

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**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)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор по учебной работе

Г.М. Машков
« 19 » _____ 06 _____ 20 18 г.

Регистрационный №_18.05/2515-Д

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(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 «11.03.02 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 «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.В.02.02(Пд) 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».

«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 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 «Преддипломная практика» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию

2	ПК-7	готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта
3	ПК-8	умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов
4	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
5	ПК-10	способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами
6	ПК-11	умением проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с использованием современных подходов и методов
7	ПК-12	готовностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
8	ПК-13	способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты
9	ПК-14	умением осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам
10	ПК-15	умением разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию
11	ПК-16	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
12	ПК-17	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики
13	ПК-18	способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов
14	ПК-19	готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Навыки компетенции ОК-7

знать	основные принципы системологии и самоорганизации; 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.;
--------------	--

уметь	математически формализовывать алгоритм решения практических задач.; обнаруживать системные связи в природе, обществе, человеческом мышлении и самообразовании; 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 самоорганизации и самообразования; навыками самостоятельного изучения материала, основанного на полученных математических знаниях.;

Навыки компетенции ПК-7

знать	глобальные проблемы современности и необходимость их научного познания; историю развития инфокоммуникаций; основные возможные направления своего дальнейшего образования с учетом выбора профиля обучения; основные закономерности и формы регуляции социального взаимодействия в ходе осуществления профессиональной деятельности;
уметь	изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта; обобщенно анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения, владеть культурой мышления; самостоятельно анализировать научную литературу и планировать свою работу; уметь работать в пакетах прикладных программ по планированию и обработке результатов эксперимента, использованию методов математического моделирования при проведении научных исследований;
владеть	навыками критического восприятия информации; навыками чтения технической документации и написания техзаданий; навыки критического восприятия информации, навыки рефлексии, самооценки, самоконтроля.;
	представлением о системе управления наукой в России и ее регионах;

Навыки компетенции ПК-8

знать	какие начальные данные необходимы для реализации той или иной задачи управления с использованием микроконтроллера; принципы построения систем электропитания телекоммуникационной аппаратуры и их структуру; методы дискретной математики, используемые для проектирования средств и сетей связи и их элементов; способы самостоятельной проверки результатов, полученных при решении математических задач.;
	устройство и принцип действия, схемы включения и режимы работы основных приборов (диодов, биполярных и полевых транзисторов, тиристоров), вид статических характеристик и их семейств в различных схемах включения;

уметь	изображать структуры полупроводниковых приборов (диодов, биполярных и полевых транзисторов, тиристоров) и объяснять их принцип действия; математически формализовывать алгоритм решения практических задач.; применять на практике методы анализа основных устройств электропитания: трансформаторов, выпрямителей, статических преобразователей, стабилизаторов напряжения, проводить компьютерное моделирование узлов системы электропитания; - находить начальные сведения необходимые для реализации той или иной задачи управления с использованием микроконтроллера;
владеть	навыками инструментальных измерений, необходимых для исследования характеристик и параметров полупроводниковых приборов и навыками оформления отчётов по результатам экспериментальных исследований приборов; навыками самостоятельного изучения материала, основанного на полученных математических знаниях.; способами сбора необходимых данных для реализации той или иной задачи управления с использованием микроконтроллера; навыками практической работы с лабораторными макетами узлов системы электропитания;

Навыки компетенции ПК-9

знать	базовые объекты языка MATLAB; Как 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; методы и приемы проектирования беспроводных сетей инфокоммуникаций; методы проектирования линейных сооружений связи на основе направляющих оптических систем для различных сетей; методы расчета 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; основные программные продукты для проектирования; постановка задачи и спецификация программы; техническое задание на разработку ПО; принцип модульного построения программного обеспечения; проектирование программного обеспечения; автоматизация проектирования и технология использования САПР программного обеспечения.; принципы построения систем электропитания телекоммуникационной аппаратуры и их структуру; способы обоснования актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы;
--------------	---

