

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

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

Кафедра \_\_\_\_\_ Сетей связи и передачи данных  
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор – проректор по учебной работе  
  
Г.М. Машков  
«25» 07 2018 г.

Регистрационный №\_18.05/2091-Д

**РАБОЧАЯ 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

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

\_\_\_\_\_ (квалификация)

Интернет и гетерогенные сети

\_\_\_\_\_ (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 «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 № 174, 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.

Целью учебной практики является расширение представлений обучающихся об избранном им направлении обучения, а также способствует подготовке их к успешному прохождению учебного процесса на кафедре ССиПД.

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;

- Формирование у студентов умений и навыков организаторской и общественной работы в трудовом коллективе, личных качеств организатора, воспитателя; - Приобретение практических навыков проектирования презентаций по выбранной области профессиональной деятельности; - Изучение общих принципов и особенностей описания и создания проектов; - Ознакомление с программными продуктами, способствующими освоению профильных дисциплин.

## **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 «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

«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 - непрерывная

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	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
2	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
3	ПК-1	готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов
4	ПК-7	готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта
5	ПК-16	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

#### Навыки компетенции ОК-6

<b>знать</b>	<p>- основные категории и методы социологической науки; - объект и предмет социологии, место социологии в системе наук; - основные социальные институты, обеспечивающие воспроизводство общественных отношений; - проблемы социального развития современного российского общества; - факторы развития личности в процессе социализации, формирование ее социальной позиции; - механизмы возникновения и разрешения социальных конфликтов; - основные проблемы стратификации российского общества, возникновения классов, причины бе;</p> <p>значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации;</p> <p>основные подходы в определении понятия «культура», основы типологии культуры, общие закономерности развития культуры, главные достижения мировой и отечественной культуры;</p> <p>основные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>Хорошее знание основных средств вербальной и невербальной коммуникации0;</p>
<b>уметь</b>	<p>- использовать широкий спектр понятий современной социологической теории для анализа актуальных общественных проблем. - использовать методы социологии для диагностики и анализа проблем управления и управленческих ситуаций;;</p> <p>работать в коллективе;</p> <p>способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>Умение понимать принципы преодоления коммуникативных барьеров0;</p>

<b>владеть</b>	- принципами формирования целостного представления о содержании и сущности основных процессов социального развития современного общества; - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные этнические, конфессиональные и культурные различия;; Владеть знаниями и навыками проведения эффективной коммуникации в деловой сфере0; навыками межнационального и межкультурного общения; навыком толерантного поведения; способностью к самоорганизации и самообразованию;
----------------	--

### Навыки компетенции ОК-7

<b>знать</b>	конечную цель самоорганизации и самообразования; содержание рабочей программы по физике; структуру электронной образовательной среды библиотеки СПбГУТ и образовательных ресурсов Интернета; адреса и возможности интернет-сайтов для самообразования.; способы самостоятельной проверки результатов, полученных при решении математических задач.;
<b>уметь</b>	математически формализовывать алгоритм решения практических задач.; производить целенаправленный поиск образовательных и научных источников по тематике различных разделов физики; пользоваться информационными технологиями для получения информации; производить поиск учебной и справочной литературы в библиотечных и электронных каталогах; пользоваться учебной и справочной литературой.; формулировать жизненные задачи, требующие самоорганизации;
<b>владеть</b>	навыками пользования компьютерных сетей для получения учебной информации и самообразования; технологиями работы в едином информационном пространстве СПбГУТ (поиск учебной и научной информации, внесение информации).; навыками самостоятельного изучения материала, основанного на полученных математических знаниях.; навыком чтения душеполезной литературы;

### Навыки компетенции ПК-1

<b>знать</b>	действующие российские и международные стандарты в области разработки программного обеспечения: ЕСПД, Си, С++, UML.; параметры, конструкции, размещение сооружений и оборудования связи, процессы передачи информации по направляющим системам оптической связи в соответствии с действующими нормативами, на основе отечественной и зарубежной научно-технической информации; перспективные технологии и стандарты; принципы построения самоорганизующихся сетей, концепции Интернета Вещей, Тактильного Интернета и Интернета Навыков; разновидности технологий беспроводной связи на распределенных сетях абонентского доступа; разновидности технологий беспроводной связи на сетях абонентского доступа;
--------------	---

<b>уметь</b>	<p>обосновывать необходимость применения новых и перспективных технологий в области оптических систем и сетей связи;</p> <p>обосновывать технические решения по выбору современного передающего и приемного оборудования, мультиплексоров, модуляторов, кросс-коммутаторов, оптических усилителей;</p> <p>оценивать размеры современных распределенных сетей доступа и дальность распространения сигнала по каналам связи;</p> <p>оценивать размеры современных сетей доступа и дальность распространения сигнала по каналам связи;</p> <p>оценивать соответствие программного кода и программной документации современным стандартам.;</p> <p>составлять нормативную документацию по тематике самоорганизующихся сетей;</p>
<b>владеть</b>	<p>знанием перспективных технологий и стандартов;</p> <p>навыками кодирования и документирования программного проекта в соответствии с российскими и международными стандартами.;</p> <p>навыками проведения имитационного моделирования беспроводных сенсорных сетей;</p> <p>навыками работы с технической литературой и нормативной документацией;</p> <p>навыками сравнения различных технологий абонентского доступа;</p>

