

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»**

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

Специализация

Информационные технологии и программное обеспечение в специальных
организационно-технических системах

Квалификация (степень) выпускника — инженер-системотехник

Форма обучения — очная, очно-заочная

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика может проводиться в научных и образовательных организациях в подразделениях, ведущих научно-исследовательскую деятельность в области проектирования, разработки и эксплуатации технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем управления и обработки информации (в том числе кафедры, научные лаборатории и научные центры РГРТУ, управление организации научных исследований, бизнес-инкубатор РГРТУ и т.д.).

Для руководства ознакомительной практикой назначается руководитель практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры ЭВМ.

Руководитель практики обучающегося:

- разрабатывает совместно с обучающимся индивидуальный план практики, определяя тему практики в зависимости от его профессиональной деятельности (при наличии) и научных интересов обучающегося;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков выполнения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП;
- оказывает методическую помощь обучающемуся;
- оценивает результаты выполнения практики обучающимся на основании проделанной работы и оформленного отчета.

Обучающийся, в период выполнения практики:

- выполняет задания, предусмотренные индивидуальным планом практики;
- в установленные индивидуальным планом практики сроки оформляет и сдает отчет о практике научному руководителю;
- соблюдает правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдает требования охраны труда и пожарной безопасности;
- иные нормативные правовые акты и локальные нормативные акты профильной организации.

Проведение ознакомительной практики включает ряд этапов со следующим содержанием:

- подготовительный этап, включающий получение индивидуального задания и выбор объекта практики, инструктаж по технике безопасности;
- основной этап (изучение понятий, принципов и особенностей аналитических этапов проектирования информационных систем);
- заключительный этап (анализ изученного материала, защита отчета по практике).

Содержание этапов:

1. Подготовительный этап – общее собрание обучающихся по вопросам организации практики, ознакомление их с программой. Выдача заданий на практику по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (приложение А), определение объекта практики; закрепление рабочего места за студентом; ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление обучающегося с формой и видом отчетности (приложение Б), порядком защиты отчета по практике и требованиями к оформлению отчета по практике (приложение В).

2. Основной этап. На этом этапе студенту необходимо ознакомиться с программой практики, получить и обсудить с руководителем индивидуальное задание. Все события практики фиксируются с целью последующего написания подробного отчета о практике. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности разделяется на отдельные этапы, в ходе выполнения каждого из которых студент изучает теоретический материал и выполняет практические задания для закрепления на практике полученных знаний.

Ниже приведен пример типовой структуры основного этапа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1 Учебный этап. Вычислительные машины, системы, комплексы и сети. Основные понятия и классификация.

Понятия вычислительной машины, системы, комплекса и сети. Вычислительные системы: определение и классификация. Классификации архитектур вычислительных систем. Эволюция и тенденции развития архитектур современных вычислительных систем: многопоточность и многоядерность.

2 Учебный этап. Параллельные вычисления.

Уровни параллелизма. Степень гранулярности. Метрики параллельных вычислений. Профиль параллелизма программы. Основные метрики: ускорение, эффективность, избыточность и т.д. Закономерности параллельных вычислений. Закон Амдала. Закон Густафсона. Закон Сана-Ная. Метрика Карпа-Флэтта.

3 Учебный этап. Топология вычислительных систем

Классификации коммуникационных сетей. Метрики сетевых соединений. Функции маршрутизации данных. Статические топологии: линейная топология, кольцевые топологии, звездообразная топология, древовидная топология, решетчатая топология, полносвязная топология, топология гиперкуба. Динамические топологии: одношинная топология, многошинная топология, блокирующие, неблокирующие и реконфигурируемые топологии, «кроссбар», многоступенчатые динамические сети.

3. Заключительный этап – систематизация и анализ изученных материалов. Окончательная доработка и защита студентом отчёта по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Отчёт по практике выполняется индивидуально каждым студентом и должен отражать основные достигнутые результаты.

Во время прохождения ознакомительной практики студент обязан: изучить рекомендуемую научную, учебную, нормативную и другую литературу; выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики; соблюдать правила внутреннего трудового распорядка; соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности; осуществлять сбор необходимого материала; провести практические исследования по данной теме; сформировать выводы и разработать конкретные рекомендации по достижению поставленной цели и задач.

