

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

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

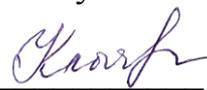
«26» мая 2021 г.

Кафедра: «Вычислительные системы, сети и информационная
безопасность»
Авторы: Сафонова Ирина Евгеньевна, доктор технических наук, доцент

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность: Вычислительные системы и их элементы
Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения: Очная
Год начала обучения: 2021

<p>Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии</p> <p>Протокол № 5 «26» мая 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Андриянова</p>	<p>Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 13 «18» мая 2021 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Желенков</p>
--	---

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 4196
Подписал: Заведующий кафедрой Желенков Борис Владимирович
Дата: 18.05.2021

1. Цели практики

Целями прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательской практики) являются: формирование у аспирантов положительной мотивации к научно-исследовательской деятельности и проведению различных видов исследований с использованием инновационных технологий; формирование целостных представлений о принципах и средствах создания и совершенствования теоретической и технической базы вычислительных систем, машин, комплексов и компьютерных сетей; а также формирование у аспирантов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенции, определяемых направлением и направленностью подготовки.

2. Задачи практики

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательской практики) являются:
– закрепление и углубление теоретико-методических знаний и практических умений аспиранта по обязательным и специальным дисциплинам направления подготовки;

– приобретение навыков творческого подхода к решению научно-исследовательских задач.

Нормативно-правовую базу разработки программы исследовательской практики аспирантов составляют:

- Образовательный стандарт высшего образования государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)» по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержден решением ученого совета РУТ (МИИТ) от 20.12.2018, протокол № 5;
- Поручение Министра транспорта Российской Федерации от 25.04.2018 № МС-17/68;
- 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;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн);

- Устав Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)».

- Локальные акты Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)».

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.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика) проводится на первом году обучения у аспирантов очной формы обучения.

Для успешного выполнения индивидуального задания по исследовательской практике аспиранты должны освоить дисциплины: «Иностранный язык», «Проектирование вычислительных сетей», «Надежность вычислительных систем и телекоммуникационных сетей», «Нейроинформатика»:

Для прохождения практики аспиранту необходимо владеть:

- методиками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования;
- навыками разработки математических моделей исследуемых процессов;
- методиками организация проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов;
- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- знанием современных научно-исследовательских технологий;
- навыками профессионально-личностного самообразования и самосовершенствования для активизации исследовательской деятельности.

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

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (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.

5. Организация и руководство практикой

Способы проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательской практики): стационарная, выездная. Может проводиться в структурных подразделениях РУТ (МИИТ).

Сроки прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательской практики) устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки 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 и научно-исследовательской работой.

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

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

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	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: историю автоматизированных систем и сетей Уметь: планировать исследование в сфере управления сетями Владеть: навыками прикладных исследований
2	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,

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		<p>объединяющие реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов для решения научных задач.</p> <p>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.</p>

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	Практическая работа	Самостоятельная 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	Диф.зачёт
	Всего:		612	612	0	

Форма отчётности:

Содержание практики определяется и планируется научным руководителем аспиранта. Для прохождения практики аспиранта составляется индивидуальный план практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательской практики), который утверждается на заседании кафедры.

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

Итоги практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательской практики) обобщаются аспирантом в отчёте о прохождении практики, в котором фиксируются все виды деятельности аспиранта в течение практики.

Заключение о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательской практики) оформляется научным руководителем и утверждается на заседании кафедры

Форма итогового контроля по практики по получению профессиональных умений

и опыта профессиональной деятельности (исследовательской практики) – 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.	Гусева А.И., Киреев В.С. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. М.: Академия, 2018. - 263 с.		0. Библиотека РУТ	Все разделы
2.	Степанов А. Курс информатики для студентов информационно-математических специальностей. Питер, 2018. – 1088 с.		0. Библиотека РУТ	Все разделы
3.	Осокин А.Н., Мальчуков А.Н. Теория информации. М.: Юрайт. 2020. - 205 с.		0. Библиотека РУТ	Все разделы
4.	Замятина О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей. М.: Юрайт. 2019. – 159с.		0. Библиотека РУТ	Все разделы
5.	Таненбаум Э.С., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. СПб.: Питер. 2017. – 960 с.		0. Библиотека РУТ	Все разделы
6.	Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб.: Питер. 2018. – 944 с.		0. Библиотека РУТ	Все разделы
7.	Баскаков Ю.В., Дюргеров Н.Г., Костюков А.В. Кандидатская диссертация по техническим наукам как научно-квалификационное исследование: пособие для молодых ученых. ФГБОУ ВПО РГУПС. Ростов н/Д. 2014. - 98 с.		0. ГПНТБ	Все разделы
8.	Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. СПб.: Лань. 2013. - 222 с.		0. ГПНТБ	Все разделы
9.	Рузавин. Г.И. Методология научного познания. Юнити-Дана. 2012. – 287 с.		0. ЭБС «Книга Фонд»	Все разделы

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Отсутствует			

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;
- Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ <http://library.miit.ru/>;
- Стратегия развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 года. http://doc.rzd.ru/wps/portal/doc?STRUCTURE_ID=5086.

9. Образовательные технологии

Аспиранты используют общенаучные и специальные методы научных исследований, современные методики и инновационные технологии. Аспирантами осуществляется работа по планированию практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (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 практики предусмотрено широкое использование инновационных технологий:

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

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, Microsoft Office не ниже 2007, 7-Zip, FAR manager, GPSS. 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/>.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательской практики) 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.