

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**

**Ознакомительная 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                                          |

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

## **1. Цели практики**

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

- организация исследовательских и проектных работ;
- организация управления коллективом;
- профессиональная эксплуатация современного вычислительного оборудования;
- профессиональная эксплуатация современного сетевого оборудования;
- практическая эксплуатация методов и алгоритмов задач обработки данных;
- создание программ на основе алгоритмов задач обработки данных.

## **2. Задачи практики**

Задачами практики являются:

- формирование навыков профессиональной коммуникации и кооперации с коллегами для решения профессиональных задач;
- участие в настройке и опытной эксплуатации программно-аппаратных комплексов;
- участие в настройке и опытной эксплуатации оборудования локальных сетей;
- участие в настройке и опытной эксплуатации оборудования глобальных сетей;
- 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**

Ознакомительная практика относится к части Б2.У.1 учебного цикла.

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

- «Психология»

**ЗНАТЬ:**

Логические закономерности построения мыслительных процессов, теоретические основы социального взаимодействия в процессе профессиональной деятельности, психологическую структуру личности, психологические особенности социализации личности, особенности своей профессиональной деятельности в структуре народно-хозяйственного комплекса страны

**УМЕТЬ**

Анализировать особенности речевых конструкций, ориентировать себя на

достижение общего результата в кооперации с другими людьми, разрабатывать эффективные управленческие решения в интересах повышения степени ответственности трудовых коллективов, применять знания в интересах совершенствования своей личности и профессиональной квалификации, анализировать свои достоинства и недостатки посредством психологического тестирования

**ВЛАДЕТЬ**

Способами четкой постановки целей и выбора эффективных средств их достижения, навыками контроля и оценки эффективности деятельности, навыками анализа педагогических ситуаций и способами психического самоконтроля, приемами повышения профессиональной квалификации, способами развития способностей и преодоления недостатков

- «ЭВМ и периферийные устройства. Организация ЭВМ»

**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.

- «Сети и телекоммуникации. Основы сетевых технологий»

**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 «учебная практика».

Форма проведения ознакомительной 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**

Практика студентов проводится в соответствии с утвержденным учебным планом в 1 семестре на кафедре «Вычислительные системы, сети и информационная безопасность» ИУИТ РУТ (МИИТ).

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

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 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 тех-нике безопасности;
- знакомит с Правилами внутреннего распорядка Университета;
- обеспечивает студентам доступ к научно-технической, нормативно-правовой и законода-тельной литературе и документации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и выполнением её содержания;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуального зада-ния;
- подписывает отчёт 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 педагогической 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                    |

| № п/п | Индекс и содержание компетенции                                                                                                                                                        | Ожидаемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1     | ПКР-2<br>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.<br>ПКР-2.2 Уметь применять перспективные методы исследования для решения.<br>ПКР-2.3 Владеть навыками применения перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий. |
| 2     | ПКР-4<br>Способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации                                                        | ПКР-4.1 Знать методы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации.<br>ПКР-4.2 Уметь проводить анализ и выбор необходимых методов.<br>ПКР-4.3 Уметь разрабатывать алгоритмы для решения задач управления и проектирования объектов автоматизации.                                                                                                                                                                                                          |

## 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)

| №<br>п/п | Разделы (этапы) практики                                                                                            | Виды деятельности студентов в ходе<br>практики, включая самостоятельную<br>работу студентов и трудоемкость (в часах) |            |                          |                             | Формы<br>текущего<br>контроля       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
|          |                                                                                                                     | Зет                                                                                                                  | Часов      |                          |                             |                                     |
|          |                                                                                                                     |                                                                                                                      | Все-<br>го | Практичес-<br>кая работа | Самостояте-<br>льная работа |                                     |
| 1        | 2                                                                                                                   | 3                                                                                                                    | 4          | 5                        | 6                           | 7                                   |
| 1.       | Этап: Вводный инструктаж на<br>месте практики, инструк-таж по<br>технике безопас-ности                              | 0,11                                                                                                                 | 4          | 4                        | 0                           | Отметка<br>в<br>журнале<br>практики |
| 2.       | Этап: Выполнение производст-<br>венных заданий на месте<br>практики, сбор и обра-ботка<br>фактического ма-териала   | 6,67                                                                                                                 | 240        | 140                      | 100                         | Устный<br>отчет<br>руководи<br>телю |
| 3.       | Этап: Обработка и анализ по-<br>лученного материала, написание<br>итогового от-чета, подготовка к<br>защи-те отчета | 0,22                                                                                                                 | 8          | 0                        | 8                           |                                     |
| 4.       | Этап: Дифференцированный<br>зачет                                                                                   | 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.<br>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.<br><a href="http://library.mii.ru/">http://library.mii.ru/</a> .                  | Раздел 2, [с.4-142]                                |
| 2.    | Проектирование кампусных сетей: Учебное пособие. УДК 681.3 Г60      | Голдовский Я.М. | 2009, М.: МИИТ, 2009. 130с.<br><a href="http://library.mii.ru/">http://library.mii.ru/</a> .                  | Раздел 2, [с.4-124]                                |
| 3.    | Архитектура компьютеров                                             | М.К. Буза       | 2015, Минск: "Вышэйшая школа", 2015 - 414 с.<br><a href="http://library.mii.ru/">http://library.mii.ru/</a> . | Раздел 2, [с.12-225]                               |

### 8.2. Дополнительная литература

| № п\п | Наименование | Авторы | Год и место издания.<br>Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--------------|--------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1.    | Отсутствует  |        |                                       |                                                    |

### 8.3. Ресурсы сети "Интернет"

Ресурсы сети «Интернет»:

Порталы и сайты баз практики;  
электронные справочники:  
<http://www.java.com/ru/>  
[http://www.cisco.com/c/ru\\_ru/index.html](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, обеспечиваемые 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.