

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

«30» сентября 2019 г.

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая практика

Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
Квалификация выпускника:	Бакалавр
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

Цель Учебной практики «Технологическая практика» определяется характеристикой области и объектов профессиональной деятельности бакалавра профиля «Вычислительные системы, сети и информационная безопасность» направления подготовки 09.03.01 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

Целями «Технологической практики» являются:

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций;
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- умение разрабатывать алгоритмы;
- умение разрабатывать программы на языке Ассемблер;
- умение отлаживать программы на персональном компьютере.

2. Задачи практики

Задачами «Технологической практики» являются:

- получить практические навыки разработки алгоритмов;
- получить практические навыки разработки программ;
- получить практические навыки отладки программ.

3. Место практики в структуре ОП ВО

"Технологическая практика" относится к части Б2.В.02(У) учебного цикла.

Учебная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика является логическим дополнением дисциплины «Низкоуровневые языки программирования» и служит для закрепления практических навыков по разработке и отладке алгоритмов и программ.

«Технологическая практика» проходит в 5 семестре

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Данная практика относится к типу «учебная практика».

Форма проведения производственной практики: распределенная.

Способ проведения практики – стационарная, проводится в виде лабораторных и практических занятий на кафедре «Вычислительные системы, сети и информационная безопасность» РУТ МИИТа в 5 семестре

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 5 семестре.

Срок учебной практики – 2 недели, объем - 3 зачетные единицы (108 час.).

Занятия проводятся в компьютерном классе ИУЦТа.

Руководитель практики – ведущий лектор дисциплины «Низкоуровневые языки программирования».

Практика завершается написанием и защитой итогового отчета.

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 Способность выполнять работы и управлять работами по разработке архитектур и прототипов информационных систем (ИС)	ПКР-1.1 Знать инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС; возможности ИС; предметную область автоматизации; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевую нормативную техническую документацию; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы финансового учета и бюджетирования; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); современные инструменты и

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методологию ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; культуру речи; правила деловой переписки. ПКР-1.2 Уметь проектировать архитектуру ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования; проводить презентации; проводить переговоры. ПКР-1.3 Владеть навыками разработки архитектурной спецификации ИС; согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами; разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями; тестирования прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений; анализа результатов тестов; принятие решения о пригодности архитектуры; согласования пользовательского интерфейса с заказчиком.
2	ПКР-2 Способность восстанавливать параметры программного обеспечения сетевых устройств инфокоммуникационной системы	ПКР-2.1 Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; инструкции по установке администрируемого программного обеспечения; инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети. ПКР-2.2 Уметь использовать типовые процедуры восстановления данных; определять точки восстановления данных; работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий. ПКР-2.3 Владеть навыками восстановления параметров по умолчанию согласно документации операционных систем; восстановления параметров при помощи серверов архивирования; восстановления параметров при помощи средств управления

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		специализированных операционных систем сетевого оборудования.

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 2 недели / 108 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: Вводный инструктаж на месте практики, инструктаж по технике безопасности	0,11	4	4	0	Отметка на задании
2.	Этап: Разработка алгоритмов, написание и отладка программ по индивидуальным заданиям	2,44	88	88	0	Сдача на ПК отлаженных программ
3.	Этап: Обработка и анализ полученного материала, написание итогового отчета, подготовка к защите отчета	0,44	16	16	0	Защита письменного отчета ЗаО
	Всего:		108	108	0	

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.	Желенков Б.В.	2009, миит.	Все разделы
2.	Проектирование кампусных сетей	Голдовский Я.М.	2009, миит.	Все разделы
3.	Архитектура компьютеров	М.К. Буза	2009, Минск: Новое знание.	Все разделы
4.	Разработка базы данных в СУБД ORACLE	М.А. Давыдовский	2009, миит.	Все разделы
5.	Операционные системы.	Гордеев А.В.	2009, СПб: БХВ-	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
			Петербург, 2-е изд.	

8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Программа производственной практики студентов IV курса специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»	Абрамов А.В.	2013, миит.	Все разделы

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 технологической 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

. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

Для проведения собрания по практике и приема зачета от института необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Компьютер должен быть обеспечен лицензионными программными продуктами:

- Foxit Reader/Acrobat Reader
- Microsoft Office (Power Point)

Для реализации практики от базы практики необходимы персональные компьютеры с рабочими местами. Компьютер должен быть обеспечен лицензионными программными продуктами:

- Microsoft Windows XP и выше / ОС семейства Linux
- Microsoft Office (Word) / LibreOffice для написания отчетов
- Foxit Reader для чтения электронной документации
- Коммуникационное ПО (электронная почта/Skype/IRC-клиент/ICQ) для проведения дистанционных консультаций

Для выполнения заданий руководителя практики от предприятия возможно использование дополнительного программного обеспечения (ПО предприятия базы практики), факт использования которого отражается в отчете.

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, групповых и индивидуальных консультаций

№1329

Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран проекционный Аудитория подключена к интернету МИИТ.

Microsoft Windows

Microsoft Office

Подписка МИИТ, Контракт №0373100006514000379, дата договора 10.12.2014

Используются помещения предприятия – базы практики, аудитории и лаборатории кафедры “Вычислительные системы, сети и информационная безопасность” РУТ (МИИТ).

Перечень технических средств института, необходимых для проведения практики:

- мультимедийное оборудование лекционной аудитории: компьютер, проектор, лазерная указка

Перечень технических средств базы практики, необходимых для проведения практики:

- персональные компьютеры структурного подразделения организации с необходимым программным обеспечением;
- персональные компьютеры структурного подразделения организации с подключением к локальной вычислительной сети организации;
- наличие оборудования локальной вычислительной сети;
- рабочее место студента - компьютер с доступом в Интернет и установленным ПО в соответствии с п.10.

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.