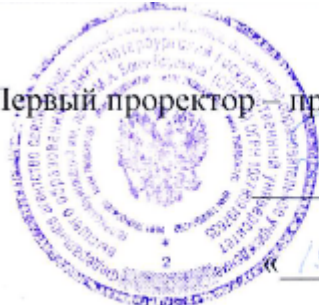


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

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

Кафедра Конструирования и производства радиоэлектронных средств  
(полное наименование кафедры)

Первый проректор — проректор по учебной работе  
  
Г.М. Машков  
« 19 » 06 20 18 г.

Регистрационный №\_18.04/2077-Д

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика

(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Проектирование и технология радиоэлектронных средств

(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 «11.03.03 Конструирование и технология электронных средств», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.11.2015 № 1333, 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.02.03(Пд) входит в блок 2 учебного плана, который относится к вариативной части, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «11.03.03 Конструирование и технология электронных средств».

«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  | ОПК-7 | способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности                      |
| 3  | ПК-1  | способностью моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования  |
| 4  | ПК-2  | готовностью проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчёты  |
| 5  | ПК-3  | готовностью формировать презентации, научно-технические отчёты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях |
| 6  | ПК-4  | способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств   |
| 7  | ПК-5  | готовностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств  |
| 8  | ПК-6  | готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования         |
| 9  | ПК-7  | способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы  |
| 10 | ПК-8  | готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам                             |
| 11 | ПК-9  | готовностью внедрять результаты разработок  |

### Планируемые результаты обучения

Таблица 2

#### Навыки компетенции ОК-7

|              |  |
|--------------|--|
| <b>знать</b> | основные теоретические факты и практические методы решения задач теории вероятностей и математической статистики; метрологические принципы; способы извлечения статистической информации; 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> | использовать методы теории вероятностей в технических приложениях; обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результата; уметь применять аналитические и численные методы решения поставленных задач.; 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.; |

|                |  |
|----------------|--|
| <b>владеть</b> | <p>навыками инструментальных измерений и способов обработки результатов измерений, навыками решения математических задач и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности; навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области математики; владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов.;</p> <p>навыками пользования компьютерных сетей для получения учебной информации и самообразования; технологиями работы в едином информационном пространстве СПбГУТ (поиск учебной и научной информации, внесение информации).;</p> <p>навыками самостоятельного изучения материала, основанного на полученных математических знаниях.;</p> |
|----------------|--|

### **Навыки компетенции ОПК-7**

|                |   |
|----------------|---|
| <b>знать</b>   | <p>области приложения информационных технологий в своей профессиональной деятельности.;</p> <p>различные способы сбора, обработки и представления информации, приводит примеры;</p> <p>тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники;</p>  |
| <b>уметь</b>   | <p>использовать компьютер в профессиональной деятельности; самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</p> <p>применять информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и представления в различных форматах информации;</p> |
| <b>владеть</b> | <p>методологией проектирования технических объектов;</p> <p>навыками использования ИКТ для создания и обработки информации в среде профессиональных информационных продуктов;</p> <p>современными методами измерения и расчёта параметров элементов нано- и микроэлектроники;</p>   |

