

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра _____ Радиосвязи и вещания _____
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор по учебной работе

Г.М. Машков
«25» 07 2018 г.

Регистрационный №_18.04/2530-Д

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (в том числе технологическая
практика)

_____ (наименование практики)

образовательная программа высшего образования

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
_____ (код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

_____ (квалификация)

Радиосвязь и телерадиовещание

_____ (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 профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая 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.

Основное внимание уделено практическому ознакомлению с деятельностью в современных условиях предприятий, занимающихся предоставлением услуг в сфере телекоммуникаций.

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 профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)» Б2.В.02.01(П) 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 профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин, а также на знания и практические навыки, полученные при прохождении практик(и) ««Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»».

3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики - «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)»

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 профессиональных

умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)» 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	ОПК-5	способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)
4	ОПК-6	способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи
5	ПК-7	готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта
6	ПК-8	умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов
7	ПК-9	умением проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ
8	ПК-10	способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами
9	ПК-11	умением проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов
10	ПК-12	готовностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
11	ПК-13	способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты
12	ПК-14	умением осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам
13	ПК-15	умением разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию
14	ПК-27	способностью организовывать рабочие места, их техническое оснащение, размещение средств и оборудования инфокоммуникационных объектов
15	ПК-28	умением организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования
16	ПК-29	умением организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций
17	ПК-30	способностью применять современные методы обслуживания и ремонта
18	ПК-31	умением осуществлять поиск и устранение неисправностей
19	ПК-32	способностью готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования

20	ПК-33	умением составлять заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части
21	ПК-34	способностью организовывать типовые мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Навыки компетенции ОК-6

знать	значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; основные подходы в определении понятия «культура», основы типологии культуры, общие закономерности развития культуры, главные достижения мировой и отечественной культуры;
уметь	толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
владеть	способностью к самоорганизации и самообразованию;

Навыки компетенции ОК-7

знать	способы самостоятельной проверки результатов, полученных при решении математических задач.; структуру электронной образовательной среды библиотеки СПбГУТ и образовательных ресурсов Интернета; адреса и возможности интернет-сайтов для самообразования.;
уметь	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.;
владеть	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 знаниях.;

Навыки компетенции ОПК-5

знать	нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи);
уметь	использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи);
владеть	навыками использования нормативной и правовой документации, характерной для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи);

Навыки компетенции ОПК-6

знать	инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;
--------------	--

уметь	проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;
владеть	способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;

Навыки компетенции ПК-7

знать	основы нормативных документов в области проектирования современных телекоммуникационных систем; подходы к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта;
уметь	анализировать базовые принципы построения инфокоммуникационных сетей; изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта; использовать техническую литературу, справочные и нормативные материалы в практической работе; работать самостоятельно и в команде;
владеть	навыками критического восприятия информации; навыками чтения технической документации и написания техзаданий;

Навыки компетенции ПК-8

знать	основные характеристики элементов электрических цепей, используемые при проектировании элементов средств связи; особенности сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования радиотехнических средств, сетей связи и их элементов; способы самостоятельной проверки результатов, полученных при решении математических задач.;
уметь	анализировать характеристики элементов электрических цепей, используемые при проектировании элементов средств связи; математически формализовывать алгоритм решения практических задач.;
владеть	собирать и анализировать исходные данные для расчета и проектирования радиотехнических систем; аналитическими и экспериментальными методами анализа и расчета характеристик элементов электрических цепей, используемые при проектировании элементов средств связи; методикой сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; навыками самостоятельного изучения материала, основанного на полученных знаниях.;

Навыки компетенции ПК-9

знать	основные методы расчетов по проекту радиотехнических сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций с использованием различных методов, приемов и средств автоматизации проектирования; стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования;
уметь	проводить расчеты по проекту радиотехнических систем, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, а также самостоятельно создавать оригинальные программы расчета; решать практические задачи, возникающие в процессе построения инфокоммуникационных сетей и систем;

владеть	методиками проведения расчетов аналоговых и цифровых радиотехнических систем, а также и других средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием различных методов проектирования; навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий;
----------------	---

Навыки компетенции ПК-10

знать	нормы и стандарты оборудования беспроводной связи;
уметь	оформлять рабочую техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами;
владеть	навыками разработки проектной и рабочей технической документации;

Навыки компетенции ПК-11

знать	современные подходы и методы технико-экономического обоснования проектов; технико-экономические характеристики инфокоммуникационных сетей и систем, устройств радиосвязи и телерадиовещания;
уметь	организовывать работу малых коллективов исполнителей для обеспечения текущей деятельности и процессов реструктуризации и реинжиниринга; оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности инфокоммуникационных организаций и их структурных подразделений; проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества инфокоммуникационных услуг; проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов;
владеть	навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения по экономическим критериям; навыками расчета показателей экономической эффективности; навыками технико-экономического обоснования проектов; способностью проводить проектные расчеты с использованием современных подходов и методов;

Навыки компетенции ПК-12

знать	нормативные документы, регламентирующие требования к радиопередающим устройствам различного назначения; стандарты, технические условия и другие нормативные документы в области обеспечения качества показателей беспроводной связи;
уметь	оформлять техническую документацию в автоматизированной системе; проверять соответствие проведенных измерений качественных показателей беспроводной связи нормативным документам;
владеть	навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; Навыками оформления технической документации;

Навыки компетенции ПК-13

знать	современные и перспективные направления развития телекоммуникационных сетей и систем;
уметь	оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением новой телекоммуникационной техники;
владеть	способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на современную аппаратуру и оборудование;

Навыки компетенции ПК-14

знать	классификацию, требования и принципы построения сетей связи; методы осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам; техническую документацию, национальные и международные стандарты и технические регламенты; требования к сервисам и услугам, предоставляемым в IP-сетях и сети Интернет;
уметь	анализировать архитектуру сети; анализировать протоколы маршрутизации; осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам;
владеть	навыками исследования и мониторинга состояния IP-сетей; принципами построения сети на базе NGN; способами обеспечения качества обслуживания; умением осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам;

Навыки компетенции ПК-15

знать	требования к технической документации технологий беспроводного доступа;
уметь	разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию;
владеть	навыками оформления технической документации;

Навыки компетенции ПК-27

знать	основные принципы организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения средств и оборудования инфокоммуникационных объектов;
уметь	организовывать рабочие места и их техническое оснащение;
владеть	навыками организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения средств и оборудования инфокоммуникационных объектов;

Навыки компетенции ПК-28

знать	методы монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования;
уметь	организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования;
владеть	навыками монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования; навыками настройки инфокоммуникационного оборудования;

Навыки компетенции ПК-29

знать	организацию и осуществление проверки технического состояния и методике оценки остатка ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;
уметь	организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;
владеть	умением организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;

Навыки компетенции ПК-30

знать	современные методы обслуживания и ремонта;
уметь	применять современные методы обслуживания и ремонта;
владеть	навыками современных методов обслуживания и ремонта;

Навыки компетенции ПК-31

знать	методику поиска и устранения неисправностей; связь между неисправностями и значениями качественных показателей беспроводной связи;
уметь	осуществлять поиск и устранение неисправностей;
владеть	методологией поиска и устранения неисправностей по отклонениям качественных показателей связи;

Навыки компетенции ПК-32

знать	причины ухудшения качества функционирования оборудования технологий беспроводного доступа;
уметь	осуществлять восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования;
владеть	способностью готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования;

Навыки компетенции ПК-33

знать	методику составления заявки на оборудование, измерительные устройства и запасные части;
уметь	составлять заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части;
владеть	навыками составления заявки на оборудование, измерительные устройства и запасные части;

Навыки компетенции ПК-34

знать	нормативные документы и требования по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды;
уметь	организовывать типовые мероприятия по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды;
владеть	навыками организации типовых мероприятий по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды;

Дополнительные компетенции

Таблица 3

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПСК-3	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование

Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Навыки компетенции ПСК-3

знать	основные принципы эксплуатации современных радиотехнических систем;
уметь	настраивать и поддерживать работоспособность оборудование радиотехнических систем;
владеть	методикой проведения регламентных работ на современном радиотехническом оборудовании;

5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 5

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры	
			4	6
Общая трудоемкость	12 ЗЕТ	432	216	216
Контактная работа с обучающимися			-	-
Работа под руководством преподавателя		312	156	156
Анализ данных, подготовка отчета, зачет		120	60.00	60.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)			-	-
Вид промежуточной аттестации			Зачет	Зачет

