

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

«26» июня 2019 г.

Кафедра: «Вычислительные системы и сети»
Авторы: Панькина Ксения Евгеньевна

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая практика

Направление подготовки:	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Магистерская программа:	Компьютерные сети и технологии
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № 2 «30» сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2/а «27» сентября 2019 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Желенков
--	---

1. Цели практики

Основными целями технологической практики является овладение студентами навыками профессиональной деятельности, адаптация магистров к рынку труда, закрепление на практике полученных в ВУЗе теоретических знаний. Под профессиональной деятельностью понимается:

- проведение исследовательских работ и изысканий;
- проведение и анализ экспериментов;
- применение методов и алгоритмов задач обработки данных;
- профессиональная эксплуатация современного вычислительного оборудования;
- создание программ на основе алгоритмов задач обработки данных.

В соответствии с программой подготовки, практикой реализуются следующие виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- формирование навыков применения методов научного исследования для решения задач профессиональной деятельности;
- участие в настройке и опытной эксплуатации программно-аппаратных комплексов;
- участие в разработке компонентов программных комплексов с применением современного инструментария разработки;
- приобретение навыков применения современных программных комплексов для задач обработки данных.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к части Б2.П.2 учебного цикла.

Для прохождения практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами базового цикла:

- «Современные проблемы информатики и вычислительной техники»

ЗНАТЬ:

принципы архитектурной, структурной организации и функционирования ЭВМ различных классов;

принципы организации и функционирования основных функциональных устройств в составе ЭВМ;

технические и эксплуатационные характеристики ЭВМ различных классов;

УМЕТЬ

проводить сравнительный анализ параметров основных технических средств ЭВМ; выбирать, комплексовать и тестировать аппаратные средства вычислительных систем;

выбирать базовую конфигурацию и разрабатывать аппаратные средства в составе ЭВМ;

использовать Internet для работы с Web-серверами ведущих производителей ЭВМ;

ВЛАДЕТЬ

методами разработки и использования современных вычислительных средств; терминологией в области архитектурной организации функциональных устройств и ЭВМ в целом;

способами оценки технических характеристик функциональных устройств современных ЭВМ с различной архитектурной организацией;

навыками конфигурирования ЭВМ различного назначения.

- «Проектирование вычислительных сетей»

ЗНАТЬ

принципы работы сетевых протоколов и сетевых устройств, классификацию сетевого оборудования;

методы и системы моделирования работы сети, сетевого оборудования и протоколов;

характеристики сетевого оборудования различных уровней и свойства протоколов маршрутизации;

современные элементы архитектуры вычислительных сетей, протоколы и особенности их совместного использования, понимать принципы

функционирования программно-аппаратного комплекса;

УМЕТЬ

оформлять документацию по СКС, настраивать сетевое оборудование в соответствии с решаемыми задачами, применять необходимые сетевые протоколы;

выбирать необходимое оборудование для проведения экспериментов и

формализовывать полученные результаты;

рассчитывать необходимые ресурсы для монтажа и определять методы поиска неисправностей в процессе настройки и отладки работы сети;

соотнести плюсы и минусы различных сетевых протоколов; анализировать работу сетевого оборудования при различных входных воздействиях;

ВЛАДЕТЬ

навыками систематизации информации и формулирования задач при эксплуатации СКС, конфигурирования сетевого оборудования для работы в сети;

навыками описания результатов и формулированию выводов о результатах экспериментов, корректности и эффективности использования необходимых аппаратно-программных средств;

навыками использования монтажного оборудования и программно-аппаратных отладочных средств для введения сети в эксплуатацию;
навыками формирования спецификации для вычислительной сети и прогнозирования изменения состояния сети при увеличении нагрузки.

- «Программирование»

ЗНАНИЯ

знать понятия, определения, термины (понятийный аппарат курса)

знать работу компьютера как средства управления информацией

УМЕНИЯ

оформлять, представлять, описывать, характеризовать данные, сведения, факты, результаты работы на языке терминов, введенных и используемых в курсе
выбирать способы, методы, приемы, алгоритмы и средства для решения задач курса

применять вычислительную технику для решения практических задач

ВЛАДЕНИЕ НАВЫКАМИ

основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации

навыки работы с компьютером как средством управления информацией

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Данная практика относится к типу «производственная практика».

Форма проведения педагогической практики: распределенная.

Практика проводится в стационарной форме на базе университета.

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

5. Организация и руководство практикой

Практика студентов проводится в соответствии с утвержденным учебным планом во 2 семестре на кафедре «Вычислительные системы, сети и информационная безопасность» ИУИТ РУТ (МИИТ).

Срок производственной практики – 4 2/3 недели, объем - 7 зачетных единицы (252 часа).

В начале практики выдается индивидуальное задание. Кроме того, каждый студент вместе с руководителем практики составляет индивидуальный календарный план ее прохождения, включая все виды выполняемых работ, которые студент должен освоить.