уметь	<p>выбирать объект языка MATLAB при работе в режиме прямых вычислений; объяснять физические эффекты, положенные в основу работы направляющих систем оптической связи; рассчитывать параметры передачи волоконно-оптических линейных трактов;</p> <p>проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций; 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;</p> <p>проводить расчеты сетей, сооружений и средств связи, с использованием средств автоматизации проектирования;</p> <p>разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с существующими нормами и стандартами;</p> <p>собирать и анализировать информацию;</p> <p>формировать базы знаний, оценивать их полноту и качество имеющихся источников информации;</p> <p>формулировать задачу по разработке программного обеспечения, формировать техническое задание для решения задачи, конструировать модель предметной области, подлежащей исследованию или автоматизации, и реализовать ее данные и поведение в программном коде.;</p>
владеть	<p>методами анализа систем с обратной связью;</p> <p>методами и специализированными средствами для осуществления анализа актуальности, теоретической и практической значимости своей работы;</p> <p>методами исследования мультисервисного трафика IP-сетей;</p> <p>методиками моделирования устройств, систем и процессов с использованием компьютерных программ;</p> <p>навыками взаимодействия с конечными пользователями программного обеспечения в процессе сбора требований, в процессе внедрения, эксплуатации;</p> <p>навыками моделирования современных оптических линейных трактов, в том числе с использованием специализированных программных пакетов;</p> <p>навыками определять виды и формы информации, подверженной угрозам;</p> <p>навыками практической работы с лабораторными макетами узлов системы электропитания;</p> <p>навыками проведения расчетов 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;</p> <p>навыками работы в режиме прямых вычислений;</p> <p>навыками разработки программного обеспечения на основе современных инструментальных средств.;</p>

Навыки компетенции ПК-10

знать	требования по категорированию объектов;
уметь	осуществлять организацию и планирование работ по обеспечению информационной безопасности (на примере узла связи) инженерно-техническими методами защиты объектов;
владеть	методами эксплуатации современных телекоммуникационных систем и сетей; основами организации пропускного режима на предприятии;

Навыки компетенции ПК-11

знать	<p>методы расчета количества оборудования, требуемого для построения беспроводных сетей передачи данных;</p> <p>принципы технической укрепленности объектов инфокоммуникаций;</p> <p>современные подходы и методы технико-экономического обоснования проектов;</p>
--------------	--

уметь	организовать контроль доступа на объекте, систему охранной сигнализации, систему охранного видеонаблюдения; оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности инфокоммуникационных организаций и их структурных подразделений;
владеть	навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения по экономическим критериям; навыками проведения расчетов по проекту сетей, сооружений и средств связи в соответствии с техническим заданием; структуру и характеристики элементов систем инженерно-технической безопасности;

Навыки компетенции ПК-12

знать	методику создания спецификаций; технологии строительства, монтажа и наладки оптических направляющих систем, включая приемку, испытания и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами;
уметь	анализировать проектную и техническую документацию на соответствие действующим нормативам; оформлять техническую документацию в автоматизированной системе;
владеть	методами и средствами разработки и оформления технической документации в автоматизированной системе; методиками проведения различных видов испытаний сооружений и оборудования оптических линейных трактов, анализа и оформления их результатов;

Навыки компетенции ПК-13

знать	базовые принципы построения инфокоммуникационных сетей; модели взаимодействия в ИКС; основные принципы построения систем кабельной связи; последовательность осуществления типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты; принципы построения систем электропитания телекоммуникационной аппаратуры и их структуру; Функции криптосистем;
уметь	настраивать защищенный канал связи для передачи трафика через сеть провайдера; организовать и осуществить проверку технического состояния и оценить остаток ресурса сооружений, оборудования и средств связи, применить современные методы их обслуживания и ремонта; осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты; пользоваться методами теории чисел; применять на практике методы анализа основных устройств электропитания: трансформаторов, выпрямителей, статических преобразователей, стабилизаторов напряжения, проводить компьютерное моделирование узлов системы электропитания; применять современные технические средства для создания проектов на различные инфокоммуникационные объекты;

владеть	методиками проектирования оптических устройств обработки информации; навыками подготовки типовых технических проектов; навыками практической работы с лабораторными макетами узлов системы электропитания; навыками работы с различными техническими средствами; навыком практической подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты; приемами проектирования типовых алгоритмов криптозащиты и криптоанализа сообщений;
----------------	--

Навыки компетенции ПК-14

знать	Как осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам; Как осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам;; классификация, требования и принципы построения сети связи;
уметь	анализировать техническую документацию; Осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам;
владеть	; организовывать и проводить их испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; способами обеспечения качества обслуживания;

Навыки компетенции ПК-15

знать	методы создания модели схем электрических в системе автоматизированного проектирования; умением разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию; этапы проектирования, состав проектной документации;
уметь	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; разрабатывать проектную и техническую документацию; формулировать технические задания, разрабатывать документацию для проектов строительства и реконструкции оптических линейных трактов;
владеть	Владеть навыками подготовки и ведения деловых переговоров, бесед и совещаний, а также навыками разработки презентаций; методами и средствами разработки спецификаций в автоматизированной системе; навыками оформления проектной документации;

Навыки компетенции ПК-16

знать	источники научно-технической информации по тематике исследования; методы и способы защиты объектов инфокоммуникаций, показатели эффективности защиты и методы их оценки; методы изучения научно-технической информации; научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; основные методы кодирования речи и типы двоичных кодов;
--------------	--

