учебное пособие для студ. вузов ж.-д. трансп.	К.А.Паршин.	0, М.: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 95 с. МИИТ НТБ.	1 [50-69].

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

Ресурсы сети «Интернет»:

- форум специалистов по информационным технологиям <http://citforum.ru/>;
- интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru/>;
- электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ <http://library.miit.ru/>;

9. Образовательные технологии

Аспиранты используют общенаучные и специальные методы научных исследований, современные методики и инновационные технологии. Аспирантами осуществляется работа по планированию исследовательской практики, работа 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).

В процессе исследовательской практики предусмотрено широкое использование инновационных технологий:

- информационные технологии;
- личностно-ориентированное обучение;
- тестовые формы контроля знаний и др.

В процессе прохождения практики руководителем от кафедры и руководителем от профильной организации применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

.....

- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;

- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций во время прохождения практики и подготовки отчета;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

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

Персональные компьютеры виртуальной лаборатории «Схемотехника ЭВМ», компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе.

Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами Microsoft Windows не ниже 7, Microsoft Office не ниже 2010, 7-Zip. Программа «Анти-Плагиат».

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/>.

При организации прохождения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Персональные компьютеры виртуальной лаборатории «Схемотехника ЭВМ», компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе.

Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами Microsoft Windows не ниже 7, Microsoft Office не ниже 2010, 7-Zip. Программа «Анти-Плагиат».

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/>.

В случае прохождения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на базе Университета и его структурных подразделений, или профильного предприятия необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения руководителей практики со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами..