

Министерство культуры Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ИНСТИТУТ КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ»**

**Рабочая программа практики
«Научно-исследовательская работа»**

Направление подготовки: 11.03.01 РАДИОТЕХНИКА

Профиль подготовки: Аудиовизуальная техника

Форма обучения: очная

Выпускающая кафедра: Аудиовизуальных систем и технологий

Санкт-Петербург
2018 г.

Рабочая программа практики «Научно-исследовательская работа» составлена:

— в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 РАДИОТЕХНИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015г. №179)

— на основании учебного плана и карты компетенций направления подготовки 11.03.01 РАДИОТЕХНИКА и профиля подготовки Аудиовизуальная техника

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ

Научно-исследовательская работа относится к производственной практике и проводится дискретно.

По способу проведения научно-исследовательская работа: стационарная, выездная.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цели практики:

овладение основами логических знаний, необходимых для проведения научных исследований, теоретическими и экспериментальными методами при проектировании и разработке новых технологий, привитие навыков и умений, необходимых для самостоятельно выполнения научных исследований в области радиотехники.

Задачи практики:

зучение основных фундаментальных и прикладных проблем в научных исследованиях; формирование умений применять в практической деятельности современные методы исследований, ориентирование в постановке задач и в поиске средств их решения; формирование навыков работы в научных коллективах и ознакомление с методами организации научной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

3.1. Виды деятельности и компетенции, формируемые в результате прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование:

профессиональных компетенций

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Весовой коэффициент
ПК-15	Вид деятельности: <i>организационно-управленческая</i> способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	0,2
ПК-3	Вид деятельности: <i>научно-исследовательская</i> 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	0,2
ПК-5	Вид деятельности: <i>проектно-конструкторская</i> способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	0,2

3.2. Требования к результатам обучения по практике:

Знать:

основы составления аналитических отчетов и обзоров;

основные этапы проектирования и создания радиоэлектронных средств; принципы построения радиотехнических систем передачи информации,

Уметь:

осуществлять сертификацию технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в соответствии с техническим регламентом
составлять описания проводимых исследований; оценивать технические параметры и качественные характеристики оборудования звукозаписи, воспроизведения и обработки звуковых сигналов;

Владеть:

методикой сбора необходимых данных по текущим исследованиям; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками составления профессионально значимых текстов (публикаций, презентаций, рефератов); навыками составления обзоров и отчетов по результатам различных видов работы

4. МЕСТО И РОЛЬ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа основывается на знаниях и умениях, приобретенных в ходе изучения предшествующих дисциплин/прохождения практик и взаимосвязана с параллельно изучаемыми дисциплинами/практиками:

Основы компьютерного проектирования РЭС

Математика

Радиоматериалы и радиокомпоненты

Физика

Информационные и коммуникационные технологии в медиаиндустрии

Прохождение практики необходимо как предшествующее для дисциплин и/или практик:

Технологические комплексы зрелищных предприятий

Техника и технологии производства аудиовизуальных программ

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 81 астроном. час. / 3 зач.ед.

Продолжительность практики, недель — 2.

Форма отчетности по практике:

Отчет

дневник прохождения практики

зачет с оценкой

6. ЭТАПЫ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

№ этапа	Содержание задания	Кол-во часов/дней
1	Подготовительный этап: Знакомство с базой практики. Порядок проведения практики. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы. Характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать. Анализ нормативных документов радиотехнической отрасли.	6
2	Библиографический этап: Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования, которая должна основываться на актуальных научно-исследовательских публикациях, содержать анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках исследования, а также пред-полагаемый личный вклад автора в разработку темы. Составление библиог-рафического списка с привлечением современных информационных технологий.	27

3	Исследовательский этап: Утверждение темы работы. Утверждение план-графика работы с указанием основных мероприятий и сроков их реализации. Участие в проведении конкретных научных исследований, научно-технических разработок и/или в научно-технологических инновационных проектах, в соответствии с разработанным планом. Подготовка фактического материала для ВКР, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над ВКР	22
4	Завершающий этап: Обобщение собранного материала в соответствии с программой практики, определение его достаточности и достоверности. Оформление полученных результатов, составление и защиту отчета о практике	26

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Подробное содержание оценочных средств текущего и промежуточного контроля раскрыто в отдельном документе «Фонд оценочных средств по практике «Научно-исследовательская работа»»

7.1. Фонд оценочных средств текущего контроля

Примерный перечень вопросов для текущего контроля прохождения отдельных этапов практики

Этап 1

- 1.1. Уровни методологии научных исследований
- 1.2. Уровни научного исследования.
- 1.3. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания.
- 1.4. Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования.
- 1.5. Этапы научно-исследовательской работы.

