

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

«30» апреля 2020 г.

Кафедра: «Вычислительные системы, сети и информационная
безопасность»

Авторы: Панькина Ксения Евгеньевна

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки:	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Магистерская программа:	Компьютерные сети и технологии
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № 4 «30» апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 15 «27» апреля 2020 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Желенков
--	--

1. Цели практики

Цель научно-исследовательской работы – подготовить студента-магистранта, как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

2. Задачи практики

К основным задачам НИР магистранта относятся:

- выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения;
- разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов;
- разработка организационно-управленческих моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов;
- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования;
- подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций,
- поиск, анализ и оценка информации для подготовки и принятия управленческих решений;
- анализ существующих форм организации управления; разработка и обоснование предложений по их совершенствованию;
- анализ и моделирование процессов управления.

НИР формирует знания и умения для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами профессиональной деятельности):

Проектная деятельность:

сбор и анализ исходных данных для исследования и проектирования;
проектирование вычислительных средств (систем) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

Научно-исследовательская деятельность

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

3. Место практики в структуре ОП ВО

НИР (Б2. П.3) относится к вариативной части модуля Б2.

Для прохождения НИР необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Преддипломная практика (бакалавриат/специалитет):

Знания

Основные принципы логического мышления и восприятия информации; принципы анализа и оценки уровня своих компетенций.

Умения

Искать и анализировать информацию, четко ставить цель и последовательно добиваться ее осуществления.

Навыки

Навыками поиска и анализа информации, определения взаимосвязи явлений и объектов, средствами информационно-поисковых систем глобальной сети.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Формы научно-исследовательской работы:

- самостоятельная исследовательская работа магистранта (чтение научной литературы, знакомство с результатами различных исследований, изучение методик и т.п.);
- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы;
- выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в университете, других вузах, а также участие в других научных конференциях и семинарах;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- подготовка и защита магистерской диссертации.

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

Прохождение практики возможно, как в профильной организации, так и в Университете, или его структурных подразделениях.

5. Организация и руководство практикой

Формы научно-исследовательской работы:

- самостоятельная исследовательская работа магистранта (чтение научной литературы, знакомство с результатами различных исследований, изучение методик и т.п.);
- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы;
- выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в университете, других вузах, а также участие в других научных конференциях и семинарах;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- подготовка и защита магистерской диссертации.

Обязанности научного руководителя и магистранта

Научно-исследовательская работа проходит в 3-м семестре. Продолжительность ее составляет 252 часа (4 2/3 недель). Научный руководитель и магистрант определяют индивидуальную научную тему магистранта, которая утверждается на одном из заседаний выпускающей кафедры) и составляют укрупненный план

научно- исследовательской работы на весь срок обучения и совместный график прохождения практики (НИР). При этом следует учитывать, что индивидуальный план-отчет НИР содержит обязательные и дополнительные виды работ. Последние определяются научным руководителем совместно с магистрантом с учетом специфики выбранной научной темы, объекта и предмета исследования, индивидуальных особенностей и интересов студента, а также других обстоятельств. В конце семестра подводятся итоги НИР, которые отражаются в Индивидуальном плане магистранта.

К обязательным мероприятиям первого этапа относятся: определение научного направления и темы магистерской диссертации; обоснование ее актуальности; первичный обзор литературы и составление библиографического списка; предварительное описание степени изученности (разработанности) темы; формулировка научной проблемы, объекта, предмета, цели, задач исследования; разработка содержательного плана магистерской диссертации; формулировка предполагаемых элементов научной новизны.

Во втором этапе научно-исследовательская работа магистранта должна быть нацелена на изучение методологических основ по теме магистерской диссертации; изучение трудов современных зарубежных и отечественных авторов; полное описание степени изученности темы; определение теоретико-методологической основы диссертации, методов исследования, планируемой информационной (эмпирической) базы; формирование концептуального аппарата исследования; подготовку первой части (параграфа) первой главы диссертации.

В конце второго этапа должен быть подготовлен текст первой (теоретической) главы диссертации.

В третьем этапе в рамках НИР магистрант должен проанализировать практику эмпирического изучения материала по теме диссертационного исследования; определить подходы и подготовить методики сбора, обработки и анализа эмпирических данных для своего исследования; собрать, обобщить и проанализировать эмпирический материал по теме диссертации (в рамках организационно-управленческой практики); подготовить текст второй главы выпускной квалификационной работы.

Прохождение практики возможно, как в профильной организации, так и в Университете, или его структурных подразделениях.

