

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 №_18.04/2119-Д

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

11.03.01 Радиотехника

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Аудиовизуальная техника

(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 «11.03.01 Радиотехника», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 № 179, 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 «11.03.01 Радиотехника».

«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-4 | готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации |

| | | |
|----|-------|---|
| 3 | ОПК-6 | способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий |
| 4 | ОПК-7 | способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности |
| 5 | ОПК-9 | способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности |
| 6 | ПК-1 | способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ |
| 7 | ПК-2 | способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов |
| 8 | ПК-3 | готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов |
| 9 | ПК-4 | способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем |
| 10 | ПК-5 | способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем |
| 11 | ПК-6 | готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования |
| 12 | ПК-7 | способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы |
| 13 | ПК-8 | готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам |
| 14 | ПК-22 | способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения |

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Навыки компетенции ОК-7

| | |
|----------------|--|
| знать | Способы самоорганизации и самообразования; |
| уметь | Систематически повышать уровень самоорганизации и самообразования; |
| владеть | Способностью к самоорганизации и самообразованию; |

Навыки компетенции ОПК-4

| | |
|----------------|---|
| знать | Современные способы применения современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации; |
| уметь | Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации; |
| владеть | Современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации; |

Навыки компетенции ОПК-6

| | |
|----------------|--|
| знать | - технологии проведения субъективных экспертиз; - что такое острота зрения и методики ее оценки; - абсолютные и дифференциальные пороги зрения;; основные принципы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; |
| уметь | - оценивать качество звучания с позиции слушателя и качество видеоизображения с позиции зрителя;; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; |
| владеть | - методами оценки возможностей технологической аппаратуры;; навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; |

Навыки компетенции ОПК-7

| | |
|----------------|--|
| знать | различные виды цифровых сигналов, устойчивость сигналов к различным видам помех; современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; |
| уметь | анализировать свойства цифровых сигналов, их устойчивость к различного вида помехам; пользоваться аппаратно-программными средствами измерительной и вычислительной техники,; учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; |
| владеть | достижениями электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; методами расчета радиотехнических сетей, оценки свойств; навыками использования информационных технологий в своей профессиональной деятельности; способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; средствами измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности; |

Навыки компетенции ОПК-9

| | |
|----------------|--|
| знать | назначение, состав, интерфейс, систему помощи MATLAB; основные средства компьютерного моделирования ЦОС; |
| уметь | обращаться к системе помощи MATLAB; основные средства компьютерного моделирования ЦОС выбирать средства компьютерного моделирования методов и алгоритмов ЦОС; |
| владеть | навыками поиска информации в системе помощи MATLAB; технологией компьютерного моделирования методов и алгоритмов ЦОС; |

Навыки компетенции ПК-1

| | |
|----------------|---|
| знать | <p>- типовые методики представления и моделирования сигналов и помех;- стандартные пакеты прикладных программ;</p> <p>- что такое цветовое зрение и цветовая гармония; - методики оценки качества видеоизображения;</p> <p>базовые объекты языка MATLAB;</p> <p>математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;</p> <p>математическое описание линейных дискретных систем (ЛДС) и дискретных сигналов; типы цифровых фильтров (ЦФ) и классические методы их синтеза; алгоритмы дискретного и быстрого преобразования Фурье (ДПФ и БПФ); источники ошибок квантования в цифровых системах;</p> <p>методы математического моделирования объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;</p> <p>специфику применения алгоритма дискретного преобразования Фурье (ДПФ) в задачах ЦОС; определение спектральной плотности мощности (СПМ) и основные методы ее оценивания;</p> |
| уметь | <p>- выполнять математическое моделирование алгоритмов преобразования и обработки сигналов по типовым методикам;</p> <p>- пользоваться законами цветовой гармонии при формировании аудиовизуальных программ.;</p> <p>анализировать результаты применения ДПФ и расчета оценок СПМ;</p> <p>выбирать объект языка MATLAB при работе в режиме прямых вычислений;</p> <p>выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;</p> <p>рассчитывать характеристики ЛДС; формулировать требования к частотным характеристикам ЦФ и выбирать метод его синтеза; применять алгоритм ДПФ для периодических и конечных последовательностей; оценивать ошибки квантования;</p> |
| владеть | <p>- методами и навыками подготовки аудиовизуальных программ.;</p> <p>- навыками построения и моделирования алгоритмов обработки сигналов с использованием стандартных пакетов прикладных программ;</p> <p>навыками компьютерного моделирования ДПФ и методов спектрального анализа;</p> <p>навыками компьютерного моделирования ЦФ;</p> <p>навыками математического моделирования объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;</p> <p>навыками работы в режиме прямых вычислений;</p> <p>способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;</p> |