Этап 2

- 2.1. Классификация изданий.
- 2.2. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Справочно-информационные издания.
- 2.3. Библиографические, реферативные и обзорные издания по техническим наукам.
- 2.4. Форма записи и технология записывания: выписки, цитаты, форма и принципы составления плана, аннотирование, списки и обзоры литературы

Этап 3

- 3.1. Философские методы исследований. Диалектический метод познания.
- 3.2. Общенаучные методы научного исследования.
- 3.3. Общелогические методы исследования: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.
- 3.4. Теоретические методы исследования: аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретно-му, исторический, системного анализа.
- 3.5. Методы эмпирического уровня исследования: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование.

Этап 4

- 4.1. Требования и правила оформление текстовой части рукописи магистерской диссертации.
- 4.2. Рубрикации.
- 4.3. Построение перечней.
- 4.4. Правила сокращения слов.
- 4.5. Оформление таблиц.
- 4.6. Оформление библиографического списка использованной литературы.
- 4.7. Оформление ссылок (сносок) на источники.
- 4.8. Графический способ изложения иллюстративного материала. Линейный график. Столбиковый график. Полосовой график. Секторная диаграмма. Схема
- 4.9. Особенности подготовки рефератов и докладов по техническим наукам.

7.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация представляет собой защиту отчета по практике. Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Какова структура подразделения, на котором проходила практика.
2. Перечислите и охарактеризуйте методы исследования и проведения экспериментальных работ.

3. Каковы положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования.
4. Приведите физические и математические модели изучаемого объекта.
5. Какие средства компьютерного моделирования были использованы в ходе практики.
6. Перечислите основные требования к оформлению технической документации.
7. Перечислите основные показатели эффективности проведения разработки или исследования.

7.3. Система выставления оценок по итогам текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка успеваемости с применением балльно-рейтинговой системы заключается в накоплении обучающимися баллов за активное, своевременное и качественное у выполнение учебных заданий в ходе прохождения практики.

Баллы выставляются за все виды учебной деятельности обучающихся в рамках контактной и самостоятельной работы. Также возможно выставление «премиальных» баллов за дополнительные виды деятельности

Положительная оценка по практике может быть выставлена по результатам текущего контроля без дополнительных испытаний в ходе промежуточной аттестации студенту, набравшему более 56 баллов.

Студент, набравший менее 56 баллов, для получения положительной оценки должен пройти дополнительные испытания в ходе промежуточной аттестации. Баллы, набранные в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации, суммируются.

Студент, набравший в ходе текущего контроля более 56 баллов, но желающий повысить свой рейтинговый показатель, проходит дополнительные испытания в ходе промежуточной аттестации.

Итоговая оценка по практике выставляется на основе накопленных баллов в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с таблицей:

Система оценивания результатов обучения по практике

Шкала по БРС	Отметка о зачете	Оценка за зачет с оценкой
85 – 100	зачтено	отлично
70 – 84		хорошо
56 – 69		удовлетворительно
0 – 55	не зачтено	неудовлетворительно

При прохождении обучающимся промежуточной аттестации баллы за прохождение испытания выставляются в соответствии со шкалой, представленной в таблице:

Критерии выставления баллов в ходе промежуточной аттестации

Шкала по БРС	Критерии оценивания
26 – 30	Обучающийся полностью выполнил программу практики, проявил теоретическую подготовку и умело применил полученные знания в ходе прохождения практики. Документы по практике оформлены в соответствии со всеми предъявленными требованиями. При защите отчета обучающийся показал глубокие знания изучаемых вопросов, свободно оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения, правильно ответил на дополнительные вопросы.
20 – 25	Обучающийся выполнил программу практики, проявил самостоятельность и интерес к профессиональной деятельности, однако, при оформлении документов практики допустил недочеты. При защите отчета обучающийся показал знания изучаемых вопросов, оперировал данными исследования, ответил на большинство дополнительных вопросов, но в отчете были допущены незначительные ошибки.
13 – 19	Обучающийся в целом выполнил программу практики, но при этом не проявил самостоятельности, допустил небрежность в формулировании выводов в отчете практики, не показал интереса к выполнению заданий практики, небрежно оформил документы практики или нарушил сроки их представления. При защите отчета обучающийся продемонстрировал поверхностный анализ собранного материала и нечеткую последовательность его изложения, не дал полных и аргументированных ответов на дополнительные вопросы.
0 – 12	Обучающийся не выполнил программу практики или представил отчет о практике, выполненный на крайне низком уровне или не предоставил отчет о практике. При защите отчета обучающийся продемонстрировал незнание материала, не логично представил результаты работы, не смог ответить на дополнительные вопросы или допустил в ответах существенные ошибки.