6. Содержание практики

6.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Организационный	Ознакомление с основными видами деятельности предприятия, правилами внутреннего распорядка, действующими на объекте практики. Ознакомление с организационной структурой предприятия, функциями его структурных подразделений и их взаимодействием. Изучение правил техники безопасности.	4		
2	Раздел 2. Эксплуатационный	Изучение состава оборудования и аппаратно-программного обеспечения. Изучение структурных, функциональных, принципиальных схем используемой радиотехнической аппаратуры, а также режимов ее работы, технических характеристик, правил эксплуатации. Ознакомление с комплексом контрольно-измерительной аппаратуры, применяемой для тестирования радиооборудования. Изучение методик проведения измерений и настройки оборудования. Участие в работах инженерных групп по обслуживанию аппаратуры, ознакомление с методиками нахождения и устранения повреждений, а также контроля режимов работы отдельных узлов. Выполнение индивидуального задания.	4		
3	Раздел 3. Заключительный	Подготовка отчета о прохождении практики.	4		

4	Раздел 4. Организационный	Ознакомление с основными видами деятельности предприятия, правилами внутреннего распорядка, действующими на объекте практики. Ознакомление с организационной структурой предприятия, функциями его структурных подразделений и их взаимодействием. Изучение правил техники безопасности.	6		
5	Раздел 5. Эксплуатационный	Изучение состава оборудования и аппаратно-программного обеспечения. Изучение структурных, функциональных, принципиальных схем используемой радиотехнической аппаратуры, а также режимов ее работы, технических характеристик, правил эксплуатации. Ознакомление с комплексом контрольно-измерительной аппаратуры, применяемой для тестирования радиооборудования. Изучение методик проведения измерений и настройки оборудования. Участие в работах инженерных групп по обслуживанию аппаратуры, ознакомление с методиками нахождения и устранения повреждений, а также контроля режимов работы отдельных узлов. Выполнение индивидуального задания.	6		
6	Раздел 6. Заключительный	Подготовка отчета о прохождении практики.	6		

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 7

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	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. 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
2. Бабков, В. Ю. Сотовые системы мобильной радиосвязи: учебное пособие — 2-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс] / В. Ю. Бабков, И. А. Цикин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2013. - 432 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-0877-3 : Б. ц.
3. Галкин, В. А. Цифровая мобильная радиосвязь. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / В. А. Галкин. - М. : Горячая линия-Телеком, 2012. - 592 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0185-8 : Б. ц.
4. 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
5. 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.
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. 2 : Сети UMTS. - 2017. - 111 с. : ил. - 642.00 р.

8.2. Дополнительная литература:

1. Волков, Александр Николаевич. UMTS. Стандарт сотовой связи третьего поколения [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. Н. Волков, А. Е. Рыжков, М. А. Сиверс ; рец.: С. Б. Макаров, Ю. С. Шинаков. - СПб. : Линк, 2008. - 223 с. : ил. - Библиогр.: с. 215-217. - ISBN 5-98595-011-5 (в обл.) : 200.00 р., 250.00 р.
2. 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.
3. 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.
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. Никитина, Александра Викторовна. Цифровая обработка сигналов в сетях доступа [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Никитина, А. Е. Рыжков ; рец.: А. И. Солониная, 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.
6. 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.

7. Мартюшев, Ю. Ю. Практика функционального цифрового моделирования в радиотехнике. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Ю. Ю. Мартюшев. - М. : Горячая линия-Телеком, 2012. - 188 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0218-3 : Б. ц.
8. Сети стандарта LTE. Развитие технологий радиодоступа [Электронный ресурс] / А. Е. Рыжков [и др.] ; рец.: С. Б. Макаров, В. М. Устименко ; Федер. агентство связи, Федер. гос. образовательное бюдж. учреждение высш. проф. образования "С.-Петербург. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2015. - 254 с. : ил. - Библиогр.: с. 245-247. - ISBN 978-5-89160-118-5 (в обл.) : 1637.89 р.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 8

№ 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»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» из указанного перечня являются рекомендуемыми дополнительными (вспомогательными) источниками официальной информации, размещенной на легальных основаниях с открытым доступом. За полноту содержания и качество работу сайтов несет ответственность правообладатель.

Таблица 9

Наименование ресурса	Адрес
IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers	www.ieee.org
IEEE Communications Society	www.comsoc.org
IEEE Vehicular Technology Society	www.vtsociety.org

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.