Навыки компетенции ПК-2

| | |
|----------------|---|
| знать | <p>- Способы модуляции, разделения каналов, кодирования, разнесенного приема, синхронизации в РТС; - Средства для контроля действия РТС.;</p> <p>методы экспериментального исследования и обработки экспериментальных данных по физике; программные средства, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач в области физики.;</p> <p>основные методы и средства физических измерений; особенности проведения физического эксперимента;</p> <p>основные принципы ментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;</p> <p>основные принципы реализации программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;</p> <p>технические средства и методы обработки экспериментальных исследований;</p> |
| уметь | <p>- Составлять программы моделирования основных устройств, блоков и элементов РТС - Выполнять расчеты технических характеристик основных устройств, блоков и элементов РТС. - Обрабатывать результаты экспериментальных исследований РТС.;</p> <p>определять точность измерений и оценку погрешностей; работать с измерительной аппаратурой; планировать экспериментальное исследование;</p> <p>применять методы экспериментального исследования и обработки экспериментальных данных по физике, оценивать полученные результаты с помощью вычислительной техники;</p> <p>применять различные методы исследования, включая выбор технических средств и обработку результатов;</p> <p>реализовывать программы экспериментальных исследований;</p> <p>реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;</p> |
| владеть | <p>- Методами проектирования радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов - Навыками пользования учебниками, справочниками, технической литературой, в том числе на иностранных языках.;</p> <p>инструментальными средствами компьютерного моделирования физических явлений;</p> <p>навыками обработки результатов измерений;</p> <p>навыками работы с измерительным оборудованием; навыками составления отчетов по результатам проведенных измерений;</p> <p>навыками экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;</p> <p>способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;</p> |

Навыки компетенции ПК-3

| | |
|----------------|--|
| знать | <p>Как составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, готовить публикации результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов;</p> <p>Методику составления аналитического обзора и научно-технического отчета по результатам выполненной работы, подготовки публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов;</p> <p>основные правила работы с текстами первоисточников и статей.;</p> |
| уметь | <p>понимать тексты первоисточников, излагать основные идеи в виде доклада и презентации;</p> <p>Работать самостоятельно и в команде;</p> |
| владеть | <p>навыками составления докладов, презентаций;</p> <p>Понятийным и методологическим аппаратом культурологи;</p> |

Навыки компетенции ПК-4

| | |
|----------------|---|
| знать | современные подходы и методы технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем; |
| 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; |
| владеть | навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения по экономическим критериям; навыками расчета показателей экономической эффективности; навыками технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем; |

Навыки компетенции ПК-5

| | |
|----------------|---|
| знать | основные методы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; Принципы построения цифровых радиосистем и сетей связи; |
| уметь | осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; Разрабатывать пакеты исходных технических данных для проектирования блоков и устройств цифровых РТС; |
| владеть | Методами расчета, моделирования и испытания цифровых радиотехнических устройств; способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; |

Навыки компетенции ПК-6

| | |
|--------------|--|
| знать | Готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; как выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; методику выполнения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; основные методы расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; основные принципы выполнения расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; |
| уметь | выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; |

| | |
|----------------|--|
| владеть | методикой расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; навыками расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; основными методами расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; |
|----------------|--|

Навыки компетенции ПК-7

| | |
|----------------|---|
| знать | Основные этапы проектирования и создания радиоэлектронных средств (РЭС), принципы выбора конструкторских решений и обеспечения надёжности; |
| уметь | применять действующеприменять компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и исследования радиотехнических устройств, с учетом действующих стандартов, положения и инструкции по оформлению технической документации; |
| владеть | методами, необходимыми для выбора элементной базы и конструкторских решений с учётом требований надёжности, устойчивости к воздействию окружающей среды, электромагнитной совместимости и технологичности; |