уметь	<p>изучать отечественные и зарубежные труды по тематике исследования; использовать научно-техническую литературу для изучения и анализа методов защиты от ошибок в системах передачи данных; использовать техническую литературу, справочные и нормативные материалы в практической работе; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий; работать самостоятельно и в команде;</p>
владеть	<p>методами анализа моделей дискретных каналов связи; методами оценки и прогнозирования основных показателей сети и поддерживаемых услуг; навыками осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников; навыками осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий; опытом работы по тематике исследования; смыслом понятий: каналообразующая аппаратура, аппаратура сопряжения и линейного тракта;</p>

Навыки компетенции ПК-17

знать	<p>возможности применения современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; основные методы и средства физических измерений; особенности проведения физического эксперимента; принцип действия, основные технические характеристики и варианты реализации сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций; принципы организации компьютерных сетей на различных топологиях; современные методы теории электрических цепей и способы их экспериментального исследования; современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; теоретические и экспериментальные методы исследования перспективных средств электросвязи и информатики;</p>
уметь	<p>использовать современные теоретические и экспериментальные методы исследования при создании новых перспективных радиорелейных и спутниковых систем в новых диапазонах частот; использовать теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания перспективных средств электросвязи; определять точность измерений и оценку погрешностей; работать с измерительной аппаратурой; планировать экспериментальное исследование; применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; производить настройку коммуникационного оборудования; решать практические задачи, возникающие в процессе построения инфокоммуникационных сетей и систем;</p>

владеть	компьютерными средствами решения типовых задач адаптивной фильтрации; методиками использования теоретических и экспериментальных методов исследования электрических цепей во временной и частотной области с целью создания перспективных средств электросвязи; навыками компьютерного моделирования базовых методов и алгоритмов ЦОС; навыками организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований; навыками работы с измерительным оборудованием; навыками составления отчетов по результатам проведенных измерений; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
----------------	--

Навыки компетенции ПК-18

знать	как организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; организацию и методику проведения экспериментальных испытаний с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;
уметь	анализировать техническую документацию; организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;
владеть	методиками проведения и оформления исследований и различных видов испытаний; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;

Навыки компетенции ПК-19

знать	знать порядок проведения исследований цифровых систем передачи информации; основные этапы жизненного цикла программного обеспечения; критерии качества программы; основные подходы в программировании: процедурное, логическое, функциональное и объектно-ориентированное программирование; методы анализа задач, документирование и стандартизация.; Стандартные средства операционных систем по обеспечению информационной безопасности;
уметь	анализировать получаемые результаты исследований для их практической реализации в системах телекоммуникации.; выполнять сбор и анализ требований к программному обеспечению, разрабатывать тесты и выполнять тестирование реализованной модели.; Настраивать политики информационной безопасности операционных систем;
владеть	вопросами администрирования ОС GNU/Linux и MS Windows Server; навыками взаимодействия с конечными пользователями программного обеспечения в процессе сбора требований, в процессе внедрения, эксплуатации.;

5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		8

Общая трудоемкость	9 ЗЕТ	324	324
Контактная работа с обучающимися			-
Работа под руководством преподавателя		234	234
Анализ данных, подготовка отчета, зачет		90.00	90.00
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	8		
2	Раздел 2. Составление индивидуального плана работы студента	определение и согласование индивидуального плана работы	8		
3	Раздел 3. Выполнение индивидуального задания	получение и выполнение индивидуального задания	8		
4	Раздел 4. Подготовка отчета	оформление и подготовка работы	8		
5	Раздел 5. Защита отчета	выступление и защита работы	8		

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Преддипломная практика» является базой для написания бакалаврской работа

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. Колесов, Ю. Моделирование систем. Объектно-ориентированный подход [Электронный ресурс] / Ю. Колесов, Ю. Сениченков. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2012. - 192 с. : ил. - ISBN 978-5-94157-579-3 : Б. ц.
2. Сундукова, Т. О. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сундукова Т. О. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 749 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

8.2. Дополнительная литература:

1. Силич, В. А. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Силич В. А. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - 276 с. - ISBN 2227-8397 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
2. Шелухин, О. И. Моделирование информационных систем. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / О. И. Шелухин. - М. : Горячая линия-Телеком, 2012. - 516 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0193-3 : Б. ц.
3. Данилин, А. Архитектура предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Данилин А. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 439 с. - ISBN 5-9556-0045-0 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
4. Акимов, Сергей Викторович. Теоретические основы CALS [Электронный ресурс] : монография / С. В. Акимов, Г. В. Верховая, Н. П. Меткин ; ред. Н. П. Меткин ; рец.: Д. В. Волошинов, В. Д. Лукьянов ; Федер. агентство связи, Федеральное

государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2018. - 263 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-172-7 : 2001.96 p.

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 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 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.