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики с использованием балльно-рейтинговой системы по видам учебной работы представлено в фонде оценочных средств по практике и доводится до обучающихся перед началом практики.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Перечень основной литературы

1. Комлацкий, В. И. Планирование и организация научных исследований [Текст] : учебное пособие для магистрантов и аспирантов: рекомендовано отраслевым мин-вом / В. И.

Комлацкий, С. В. Логинов, Г. В. Комлацкий. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 204 с. - Режим доступа:

<https://www.gukit.ru/lib/catalog>

2. Башарин, С. А. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Башарин ; С.-Петерб. гос. ин-т кино и телев. - Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2018. - 90 с. - Электрон. версия печ. публикации . - ISBN 978-5-94760-270-8 режим доступа: по логину и паролю
http://books.gukit.ru/pdf/2018/Uchebnaja%20literatura/Basharin_Metody_i_sredstva_nauch_issled_Ucheb_pos_2018.pdf
3. Методология и методы научной работы [Текст] : учебное пособие для вузов: рекомендовано методсоветом по направлению / В. И. Добреньков, Н. Г. Осипова ; Моск. гос. ин-т им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд. - М. : КДУ, 2012
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
4. Кривошейкин, А. В. Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. В. Кривошейкин, Л. Х. Нурмухамедов ; С.-Петерб. гос. ун-т кино и тел. - СПб. : Изд-во СПбГУКиТ, 2014. - 79 с. режим доступа: по логину и паролю
http://books.gukit.ru/pdf/2013_1/000220.pdf
5. Травин, Г. А. Основы схемотехники устройств радиосвязи, радиовещания и телевидения : учебное пособие для вузов: рекомендовано Мин.образования / Г. А. Травин. - 2-е изд., испр. - М. : Горячая линия-Телеком, 2009. - 592 с
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
6. Найдыш, В. М. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник. Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по гуманитарным специальностям и направлениям подготовки / В. М. Найдыш. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Альфа-М, 2011. - 704 с.
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
7. Комлацкий, В. И. Планирование и организация научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистрантов и аспирантов: рекомендовано отраслевым мин-вом / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, Г. В. Комлацкий. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 204 с. - Режим доступа: на территории института без ограничений, вне института - по логину и паролю
<https://ibooks.ru/reading.php?productid=340024>
8. Кривошейкин, А. В. Основы математического моделирования радиотехнических устройств и систем [Текст] : учебное пособие для вузов: рекомендовано методсоветом по направлению / А. В. Кривошейкин, Л. Х. Нурмухамедов ; СПбГУКиТ. - СПб. : СПбГУКиТ, 2014. - 75 с.
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>

8.2. Перечень дополнительной литературы

1. Нурмухамедов, Леон Хасенович. Основные этапы развития радиотехники. Исторический аспект [Текст] : монография / Л. Х. Нурмухамедов, А. В. Кривошейкин ; С.-Петерб. гос. ин-т кино и телев. - Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2016. - 219 с.
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
2. Тихонова, Л. С. Моделирование радиоэлектронных устройств на системотехническом уровне [Текст] / Л. С. Тихонова // Инновационные технологии в медиаобразовании : материалы Международной научно-практической конференции, 20, 21 мая 2016г. / С.-Петерб. гос. ин-т кино и телев. - Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2016. - С. 44-51
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
3. Нурмухамедов, Л.Х. Основные этапы развития радиотехники. Исторический аспект [Электронный ресурс] : монография / Л. Х. Нурмухамедов, А. В. Кривошейкин ; С.-

Петерб. гос. ин-т кино и телев. - Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2016. - 219 с. - Электрон. версия печ. публикации. режим доступа: по логину и паролю

http://books.gukit.ru/pdf/2013_1/000367.pdf

4. Выболдин, Юрий Константинович. Методы обработки сигналов в системах передачи дискретной информации [Текст] : монография / Ю. К. Выболдин, А. В. Кривошейкин, Л. Х. Нурмухамедов ; С.-Петербург. гос. ин-т кино и телев. - Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2015. - 320 с.