### Навыки компетенции ПК-7

<b>знать</b>	<p>- основные закономерности и формы регуляции социального взаимодействия в ходе осуществления профессиональной деятельности.;</p> <p>глобальные проблемы современности и необходимость их научного познания;</p> <p>историю развития инфокоммуникаций;</p> <p>научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в сфере передачи данных в локальных информационно-вычислительных сетях;</p> <p>основные возможные направления своего дальнейшего образования с учетом выбора профиля обучения;</p> <p>принципы построения и реализации программно-аппаратных комплексов, формирующих облик современных и перспективных систем передачи данных;</p> <p>протоколы IP-телефонии;</p> <p>этапы развития систем связи с подвижными объектами;</p>
<b>уметь</b>	<p>- самостоятельно анализировать социально-политическую и научно-техническую литературу и планировать свою работу.;</p> <p>выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности;</p> <p>изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта;</p> <p>использовать техническую литературу, справочные и нормативные материалы в практической работе;</p> <p>применять протоколы IP-телефонии;</p> <p>собирать и анализировать информацию;</p> <p>уметь работать в пакетах прикладных программ по планированию и обработке результатов эксперимента, использованию методов математического моделирования при проведении научных исследований;</p>

<b>владеть</b>	<p>- навыками выражения своей позиции, мыслей и мнения, ведения дискуссии и полемики; - навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля; - навыками критического восприятия информации; - навыками аргументированного письменного изложения собственного мнения.;</p> <p>методами компьютерного моделирования;</p> <p>навыками критического восприятия информации;</p> <p>навыками критического восприятия информации, навыкам рефлексии, самооценки, самоконтроля;</p> <p>навыками чтения технической документации и написания техзаданий;</p> <p>способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;</p> <p>стандартами языков описаний протоколов;</p>
----------------	---

### Навыки компетенции ПК-16

<b>знать</b>	<p>историю развития техники передачи данных и основные отличия передачи данных от других видов связи;</p> <p>источники научно-технической информации по тематике исследования;</p> <p>основные тенденции развития космических и радиорелейных систем, достижения отечественных и зарубежных производителей оборудования;</p> <p>основы пакетной коммутации, понятие протокола IP, принципы передачи данных при помощи протокола IP;</p> <p>показатели качества услуг, предоставляемых службами ДЭС;</p> <p>принципы построения сети ТфОП;</p> <p>структуру локальных IP-сетей и глобальной сети Интернет;</p>
<b>уметь</b>	<p>использовать научно-техническую литературу для изучения и анализа методов защиты от ошибок в системах передачи данных;</p> <p>использовать техническую литературу, справочные и нормативные материалы в практической работе;</p> <p>осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий;</p> <p>производить адресацию сетевых устройств при условии ограниченного адресного пространства логических сетевых адресов;</p> <p>работать с научной и справочной литературой по системам ДЭС;</p> <p>работать самостоятельно и в команде;</p> <p>«читать» протоколы RTP/RTCP, сообщения протокола SIP;</p>
<b>владеть</b>	<p>методами анализа моделей дискретных каналов связи;</p> <p>методами исследования мультисервисного трафика IP-сетей;</p> <p>методами оценки и прогнозирования основных показателей сети и поддерживаемых услуг;</p> <p>навыками компьютерного моделирования процессов обмена сообщениями в системах документальной электросвязи;</p> <p>навыками настройки основных сервисов, используемых в IP-сетях;</p> <p>навыками осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий;</p> <p>смыслом понятия «Пост NGN»;</p>

## 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
<b>Контактная работа с обучающимися</b>			-
Работа под руководством преподавателя		78	78
Промежуточная аттестация		30.00	30.00
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>			-
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. Согласование темы индивидуального заданиям	Выбор и согласование темы с научным руководителем	4		
2	Раздел 2. Составление индивидуального плана работы студента	Определение и согласование индивидуального плана работы	4		
3	Раздел 3. Выполнение индивидуального задания	Получение и выполнение индивидуального задания	4		
4	Раздел 4. Подготовка отчета	Подготовка отчета	4		
5	Раздел 5. Защита отчета	Выступление и защита работы	4		

### 6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
2	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.

## **8. Учебно-методическое обеспечение практики**

### 8.1. Основная литература:

1. Гольдштейн, Б. С. Сети связи: Учебник [Электронный ресурс] / Б. С. Гольдштейн, Н. А. Соколов, Г. Г. Яновский. - СПб. : БХВ-Петербург, 2014. - 401 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-2798-9 : Б. ц.
2. Рузавин, Г. И. Методология научного познания [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Рузавин Г. И. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
3. 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.

### 8.2. Дополнительная литература:

1. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей [Текст] : учебник для вузов / В. В. Крухмалев [и др.] ; ред.: В. Н. Гордиенко, В. И. Крухмалев. - 2-е изд., испр. - М. : Горячая линия-Телеком, 2008. - 424 с. : ил. - (Специальность). - Библиогр. : с. 417. - ISBN 978-5-9912-0042-4 : 347.49 р.
2. Кучерявый, Андрей Евгеньевич. Самоорганизующиеся сети [Текст] : учебное пособие / А. Е. Кучерявый, А. В. Прокопьев, Е. А. Кучерявый. - СПб. : Любавич, 2011. - 309 с. : ил. - ISBN 978-5-86983-318-1 : 300.00 р. Есть автограф: Кучерявый,

- А. Е.
3. Гольдштейн, Б. С. Сети связи пост-NGN [Электронный ресурс] / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ-Петербург, 2014. - 160 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-3251-8 : Б. ц.
  4. 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.
  5. Катунин, Г. П. Создание мультимедийных презентаций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Катунин Г. П. - Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. - 221 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

## 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»

- [www.sut.ru](http://www.sut.ru)
- [lib.spbgut.ru/jirbis2\\_spbgut](http://lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut)

## 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 5 апреля 2017г. № 301, 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.