Навыки компетенции ПК-8

| | |
|----------------|---|
| знать | Современное состояние действующих стандартов, положений и инструкций по оформлению технической документации; |
| уметь | методами, необходимыми для выбора элементной базы и конструкторских решений с учётом требований надёжности, устойчивости к применять действующие стандарт, положения и инструкции по оформлению технической документации; |
| владеть | современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации ; |

Навыки компетенции ПК-22

| | |
|----------------|---|
| знать | инструкции по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения; как разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения; основные принципы разработки инструкции по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения; |
| уметь | применять инструкции по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения; разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения; |
| владеть | методами эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения; способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения; |

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. Первый этап (ознакомительный) направлен на получение первичной практической информации о целях и задачах, решаемых в процессе дипломного проектирования | Определение целей, задач, объекта и предмета исследования, обоснование актуальности темы выпускной квалификационной работы. Подготовка введения ВКР, определение структуры ВКР | 8 | | |
| 2 | Раздел 2. Второй этап (методический) направлен на изучение методов исследования, соответствующих профилю избранной темы ВКР, технологий их применения, способов сбора, обработки и интерпретации информации; включает подбор, изучение и анализ литературы по теме ВКР | Сбор и обобщение необходимых материалов; библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий; анализ собранного материала; выбор необходимых методов исследования. Подготовка библиографического списка по теме ВКР, подготовка материалов для теоретической части ВКР | 8 | | |
| 3 | Раздел 3. Третий этап (практический) включает выполнение индивидуального задания (исследования, расчеты и др.) по теме ВКР | Подготовка практических глав ВКР. Подготовка материалов для практических глав ВКР, выполнение необходимых расчетов и исследований | 8 | | |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| 4 | Раздел 4. Четвертый этап (заключительный) включает анализ и оформление результатов практики | Анализ и систематизация полученных результатов, оформление ВКР. Подготовка пояснительной записки по теме 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.

Учет работы, в том числе и самостоятельной, выполненной в ходе преддипломной практики ведется каждым практикантом в дневнике практики. Дневник практики заполняется по каждому разделу (этапу) практики. Записи в дневнике должны содержать краткое описание выполненной работы с анализами и выводами, а также данные, характеризующие ее объем. Дневники проверяются и подписываются

руководителями практики. По завершении каждого раздела (этапа) практики студент представляет соответствующие виды отчетности, содержание и характер которых должны соответствовать программе преддипломной практики. Отчет должен содержать информационный и аналитический материал, собранный и проработанный студентом во время преддипломной практики. В отчете также может найти отражение работа, выполненная студентом по заданию руководителей преддипломной практики (помимо учебных заданий). Итогом преддипломной практики является выполненное индивидуальное задание по теме выпускной квалификационной работы. По итогам практики выставляется оценка. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно). Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза. Руководитель практики обязан своевременно представить в деканат отчет о результатах практики. Результаты прохождения студентами практики обсуждаются на заседании кафедры.

8. Учебно-методическое обеспечение практики

8.1. Основная литература:

1. Цифровая обработка сигналов и MATLAB [Текст] : учебное пособие / А. И. Солонина [и др.] ; рец.: Е. Б. Соловьева, В. А. Варгаузин. - СПб. : БХВ - Санкт-Петербург, 2013. - 512 с. : табл. - (Учебная литература для вузов). - ISBN 978-5-9775-0919-0 : 599.00 р. Есть автограф: Экз. У4044 : Солонина, Алла Ивановна
2. Новиков, А. М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Новиков А. М. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2010. - 280 с. - ISBN 2227-8397 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
3. Крухмалев, В. В. Цифровые системы передачи: Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / В. В. Крухмалев, В. Н. Гордиенко, А. Д. Моченов. - М. : Горячая линия-Телеком, 2012. - 376 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0226-8 : Б. ц.
4. Сомов, А. М. Спутниковые системы связи: Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / А. М. Сомов, С. Ф. Корнев. - М. : Горячая линия-Телеком, 2012. - 244 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0225-1 : Б. ц.
5. Катунин, Г. П. Создание мультимедийных презентаций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Катунин Г. П. - Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. - 221 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
6. 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.
7. 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.