<https://www.gukit.ru/lib/catalog>

8.3. Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. <http://staticfreesoft.com> (Electric VLSI Design System)
2. <http://www.geda-project.org> (gEDA); <http://kicad-pcb.org> (KiCad EDA)
3. <http://www.altium.com> (Altium designer); <http://www.orcad.com> (Cadence OrCAD)
4. <https://www.labcenter.com> (Proteus Design Suite)
5. <https://cadsoft.io> (Eagle PCB Design)
6. <http://dd.ru> (Deltadesignотечественный САПР)
7. <http://diptrace.com/rus/> (DipTrace)

8.4. Перечень используемого при проведении практики лицензионного программного обеспечения

ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, MATLAB, CorelDRAW Graphics Suite

8.5. Перечень используемых при проведении практики профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронный каталог библиотеки СПбГИКиТ. <https://www.gukit.ru/lib/catalog>

Электронная библиотечная система издательства «ЛАНЬ». <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «Айбукс-ру». <http://ibooks.ru>

Справочная правовая система КонсультантПлюс.

8.6. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель. Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории.
Лаборатория информационных технологий проектирования радиоэлектронных устройств	Компьютеры, проектор.
Лаборатория информационных технологий проектирования радиоэлектронных устройств	Лабораторное оборудование: лабораторные комплексы: "Исследование спектральных и временных характеристик аудиосигналов", "Исследование устройств динамической обработки цифровых фонограмм", "Исследование алгоритмов компрессии цифровых аудиоданных", "Многоканальные акустические системы", телевизор.

Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.
--------------------------------------	---

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение практики обеспечивает получение знаний и навыков по планированию, организации, выполнению и оформлению отчетных материалов выпускной квалификационной работы бакалаврианта, в том числе по работе со специальными программными средствами по проектированию и созданию ЭУ. Строгое соблюдение принципов постепенности и посильности на всех этапах прохождения практики является необходимым условием осмысленного усвоения материала.

Прохождение практики требует от студентов:

- прослушивания лекций преподавателя и дополнительное самостоятельное изучение разделов и тем практики;
- выполнения и защиты индивидуального задания.

Зачет по практике проводится в виде защиты материалов отчета, контроля правильности заполнения дневника, ответов на контрольные вопросы. Зачет, проводимый в устной форме – это проверка результатов теоретического и практического усвоения учебного и практического материала. Для студентов важна работа в диалоговом режиме контроля знаний и корректировка деятельности в процессе занятий и в последующей самостоятельной работе с материалом.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой вид занятий, который каждый студент организует и планирует самостоятельно. Самостоятельная работа студентов включает:

- самостоятельное изучение разделов и тем практики;
- сбор, обработка и анализ подготовительной информации, необходимой для выполнения индивидуального задания;
- подготовку отчетных материалов.

Оформление отчет о прохождении практики

Основная часть отчета должна включать результаты работ, полученных в ходе практики и при выполнении индивидуального задания, их обработку, выводы. Все материалы должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу бакалаврианта во время практики. Отчет о практике составляется каждым обучающимся самостоятельно. Отчет должен отражать полученные практикантом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполняемой работы, личных наблюдений и исследований. Отчет должен быть выполнен технически грамотно, иллюстрирован эскизами и схемами. Примерный объем отчета 10-30 с.

Отчет оформляется в текстовом редакторе MS Word на одной стороне листа бумаги формата А4 (210х297 мм) без рамки. Размер шрифта 12-14 через 1-1,5 интервала. За титульным листом следует оглавление и изложение текста. При написании текста следует оставлять поля слева – 30 мм, справа – 15 мм, сверху и снизу – 20 мм. Все страницы должны иметь сквозную нумерацию: первой страницей является титульный лист. На титульном листе номер не ставится. Номер страницы проставляется в низу посередине страницы. В созданный документ внедряются таблицы, схемы и диаграммы, созданные с помощью MS Excel при помощи специальной вставки.

Отчет готовится в течение всей практики. Отчет обязательно должна включать помимо информации о выполнении заданий программы практики еще и анализ этой информации, выводы и рекомендации, разработанные каждым магистрантом самостоятельно.

Отчет студента-практиканта проверяется преподавателем-руководителем практики до защиты практики.

Защита отчета по практике

Выполненные и оформленные отчетные материалы по практике подписываются бакалавриантом и представляются на проверку руководителю. Отчетные материалы, выполненные в соответствии с нормативными документами и согласующиеся с предъявляемыми требованиями, после исправления замечаний руководителя оцениваются по 100 балльной системе (см. таблицу рейтинга по практике) и допускаются к своей защите. Защита материалов отчета проводится на кафедре, за которой закреплена та или иная группа, в виде беседы по основным вопросам, изученным в ходе практики.

Общие результаты практики оцениваются дифференцированно на основании полученных баллов за содержание отчетных материалов и их защиту, а также баллов, полученных в ходе дополнительных испытаний, с учетом текущей работы обучающегося в период прохождения практики.