


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра Программной инженерии и вычислительной техники
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор по учебной работе

Е.М. Машков
«30» 06 20 16 г.

Регистрационный №_16.05/2305-Д

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-
исследовательской деятельности

(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

09.03.04 Программная инженерия

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Разработка программного обеспечения инфокоммуникационных
сетей и систем

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.03.04 Программная инженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 229, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи практики

Целью проведения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» является: закрепление и углубление теоретических знаний; формирование и развитие профессиональных знаний; приобретение практических навыков; формирование компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- закрепление на практике знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения;
- развитие профессиональных навыков;
- ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности;

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» Б2.В.01.01(У) входит в блок 2 учебного плана, который относится к вариативной части, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «09.03.04 Программная инженерия».

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин.

3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики – учебная

Тип практики – «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»

Способ проведения – стационарная; выездная

Форма проведения – дискретно по видам и по периодам проведения практик

Стационарная практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В процессе прохождения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-2	владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
2	ПК-3	владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
3	ПК-12	способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования
4	ПК-21	владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Навыки компетенции ПК-2

знать	примеры и особенности Unix-подобных операционных систем, используемые файловые системы, примеры и назначение командных процессоров, примеры команд для управления файлами, процессами, пользователями, сетями, назначение скриптов в администрировании локальной вычислительной сети;
уметь	работать в командной строке Linux, создавать текстовые файлы в редакторе vim, разрабатывать скрипты на языке командного процессора bash и языке Си;
владеть	Методами и инструментами для разработки систем: доступа к ресурсам в сетях связи; записи, хранения, доступа к данным; обработки и анализа данных; методами описания схем баз данных в современных СУБД; методикой оценки параметров моделей каналов; навыками использования операционных систем; навыками исследования и мониторинга состояния IP-сетей; навыками определения специфики поведения объектов и форм - прописывание кода на языке системы в определенных местах конфигурации; навыками работы в командной строке Linux, создания текстовых файлов в редакторе vim, разработки скриптов на языке командного процессора bash и языке Си и их исполнения; навыками создания объектных моделей документов и языков сценариев; навыками чтения, создания и интерпретации сообщений сигнализации IP-телефонии;

Навыки компетенции ПК-3

знать	команды для работы в командной строке Linux, редактор vim, правила написания скриптов на языке командного процессора bash и языке Си; методологические основы современной программной инженерии, обеспечивающей жизненный цикл сложных программных средств; Методы и процессы верификации, тестирования и оценивания корректности программных компонентов, а также их интеграции, квалификационного тестирования и испытаний крупных комплексов программ; методы и процессы документирования, удостоверения качества и сертификации программных продуктов; о современных технологиях программирования;
уметь	работать в консольном режиме с использованием командного процессора bash, управлять доступом к файлам, в т.ч. по сети, управлять процессами в операционной системе, пользовательскими и сетевыми настройкам;

владеть	навыками работы в командной строке Linux, создания текстовых файлов в редакторе vim, разработки скриптов на языке командного процессора bash и языке Си и их исполнения; практическими навыками программирования;
----------------	--

Навыки компетенции ПК-12

знать	команды для работы в консольном режиме с использованием командного процессора bash, способы управления доступом к файлам, в т.ч. по сети, управления процессами в операционной системе, пользовательскими и сетевыми настройкам; основные положения теории высказываний, основы применения исчисления предикатов, основы теории алгоритмов, понятия математической логики; основы теории принятия решений и основные используемые методы оптимизации, применяемые при принятии решений;
уметь	работать в консольном режиме с использованием командного процессора bash, управлять доступом к файлам, в т.ч. по сети, управлять процессами в операционной системе, пользовательскими и сетевыми настройкам; формализовать задачи в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования;
владеть	методами анализа случайных последовательностей при принятии решений с использованием методов математической статистики; навыками решения математических задач и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности; навыками использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики; владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов; способностью решения задач с учетом ограничений используемых методов исследования;

Навыки компетенции ПК-21

знать	принципы построения кода, документации;
уметь	представлять алгоритмы в виде блок-схем, псевдокода, диаграмм Насси-Шнайдермана, программ на языке высокого уровня; работать в командной строке Linux, создавать текстовые файлы в редакторе vim, разрабатывать скриптов на языке командного процессора bash и языке Си; читать и выделять главную идею прочитанного исходного кода, документации;
владеть	методами работы с математическим пакетом Wxmaxima; способами записи формул в электронных таблицах Excel; навыками использования прикладных программ; навыками работы в командной строке Linux, создания текстовых файлов в редакторе vim, разработки скриптов на языке командного процессора bash и языке Си и их исполнения; навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации;

5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			4
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
Контактная работа с обучающимися			-
Работа под руководством преподавателя			-

Промежуточная аттестация		-
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)	108	108
Вид промежуточной аттестации		Зачет