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	ПКР-1 Знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	ПКР-1.1 Знание методов оптимизации. ПКР-1.2 Уметь применять методы оптимизации при решении задач профессиональной деятельности. ПКР-1.3 Владение навыками применения методов оптимизации при решении задач профессиональной деятельности.
2	ПКР-2 Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	ПКР-2.1 Знать методы исследования и решения профессиональных задач; мировые тенденции развития вычислительной техники; знать перспективные тенденции развития информационных технологий. ПКР-2.2 Уметь применять перспективные методы исследования для решения. ПКР-2.3 Владеть навыками применения перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 7 зачетных единиц, 4 2/3 недели / 252 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: Производственная практика	7	252	252	0	ЗаО
1.1.	Тема: Подготовительный	2	72	72	0	ЗаО
1.2.	Тема: Основной	2	72	72	0	ЗаО
1.3.	Тема: Заключительный	3	108	108	0	ЗаО
	Всего:		252	252	0	

Форма отчётности: Форма отчетности по практике (НИР): отчет

Форма отчетности по практике:

Результаты научно-исследовательской работы магистранта кратко отражаются в его Индивидуальном плане-отчете НИР, который заполняется в конце каждой недели перед получением зачета по НИР. Формой контроля научно-исследовательской работы магистранта включает в себя, как минимум, обоснование выбора темы, вводную часть планируемой магистерской диссертации, содержательный план выпускной работы, библиографический список. Также в отчете отражаются другие (запланированные и незапланированные) результаты НИР магистранта. Объем отчета не должен быть менее 10 страниц. В НИР необходим раздел, который посвящается описанию основных методологических подходов по теме магистерской диссертации, обоснованию теоретико-методологической базы диссертационного исследования. Содержательно данный

отчет должен включать текст расширенного и уточненного введения и первой части первой (теоретической) главы. Объем не должен быть менее 20 страниц. Отчет о первой научно-исследовательской практике должен содержать текст первой главы магистерской диссертации, поскольку практика посвящена, прежде всего, углубленному изучению научной литературы по теме выпускной работы, характеристике современных взглядов на исследовательскую проблему, формулировке основных понятий темы. Объем должен быть не менее 25 страниц.

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.	Дискретная математика: Учебное пособие. УДК 681.3 Ж51	Желенков Б.В., Першеев В.Г.	2013, М.: МИИТ, 2013. http://library.miit.ru/ .	Все разделы
2.	Дискретная математика: Учебное пособие. УДК 519.8 УДК 519.854(075.8)	Плотников А.Д.	2008, Минск.: Новое знание, 2008 - 320 с.	Все разделы
3.	Схемотехника ЭВМ. Основы построения логических элементов. Учебное пособие. УДК 681.3 Ж51	Желенков Б.В.	2013, М.: МИИТ, 2013 г. 83 с. http://library.miit.ru/ .	Все разделы
4.	Исследование цифровых схем в лабораторном комплексе с использованием системы NI ELVIS II. Учебное пособие. УДК 681.3 Б74	Богодистова Е. С., Долгов И. С., Желенков Б. В.	2012, М.: МИИТ, 2012. 224 с.	Все разделы

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Основы построения опорных сетей ISP. Учебное пособие. УДК 681.3 Ж51	Желенков Б.В.	2009, М.: МИИТ, 2009. 147 с. http://library.miit.ru/ .	Все разделы
2.	Проектирование кампусных сетей: Учебное пособие. УДК 681.3 Г60	Голдовский Я.М.	0, М.: МИИТ, 2009. 130 с. http://library.miit.ru/ .	Все разделы
3.	Криптографическая защита компьютерной информации. Методические	Голдовский Я.М. Желенков Б.В. Сафонова	2013, М.: МИИТ, 2013. 36 с. http://library.miit.ru/ .	Все разделы

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	указания к лабораторным работам.УДК 681.3 Г60	И.Е.		

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
2. Форум специалистов по информационным технологиям <http://citforum.ru/>
3. Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru/>
4. Тематический форум по информационным технологиям <http://habrahabr.ru/>

9. Образовательные технологии

- мультимедийные технологии для вводной лекций
- презентации
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций во время вводной лекций, периода прохождения практики и подготовки отчета

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

- Мультимедийные и дистанционные курсы лекций, системы автоматической проверки знаний, программные симуляторы, системы поддержки видеоконференций;
- электронная форма обмена материалами, а также 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

Microsoft Windows

Microsoft Office

Подписка МИИТ, Контракт №0373100006514000379, дата договора

Для организации дистанционной работы необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При проведении практики может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов) – ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер,

Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе 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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных работ

№1330 24 персональных компьютера (процессор AMDFX – 6350, 8 Гб оперативной памяти), 24 монитора «17 дюймов», 1 принтер, маркерная доска.

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.