8. Мишин, В. В. Технологии Internet-коммерции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Мишин В. В. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 102 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

8.2. Дополнительная литература:

1. Ковалгин, Юрий Алексеевич. Стереофоническое радиовещание и звукозапись [Текст] : учеб. пособие для вузов / Ю. А. Ковалгин, Э. И. Вологдин, Л. Н. Кацнельсон ; ред. Ю. А. Ковалгин. - М. : Горячая линия-Телеком, 2007. - 719 с. : ил. - (Специальность). - Библиогр.: с. 708-714. - ISBN 978-5-9912-0006-6 (в пер.) : 450.45 р., 385.00 р., 3.85 р.
2. Кацнельсон, Лев Нисонович. Системы цифрового радиовещания DAB, DMB и DAB+ [Текст] : учеб. пособие : в 3 ч. / Л. Н. Кацнельсон ; рец.: М. Д. Венедиктов, О. В. Украинский ; Федер. агентство связи, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 3. - 2009. - 68 с. : ил, табл. - Библиогр. : с. 66. - 89.25 р.
3. Кацнельсон, Лев Нисонович. Система цифрового радиовещания DRM [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Кацнельсон ; рец.: А. М. Зильберштейн, А. П. Ефимов, О. В. Украинский ; Министерство Российской Федерации по связи и информатизации, СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, Факультет дополнительных видов обучения. - СПб. : СПбГУТ, 2003. - 42 с. : ил. - 29.26 р.
4. Кацнельсон, Лев Нисонович. Системы цифрового радиовещания DAB, DMB и DAB+ [Текст] : учеб. пособие : в 3 ч. / Л. Н. Кацнельсон ; рец.: М. Д. Венедиктов, О. В. Украинский ; Федер. агентство связи, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 1. - 2009. - 100 с. : ил, табл. - Библиогр. : с. 96-97. - 131.25 р.
5. Кацнельсон, Лев Нисонович. Системы цифрового радиовещания DAB, DMB и DAB+ [Текст] : учеб. пособие : в 3 ч. / Л. Н. Кацнельсон ; рец.: М. Д. Венедиктов, О. В. Украинский ; Федер. агентство связи, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 2. - 2009. - 64 с. : ил. - Библиогр. : с. 62-63. - 84.00 р.
6. Запись аудио- и видеосигналов [Текст] : учеб. для вузов / Э. И. Вологдин [и др.] ; ред. Ю. А. Ковалгин ; рец.: Б. С. Тимофеев, Г. П. Катунин. - М. : Академия, 2010. - 511 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Радиоэлектроника). - Библиогр.: с. 504-506. - ISBN 978-5-7695-6670-7 (в пер.) : 658.56 р.
7. 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.
8. Ковалгин, Ю. А. Аудиотехника. Учебник для вузов [Электронный ресурс] / Ю. А. Ковалгин, Э. И. Вологдин. - М. : Горячая линия-Телеком, 2013. - 742 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0241-1 : Б. ц.
 9. Павлова, Галина Геннадьевна. Радиотракты комплексов радиосвязи и цифрового радиовещания [Электронный ресурс] : практикум / Г. Г. Павлова ; рец. С. Р. Новикова ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2015. - 80 с. : ил. - 831.71 р.
 10. Ковалгин, Юрий Алексеевич. Расчет аппаратно-студийных комплексов телерадиовещания и аудиотехники [Электронный ресурс] : учебно- методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию / Ю. А. Ковалгин, О. А. Свинына, А. А. Фадеев ; 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 : Расчет систем озвучивания и звукоусиления / рец. А. В. Воробьев. - 2016. - 77 с. : ил. - 831.71 р.
 11. Ковалгин, Юрий Алексеевич. Расчет аппаратно-студийных комплексов телерадиовещания и аудиотехники [Электронный ресурс] : учебно- методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию / Ю. А. Ковалгин, О. А. Свинына, А. А. Фадеев ; 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. 3 : Расчет систем озвучивания и звукоусиления. Приложения / рец. А. В. Воробьев. - 2016. - 44 с. : ил. - 457.44 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.