Методические указания к составлению отчета о прохождении ознакомительной практики представлены в приложении к методическому обеспечению.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная учебная литература:

1) Филиппов М.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В. Филиппов. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. — 186 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11311.html>

2) Гриценко Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Б. Гриценко. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 134 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72080.html>

б) дополнительная учебная литература:

1) Бохан, К.А. Вычислительные машины и системы: учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2013. - 95с.

2) Николаев Е.И. Параллельные вычисления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.И. Николаев. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 185 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66086.html> - ЭБС "IPRbooks"

в) электронные ресурсы:

1) Елесина С.И. Вычислительные системы. Дистанционный курс в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ». [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1283>. (дата обращения: 28.05.2020).

2) Ершова Н., Соловьев А. Организация вычислительных систем. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/92/92/info>. (дата обращения: 28.05.2020).

Барский А. Интернет-университет суперкомпьютерных технологий: Архитектура параллельных вычислительных систем. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/80/80/info>. (дата обращения: 28.05.2020).

3) Бахтин В., Крюков В. Интернет-университет суперкомпьютерных технологий: Параллельное программирование с OpenMP. [Электронный ресурс] URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1111/295/info> (дата обращения: 28.05.2020).

4) Немнюгин С. Основы параллельного программирования с использованием MPI. [Электронный ресурс] URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1090/294/info> (дата обращения: 28.05.2020).

2) законодательные и нормативные акты:

1) ГОСТ 7.0.5 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

2) ГОСТ 7.32 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

3) ГОСТ 7.1 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Приложение А

Образец индивидуального задания на прохождение ознакомительной практики

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина»**

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой

(Ф.И.О., подпись)
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ НА ОЗНАКОМИТЕЛЬНУЮ ПРАКТИКУ

Студенту _____
(Ф.И.О. студента)

Направление подготовки _____

Специализация _____

Трудоемкость практики – 2 недели, 108 часов

Научный руководитель _____
(Ф.И.О. должность, ученое звание)

№ п/п	Планируемые формы работы	Количество часов	Сроки проведения планируемой работы
1	Инструктаж по технике безопасности	2 час.	В течении первых дней практики
2	Консультации с руководителем практики	4 час.	В течении 1-й недели
3	Выполнение индивидуального задания на практику	90 час.	В течении 1-2 недели
4	Подготовка отчета о прохождении практики и отчет на заседании кафедры	12 час.	По окончании практики

Студент _____ / _____ Ф.И.О.

Научный руководитель _____ / _____ Ф.И.О.

Образец отчета о прохождении ознакомительной практики

Согласно Положению о порядке проведения практик студентов образовательных организаций высшего профессионального образования (Приказ Министерства образования № 1154) форма и вид отчётности (дневник, отчёт и т.п.) студентов о прохождении практики определяются образовательной организацией.

Отчёт о прохождении ознакомительной практики должен составляться студентом по мере прохождения каждого этапа (раздела) практики.

Отчет о прохождении практики включает в себя:

- титульный лист;
- задание на практику по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- основные полученные результаты;
- выводы по итогам прохождения практики.

Рекомендации по составлению отчета о практике

1. Отчет о практике является обязательным документом, который представляется руководителю практики (научному руководителю) от Университета после ее завершения для оценки работы студента–практиканта.

2. Отчет должен содержать всю необходимую информацию о проведенной работе, предусмотренной программой практики в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

3. Отчет о практике готовится и подписывается студентом, рассматривается и подписывается руководителем практики и утверждается заведующим кафедрой Университета. На его основе дается общее заключение по итогам работы студента – практиканта и по результатам защиты выставляется оценка.

4. Отчет студента о прохождении практики должен содержать сведения об объекте практики, информацию по всем направлениям проведенной работы, полученных результатах, выводы и предложения.

5. Таким образом, отчет по практике должен содержать подробное и последовательное описание выполненной работы, всех промежуточных и окончательных результатов. К отчету прикладываются необходимые материалы, свидетельствующие о выполненной в период проведения практики работы.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина»**

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой

(Ф.И.О., подпись)
«___» _____ 20__ г.