### **Навыки компетенции ПК-1**

|                     |   |
|---------------------|---|
| <p><b>знать</b></p> | <p>-основные методики обследования объекта проектирования, их достоинства и недостатки;;<br/> комплексные числа и их свойства; свойства определителя; действия над матрицами; методы решения систем линейных уравнений; основные операции векторной алгебры; уравнения линий первого и второго порядков; уравнения поверхностей второго порядка, плоскости и прямой в пространстве; понятие линейного пространства произвольной размерности; понятие линейного оператора; понятие квадратичной формы.;<br/> математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;<br/> основные методики обследования объекта проектирования, их достоинства и недостатки;;<br/> основные теоретические факты и практические методы решения задач теории вероятностей и математической статистики; метрологические принципы; способы извлечения статистической информации;<br/> принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов, методы построения моделирующих алгоритмов.;<br/> принципы построения физических и математических моделей электронных средств;<br/> структурную схему цифровой системы передачи; основные этапы преобразования информации: сжатие информации, помехоустойчивое кодирование, формирование сигнальных конструкций, принятие решений в демодуляторе и декодере; основы теории случайных процессов и теории математической статистики;</p> |
| <p><b>уметь</b></p> | <p>- проводить предпроектное обследование объекта проектирования;;<br/> выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;<br/> использовать методы теории вероятностей в технических приложениях; обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результата; уметь применять аналитические и численные методы решения поставленных задач.;<br/> правильно выбрать физическую и математическую модель конструкции, наиболее полно отражающую реальные условия работы РЭС;<br/> проводить вычисления характеристик случайных процессов и последовательностей; генерировать непрерывные и дискретные случайные величины и процессы;<br/> составлять структурные схемы производств, их математические модели как объекты управления, определять критерии качества функционирования и цели управления;</p>   |

|                |  |
|----------------|--|
| <b>владеть</b> | <p>- способностью анализа предметной области;;<br/>         моделированием объектов и процессов, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования;<br/>         навыками инструментальных измерений и способов обработки результатов измерений, навыками решения математических задач и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности; навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области математики; владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов.;<br/>         навыками, решения математических задач и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности; навыками использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики; владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов; способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решения;<br/>         владеть умением применять аналитические и численные методы решения поставленных задач;<br/>         пакетами прикладных программ используемых при проектировании электронных средств;<br/>         способностью моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования;</p> |
|----------------|--|

### Навыки компетенции ПК-2

|                |   |
|----------------|---|
| <b>знать</b>   | <p>методику проведения экспериментов для исследования химических систем;<br/>         методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики;<br/>         основные методики экспериментального исследования устройств СВЧ и оптического диапазона волн;<br/>         основные методы и средства физических измерений; особенности проведения физического эксперимента;<br/>         основные модели элементов электронных и электротехнических устройств;</p>  |
| <b>уметь</b>   | <p>выполнять компьютерное моделирование электронных и электротехнических устройств с использованием стандартных;<br/>         использовать измерительную аппаратуру для исследования электромагнитных явлений, обрабатывать результаты экспериментальных измерений;<br/>         определять точность измерений и оценку погрешностей; работать с измерительной аппаратурой; планировать экспериментальное исследование;<br/>         проводить исследования по заданным методикам;<br/>         производить расчеты на прочность при растяжении, сдвиге, изгибе и кручении, а также при сложных видах деформации;</p> |
| <b>владеть</b> | <p>методами оценки анализа, полученных результатов;<br/>         методиками экспериментального исследования аппаратуры с использованием современной измерительной аппаратуры;<br/>         навыками работы с измерительным оборудованием; навыками составления отчетов по результатам проведенных измерений;<br/>         навыками экспериментального исследования электронных и электротехнических устройств в рамках физического и математического;<br/>         приемами правильного и обоснованного выбора материалов для конструкций механизмов в соответствии с заданными требованиями;</p>                     |

### Навыки компетенции ПК-3

|                |  |
|----------------|--|
| <b>знать</b>   | методы эмпирических исследований;<br>способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;<br>способы оформления и представления результатов выполненной работы;<br>средства и методы подготовки научно-технических отчётов по результатам выполненной работы в профессиональной деятельности с помощью компьютерных технологий;<br>функциональные и коммуникативные свойства языка;   |
| <b>уметь</b>   | оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; -<br>оценивать значимость и перспективы использования результатов исследования;<br>подготавливать отчеты по результатам работы; разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов;;<br>подготовить публичное выступление;<br>формировать презентации, готовить отчеты и оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;<br>формировать презентации, отчёты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на конференциях; |
| <b>владеть</b> | навыками применения компьютерных средств при подготовки презентаций и оформления отчетов по результатам выполненных работ;<br>навыками проектирования конструкций электронных средств с применением средств автоматизации проектирования;<br>навыками создания текстов и документов;<br>проведения диагностики социальной ситуации и способностью самостоятельного проведения эмпирических исследований;<br>проведения диагностики социо-культурной ситуации и способностью самостоятельного проведения эмпирических исследований;   |

