

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**
(СПбГУТ)

Кафедра _____ Защищенных систем связи _____
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №_21.05/691-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование направления подготовки / специальности)

магистр

(квалификация)

Защищенные системы и сети связи

(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 «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 № 958, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи практики

Целью проведения практики «Преддипломная практика» 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;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (или магистерской диссертации).

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

«Преддипломная практика» Б2.О.01.01(Пд) входит в блок 2 учебного плана, который относится к обязательной части, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

«Преддипломная практика» опирается на знания и практические навыки полученные при изучении дисциплин и прохождении всех типов практик. «Преддипломная практика» является завершающей в процессе обучения и предшествует выполнению выпускной квалификационной работы.

3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики – производственная

Тип практики – «Преддипломная практика»

Способ проведения – стационарная; выездная

Форма проведения – дискретно по видам 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 «Преддипломная практика» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОПК-2	Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации

2	ОПК-3	Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности
3	ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач
4	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ОПК-2.1	Знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки
ОПК-2.2	Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации
ОПК-2.3	Владеет навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях
ОПК-2.4	Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих
ОПК-3.1	Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности
ОПК-3.2	Умет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности
ОПК-3.3	Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих
ОПК-4.1	Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач
ОПК-4.2	Умеет использовать современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций
ОПК-4.3	Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения
УК-6.1	Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.
УК-6.2	Уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.
УК-6.3	Владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			4
Общая трудоемкость	12 ЗЕТ	432	432
Контактная работа с обучающимися			-
Работа под руководством преподавателя		312	312
Анализ данных, подготовка отчета, зачет		120	120.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)			-
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 задания	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	оформление и подготовка работы	4		
5	Раздел 5. Защита отчета	выступление и защита работы	4		

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Преддипломная практика» является базой для написания магистерской диссертации

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. Андрианов, В. И. Инновационное управление рисками информационной безопасности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Андрианов, А. В. Красов, В. А. Липатников ; рец.: С. Е. Душин, Е. В. Стельмашенок ; Федер. агентство связи, Федер. гос. образовательное бюджет. учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 396 с. : ил. - Библиогр.: с. 394-395. - ISBN 978-5-91891-092-4 (в обл.) : 320.00 р.
2. Никитина, Александра Викторовна. Сети радиодоступа четвертого поколения. Стандарт LTE : технологии и процедуры [Текст] : учебное пособие / А. В. Никитина, А. Е. Рыжков ; рец.: И. А. Цикин, Ю. С. Шинаков ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 87 с. : ил., табл. - 112.86 р. Есть автограф: Экз. у3954 ЧЗ : Никитина, Александра Викторовна; Рыжков, Александр Евгеньевич
3. Защита информации с помощью маршрутизаторов и коммутаторов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Кириллов, А. В. Красов, Е. А. Силин, И. А. Ушаков

- ; рец. В. В. Княжицкий ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2013. - 62 с. : ил. - 91.33 р.
4. Галкин, В. А. Цифровая мобильная радиосвязь. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / В. А. Галкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Горячая линия-Телеком, 2017. - 592 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0185-8 : Б. ц.
 5. Рыжков, Александр Евгеньевич. Гетерогенные сети радиодоступа [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Е. Рыжков, В. А. Лаврухин ; рец.: А. Л. Гельгор, А. Е. Кучерявый ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2017. - 92 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-142-0 : 397.06 р. Есть автограф: Экз. 876734 : Рыжков, Александр Евгеньевич; Лаврухин, Владимир Алексеевич
 6. Фокин, Григорий Алексеевич. Планирование систем мобильной связи [Электронный ресурс] : учебное пособие : в 2 ч. / Г. А. Фокин, В. Ю. Бабков ; рец.: С. Б. Макаров, М. А. Сиверс ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 1 : Сети GSM. - 2017. - 100 с. : ил. - 573.21 р.
 7. Фокин, Григорий Алексеевич. Планирование систем мобильной связи [Электронный ресурс] : учебное пособие : в 2 ч. / Г. А. Фокин, В. Ю. Бабков ; рец.: С. Б. Макаров, М. А. Сиверс ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 2 : Сети UMTS. - 2017. - 111 с. : ил. - 642.00 р.

8.2. Дополнительная литература:

1. Бабков, Валерий Юрьевич. Сети мобильной связи. Частотно-территориальное планирование [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Ю. Бабков, М. А. Вознюк, П. А. Михайлов. - 2-е изд., испр. - М. : Горячая линия-Телеком, 2007. - 223 с. : ил. - (Специальность). - Библиогр.: с. 213-220. - ISBN 5-93517-263-1 (в обл.) : 253.00 р., 180.18 р.
2. Бабков, Валерий Юрьевич. Проектирование радиосетей сотовых систем связи [Электронный ресурс] : метод. указания к лабораторным работам и практическим занятиям / В. Ю. Бабков, А. В. Никитина, Г. А. Фокин ; рец. Т. П. Казанцева ; Федеральное агентство связи, ГОУВПО "СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 1 : Сети GSM (спец. 210402, 210405). - 2010. - 55 с. : ил + табл., прил. : с. 49-54. - Библиогр. : с. 55. - 105.28 р.
3. Гринев, В. В. Техника радиоприема [Текст] : методические указания к лабораторным работам / В. В. Гринев, М. А. Кузнецов, В. М. Устименко ; рец. В. И.

- Жемчугов ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 91 с. - 249.51 р.
4. Системы и средства подвижной радиосвязи [Текст] : методические указания к выполнению лабораторных работ / Н. Н. Журавлев [и др.] ; рец. М. А. Кузнецов ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 87 с. : ил. - 469.13 р.
 5. Прасолов, Александр Александрович. Микроконтроллеры в радиосистемах [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ / А. А. Прасолов, С. А. Шпак ; рец. А. И. Солонина ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2013. - 52 с. : ил. - 89.47 р.
 6. Никитина, Александра Викторовна. Цифровая обработка сигналов в сетях доступа [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Никитина, А. Е. Рыжков ; рец.: А. И. Солонина, С. А. Шпак ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2013. - 82 с. : ил., табл. - 126.82 р.
 7. Фокин, Григорий Алексеевич. Принципы и технологии цифровой связи. Основы расчетов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. А. Фокин ; рец.: Н. В. Савищенко, А. М. Галкин ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2014. - 150 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-107-9 : 905.83 р.
 8. Запечников, С. В. Основы построения виртуальных частных сетей. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / С. В. Запечников, Н. Г. Милославская, А. И. Толстой. - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. - 248 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0215-2 : Б. ц.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 5

№ 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 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 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 (Приложение А) 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.