ОТЧЕТ

о прохождении ознакомительной практики

студента _____ курса, _____ учебной группы

(Ф.И.О. студента)

Направление подготовки:

(шифр и наименование)

Специализация:

Кафедра:

Сроки прохождения практики:

с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Место проведения практики _____

Руководитель практики

(должность, ФИО)

Рязань 20__ г

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

« _____ » 20 ____ г.

Руководитель практики от университета _____
(Ф.И.О., подпись)

Требования к оформлению отчета о прохождении ознакомительной практики

Текст отчета по практике должен быть представлен в машинописном виде (компьютерная вёрстка) на писчей бумаге размером А4 (210×297 мм) и размещен на одной стороне листа при вертикальном его расположении, с полями: слева – 30 мм; справа – 15 мм; сверху и снизу – 20 мм. Объём отчётов не ограничен. При наборе текста на компьютере необходимо использовать размер шрифта четырнадцатый, шрифт «Times New Roman», выравнивание абзаца по ширине, автоматическая расстановка переносов слов, интервал – полуторный. Заголовки таблиц, диаграмм и рисунков печатать через один интервал. Абзацный отступ равен 5 буквенным знакам, печатать необходимо с шестого буквенного знака (отступ первой строки – 1,25 см).

Допускается в отчёте исправлять после аккуратной подчистки мелкие опечатки, описки и графические неточности. Если страница не полностью занята таблицей или иллюстрацией, то на ней размещают, кроме того, соответствующее количество строк.

Пункты отчета последовательно нумеруют арабскими цифрами (например, 1, 2 и т.д.), подпункты – двумя арабскими цифрами, разделенными точкой: первая, означает номер соответствующего пункта, вторая - подпункта. После номеров пунктов и подпунктов точка не ставится. Например: 1.2 – это второй подпункт первого пункта и т.д. Номер пункта и (или) подпункта указывают перед заголовком. Каждый пункт отчёта начинают писать с новой страницы. С новой страницы также пишут приложения, содержание. Заголовки пунктов и подпунктов оформляют без подчеркивания с прописной (заглавной) буквы.

Например:

1. Подготовительный этап

1.1 Инструктаж по технике безопасности

Заглавными буквами печатаются аббревиатуры и слова «СОДЕРЖАНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ». Текст отчётов печатается строчными буквами. Заголовки пунктов при отсутствии подпунктов отделяются от текста расстоянием снизу 12 пт. Подпункты отделяются от текста расстояниями сверху 18 пт, снизу 12 пт. Знаки, символы, обозначения, а также математические формулы могут быть набраны на компьютере или в отдельных случаях вписаны от руки тушью (чернилами, пастой) черного цвета.

Все страницы отчёта, включая приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист. На нем цифра «1» не ставится. На следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Нумерация страницы ставится в центре верхней части листа (страницы) без точки, например: 2, 3, 4 и т.д., а также без всяких дополнительных обозначений (чёрточек, кавычек и т.п.).

Образец отзыва руководителя ознакомительной практики

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ О ПРОХОЖДЕНИИ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

студентом _____, гр. _____,
(Фамилия Имя Отчество)

обучающимся в ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» по основной профессиональной образовательной программе «Информационные технологии и программное обеспечение в специальных организационно-технических системах» по направлению подготовки 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы», с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г. проходил практику в _____

1. Рабочий график (план) практики _____
(соблюден полностью / не соблюден без уважительной причины)

2. Индивидуальное задание выполнено _____
(полностью / не полностью)

3. Соответствие отчетной документации предъявляемым требованиям _____

(соответствует / не соответствует)

4. Самостоятельность при подготовке отчета _____

(полностью самостоятельно / с элементами компиляции из существующих источников / полностью не самостоятельно)

5. Этапы практики выполнены _____
(выполнены в полном объеме / не выполнены)

За время практики студент _____
(Фамилия Имя Отчество)

зарекомендовал (показал) себя _____

(дать качественную характеристику отношения к работе во время практики и полученным за время практики результатам)

Руководитель практики _____

(должность, место работы)

_____/_____/_____
(подпись и расшифровка подписи)

«__» ____ 20__ г.
(дата выдачи)

М.П.