#### Навыки компетенции ПК-4

|                |   |
|----------------|---|
| <b>знать</b>   | основные технические требования к проектированию электронных средств различного назначения;                                 |
| <b>уметь</b>   | принимать обоснованные конструкторско-технологические решения при проектировании электронных средств различного назначения; |
| <b>владеть</b> | методами расчета технико-экономических показателей проектируемых электронных средств;                                       |

#### Навыки компетенции ПК-5

|              |  |
|--------------|--|
| <b>знать</b> | Знать конструктивные особенности, основные свойства, характеристики и номенклатуру элементной базы электронных средств;<br>классификацию моделей систем и процессов, их виды и виды моделирования.;<br>конструктивные особенности, основные свойства, характеристики и номенклатуру элементной базы электронных средств;<br>методы анализа характеристик узлов аппаратуры и использовать их при проектировании;<br>принцип расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств;<br>Современную элементную базу электронных средств и тенденции её развития, иметь ясное представление о стандартизации компонентов электронных средств и их параметров;<br>технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств; |
|--------------|--|



|                |  |
|----------------|--|
| <b>уметь</b>   | <p>выполнять работы по технологической подготовке производств; конструировать отдельные детали и весь механизм в целом; правильно выбирать точность изготовления деталей механизмов; правильно осуществлять выбор материалов, допусков и посадок, необходимых при конструировании и производстве;</p> <p>осуществлять выбор типовых компонентов электронных средств применительно к конкретным условиям эксплуатации, производства и другим ограничениям; проводить анализ исходных данных, необходимых для оптимизации СВЧ устройств;</p> <p>работать с каким-либо из основных типов программных средств, предназначенных для математического и имитационного моделирования.;</p>   |
| <b>владеть</b> | <p>методами расчета и анализа, позволяющими по данным из литературных источников оптимизировать конструкцию узлов и элементов разрабатываемой аппаратуры;</p> <p>методами экспериментального исследования материалов, конструкций и технологических процессов изготовления электронных средств;</p> <p>навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.;</p> <p>навыками по проектированию и конструированию типовых механизмов, используемых в электронных системах; приемами разработки конструкторской документации в виде чертежей деталей и сборочных единиц;</p> <p>способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии;</p> |

#### **Навыки компетенции ПК-6**

|              |   |
|--------------|---|
| <b>знать</b> | <p>математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;</p> <p>методические и нормативные материалы по проектированию электронных средств;;</p> <p>методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>Методы обеспечения защиты электронных средств от внешних воздействий и методики расчётов подтверждающих правильность выбранных методов;</p> <p>основные методы исследования и расчёта основных электрических и конструктивных параметров современной элементной базы электронных;</p> <p>основные методы расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;</p> <p>основные методы расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования;</p> |
|--------------|---|

|                |  |
|----------------|--|
| <b>уметь</b>   | <p>-разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на применение компонентов электронных средств;<br/> выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;<br/> выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;<br/> выполнять расчёт и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования;<br/> использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач;;<br/> проводить необходимые расчёты, подтверждающие правильность конструкторского решения;<br/> проводить необходимые расчёты, подтверждающие правильность конструкторского решения.;<br/> разрабатывать технические задания для организации производства;</p> |
| <b>владеть</b> | <p>знаниями для организации производства, исследований и сервисного обслуживания медицинской техники;<br/> основными методами расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;<br/> основными методами расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования;<br/> приемами конструирования и технологией изготовления электронных средств;<br/> современными программными средствами для расчетов параметров элементов электронных средств и подготовки конструкторско-технологической документации;<br/> современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;;<br/> современными средствами автоматизированного проектирования для проведения конструкторских расчётов;</p>   |