В период прохождения практики каждый студент ведет дневник, в котором фиксируется выполненный объем и сроки работы. Дневник регулярно проверяется и подписывается руководителем.

Практика завершается написанием и защитой итогового отчета. При формировании итоговой оценки на зачете учитываются характеристика студента и рекомендация от руководителя практики.

5.1. Определение темы индивидуального задания и назначение руководителей.

Тема задания на практику определяется в индивидуальном порядке руководителем от кафедры.

Распределение руководством студентов по сотрудникам кафедры осуществляется ответственным за производственную практику.

Текущая информация и изменения в порядке проведения практики доводятся ответственным до сведения сотрудников кафедры в индивидуальном порядке, до сведения студентов на общих собраниях, сроки проведения которых указываются дополнительно на информационном стенде кафедры (ауд.1331) .

5.2. Обязанности руководителя практики.

Ответственный по кафедре за производственную практику (куратор):

- оформляет студентов на базу прохождения практики;
- обеспечивает студентов бланками дневников практики;
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и выполнением её содержания;
- представляет в учебный отдел письменный отчет по практике.

Руководитель практики от кафедры:

- выдаёт студентам индивидуальные задания на практику;
- проводит соответствующие инструктажи по охране труда со студентами;
- заносит в дневник практиканта информацию о проведении вводного инструктажа по технике безопасности;
- знакомит с Правилами внутреннего распорядка Университета;
- обеспечивает студентам доступ к научно-технической, нормативно-правовой и законодательной литературе и документации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и выполнением её содержания;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуального задания;
- подписывает отчет студента о производственной практике.

5.3. Обязанности студента

Студент во время прохождения производственной практики обязан:

- соблюдать действующий в Университете режим работы и правила техники

безопасности;

- изучить весь комплекс вопросов, предусмотренных программой практики;
- самостоятельно выполнять обязанности на рабочем месте в соответствии с программой прохождения практики;
- вести дневник по установленной форме, представляя его на проверку и подпись руководи-телю от Университета;
- подготовить план проведения занятия и своевременно сдать его на проверку руководителю;
- выполнять указания руководителя практики от кафедры «Вычислительные системы, сети и информационная безопасность» ;
- строго выполнять сроки и регламент прохождения практики.

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-3 Понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО)	ПКР-3.1 Знать подходы к верификации моделей ПО. ПКР-3.2 Владеть навыками программирования. ПКР-3.3 Уметь применять необходимые подходы к верификации моделей ПО.

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: Вводный инструктаж на месте практики, инструк-таж по технике безопас-ности	0,11	4	4	0	Отметка в журнале

№ 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
						практики
2.	Раздел: Выполнение производственных заданий на месте практики, сбор и обработка фактического материала	6,67	240	140	100	Устный отчет руководителю
3.	Раздел: Обработка и анализ полученного материала, написание итогового отчета, подготовка к защите отчета	0,22	8	0	8	Защита письменного отчета
4.	Раздел: Итоговая аттестация	0	0	0	0	ЗаО
	Всего:		252	144	108	

Форма отчётности: Формы отчетности по практике: журнал практики, итоговый отчет

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.	Основы построения опорных сетей ISP. Учебное пособие. УДК 681.3 Ж51	Желенков Б.В.	2009, М.: МИИТ, 2009. 147с. http://library.miit.ru/200 .	Раздел 2, [с.4-142]
2.	Проектирование кампусных сетей: Учебное пособие. УДК 681.3 Г60	Голдовский Я.М.	2009, М.: МИИТ, 2009. 130с. http://library.miit.ru/ .	Раздел 2, [с.4-124]
3.	Архитектура компьютеров	М.К. Буза	2015, Минск: "Вышэйшая школа", 2015 - 414 с. http://library.miit.ru/ .	Раздел 2, [с.12-225]

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"

Порталы и сайты баз практики;
электронные справочники:
<http://www.java.com/ru/>
http://www.cisco.com/c/ru_ru/index.html
тематические форумы:
<http://www.opennet.ru/>
<http://citforum.ru/>

9. Образовательные технологии

В ходе практики студенты используют навыки сбора и обработки практического материала; проведения пассивного эксперимента; написания отчета.

В процессе прохождения производственной практики используются современные образовательные и научно-производственные технологии, такие как:

1. Мультимедийные технологии. Собрание по практике, ознакомительные лекции и инструктаж обучающихся во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.;
2. Дистанционная форма индивидуальных консультаций. Применяется во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета, для чего используются консультации с куратором от кафедры по электронной почте;
3. Компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технической и научно-технической информации, разработки планов, проведения расчетов и т.д.
4. Научно-исследовательские технологии. Используются системы имитационного моделирования, системы контроля и мониторинга работы вычислительной техники и элементов сетевого оборудования
5. Производственные технологии. Используются средства разработки программного обеспечения и СУБД, средства защиты информации, обеспечивающиеся аппаратно-программными комплексами, технические возможности, предоставляемые средствами различных операционных систем.

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 10.12.2014

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.