6. Содержание практики

6.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Введение	Знакомство с научными направлениями СПбГУТ и кафедры Программной инженерии и вычислительной техники.	4		
2	Раздел 2. Теоретическая часть	Знакомство с инструментальными средствами разработки программного обеспечения для *nix; принципы построения интерфейса пользователя; знакомство с информационно-справочными ресурсами в области программной инженерии.	4		
3	Раздел 3. Практическая часть	Консольный режим с использованием командного процессора bash, управление доступом к файлам, сетевая трансляция, процессы в операционной системе, пользовательские и сетевые настройки. Создание программных продуктов с графическим ин-терфейсом пользователя; тестирование и анализ результатов.	4		
4	Раздел 4. Подготовка технической документации	Изучение принципов построения технической документации и отражения в ней результатов исследований (разработки).	4		
5	Раздел 5. Подготовка к зачету по учебной практике	Изучение рекомендованной литературы, закрепление знаний и навыков, полученных в результате прохождения учебной практики	4		

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Научно-исследовательская работа
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Преддипломная практика

7. Методические рекомендации по организации проведения практики и формы отчетности

Организация практики на всех этапах обучения в вузе направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью и приобретения ими компетенций в соответствии с требованиями образовательных стандартов к уровню подготовки выпускников.

Перед началом прохождения практики студент должен пройти инструктаж о правилах поведения и технике безопасности на рабочем месте, получить индивидуальное задание и ознакомиться с соответствующими должностными инструкциями и регламентными документами.

После получения индивидуального задания и прохождения необходимой теоретической подготовки, студент составляет календарный план выполнения задания и согласовывает его с руководителем практики от организации на которой он проходит практику.

По итогам практики руководитель от организации выставляет оценку, которая должна учитывать выполнение календарного графика практики, качество выполнения индивидуального задания, отчета о прохождении практики, профессиональные навыки студента, полученные в ходе прохождения практики.

Отчет о прохождении практики и заполненный индивидуальный бланк задания сдается руководителю практики от университета. В ходе собеседования руководитель практики анализирует данные отчета, оценку и отзыв руководителя практики от организации при необходимости задает студенту дополнительные вопросы и выставляет итоговую оценку.

Методическая и другая литература, необходимая для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике, рекомендуется руководителем практики в соответствии с индивидуальным заданием, выданным студенту.

Студент, не прошедший практику по неуважительной причине в сроки, установленные учебным планом, или получивший по результатам прохождения практики неудовлетворительную оценку, может быть отчислен из СПбГУТ, как имеющий академическую задолженность.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам учебной практики. В рамках прохождения практики студенты коллективно (группами) знакомятся с теоретическим материалом, посещают лаборатории кафедр факультета ИКСС, участвуют во встречах с преподавателями и сотрудниками СПбГУТ, выполняют практические работы в лабораториях кафедры ПИВТ. Все задания, выполняемые в рамках учебной практики соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и направлены на формирование у студентов соответствующих профессиональных компетенций. Практика считается пройденной, а студент переведенным на 3 курс, только в случае сдачи зачета по учебной практике. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно). Зачет сдается руководителю практики на кафедре ПИВТ, которая является выпускающей по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

8. Учебно-методическое обеспечение практики

8.1. Основная литература:

1. Бузюков, Л. Б. Современные методы программирования на языках С и С++ [Текст] : учеб. пособие / Л. Б. Бузюков, О. Б. Петрова ; рец.: Э. А. Акчурин, А. Р. Лисс. - СПб. : Линк, 2008. - 287 с. : ил. - Библиогр.: с. 286-287. - ISBN 978-5-98592-013-7 (в пер.) : 293.70 р.
2. Бузюков, Лев Борисович. WEB-технологии [Текст] : учеб. пособие / Л. Б. Бузюков ; рец.: Э. А. Акчурин, Б. С. Гольдштейн ; Федер. агентство связи, Федер. гос. образовательное бюджет. учреждение высш. проф. образования "С.-Петербур. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2011. - 151 с. : ил. - Библиогр.: с. 151. - ISBN 978-5-89160-074-4 (в обл.) : 88.34 р.
3. Угрюмов, Е. Цифровая схемотехника, 3 изд. [Электронный ресурс] / Е. Угрюмов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 816 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-0162-0 : Б. ц.

8.2. Дополнительная литература:

1. Неелова, Ольга Леонидовна. Базовые цифровые устройства телекоммуникационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. Л. Неелова ; рец. В. Г. Карташевский ; Федер. агентство связи, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "С.-Петербур. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2006. - 40 с. : ил, табл. - Библиогр. : с. 39. - 20.65 р.
2. Бузюков, Лев Борисович. Структуры программируемых логических интегральных схем [Текст] : учеб. пособие / Л. Б. Бузюков, О. Л. Неелова ; рец.: М. Ю. Сподобаев, О. А. Симонина ; Федер. агентство связи, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "С.-Петербур. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2010. - 43 с. : ил. - Библиогр.: с. 43. - (в обл.) : 58.08 р.
3. Шутов, А. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шутов А. И. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. - 101 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
4. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] / М. Ф. Шкляр. - Москва : Дашков и К, 2016. - 208 с. : ил. - ISBN 978-5-394-02518-1 : Б. ц.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 6

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Аудитория для самостоятельной работы	Персональные компьютеры
2	Читальный зал	Персональные компьютеры

Рабочее место: Оборудование, используемое при выполнении индивидуального

задания непосредственно в организации.

10. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10.1. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

10.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

При изучении дисциплины ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» не задействуются

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию ФОС и приказом Минобрнауки России от 12 декабря 2013 г. № 1367, г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" и является приложением к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по **практике** включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.