### Навыки компетенции ПК-7

|              |  |
|--------------|--|
| <b>знать</b> | <p>методику создания спецификаций;<br/> методы конструкторского проектирования электронных средств;;<br/> Основные требования и методы конструкторского проектирования электронных средств и основные требования к оформлению схемной документации, чертежам деталей и сборочным чертежам ЕСКД к оформлению схемной документации, чертежам деталей и сборочным чертежам;<br/> Основные требования методы конструкторского проектирования электронных средств и основные требования к оформлению схемной документации, чертежам деталей и сборочным чертежам ЕСКД к оформлению схемной документации, чертежам деталей и сборочным чертежам;<br/> современные программные средства подготовки к-т док-ов;<br/> эстетические требования, предъявляемые к форме проектируемых конструкций электронных средств;</p> |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| <b>уметь</b>   | выполнять разработку конструкции составных частей электронных средств в соответствии с требованиями технического задания;<br>использовать нормативно-техническую документацию в проектной деятельности;<br>- разрабатывать конструкторско-технологическую документацию;;<br>пользоваться современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;<br>представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;<br>учитывать требования технической эстетики и дизайна при разработке конструкций электронных средств на основе положений художественной композиции;; |
| <b>владеть</b> | методами и средствами разработки и оформления технической документации в автоматизированной системе;<br>навыками разработки и оформления конструкторской документации для электронных блоков, приборов в соответствии с действующими стандартами;<br>правилами, приемами и средствами композиционной гармонизации форм различных видов промышленной продукции.;<br>современными аппаратно-программными средствами автоматизации разработки конструкций и технологий производства электронных средств;;   |

### Навыки компетенции ПК-8

|                |   |
|----------------|---|
| <b>знать</b>   | методические и нормативные материалы по проектированию электронных средств;;<br>методологические и теоретические основы систем управления качеством;<br>стандарты, технические условия и другие нормативные документы;  |
| <b>уметь</b>   | анализировать технологический процесс по критериям точности и стабильности;<br>осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;<br>проводить анализ технического задания на разработку электронных средств и разработанной конструкторско-технологической документации на соответствии действующим стандартам и нормативно-техническим документам.;<br>проводить анализ технического задания на разработку электронных средств;<br>методы конструкторского проектирования электронных средств;; |
| <b>владеть</b> | готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;<br>методами конструкторского проектирования электронных средств;<br>навыками разработки документации;  |

### Навыки компетенции ПК-9

|                |   |
|----------------|---|
| <b>знать</b>   | рациональная организация того или иного информационного процесса; |
| <b>уметь</b>   | внедрять результаты разработок;                                   |
| <b>владеть</b> | моделированием и проектированием структуры данных и знаний;       |

## 5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

| Вид учебной работы               |       | Всего | Семестры |
|----------------------------------|-------|-------|----------|
|                                  |       | часов | 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 |
| <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. Организационный              | определение целей, задач, объекта и предмета исследования, обоснование актуальности темы выпускной квалификационной работы (проекта)     | 8          |              |         |
| 2     | Раздел 2. Методический                 | сбор статистической и другой необходимой информации; выбор необходимых методов исследования; сбор и обобщение необходимых материалов.    | 8          |              |         |
| 3     | Раздел 3. Практический                 | работы над основными разделами выпускной квалификационной работы   | 8          |              |         |
| 4     | Раздел 4. Заключительный               | оформление результатов исследования и оформление выпускной квалификационной работы. подведение итогов практики и подготовка к защите ВКР | 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. 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.
2. Губарев, В. В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Губарев В. В. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 80 с. - ISBN 978-5-7782-2472-8 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

### 8.2. Дополнительная литература:

1. 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.
2. Иванов, А. С. Методы измерения и контроль качества сигналов и устройств в электроакустике и звуковом вещании [Текст] : учеб. пособие / А. С. Иванов ; рец.: А. И. Солонина, С. Э. Коганер ; 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. - 47 с. : ил. - Библиогр.: с. 47. - (в обл.) : 106.96 р.

## 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.