

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
 «Казанский национальный исследовательский технический университет
 им. А.Н. Туполева-КАИ»
 (КНИТУ-КАИ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НИИД

Михайлов С.А.

2015

м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б2.2 Научно-исследовательская практика

Направление подготовки	11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи
Профиль (направленность)	05.12.13 Системы, сети и устройства телекоммуникаций
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем
Кафедра-разработчик рабочей программы	Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем

Год обучения	Трудоемкость час.	Аудиторная, час.	СРС, час.	Форма контроля (экз., час./зачет)
4	324	-	324	зачет
Итого	324	-	324	зачет

Казань 2015

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи (утв. приказом Министерства образования и науки РФ № 876 от 30.07.2014 г.), Положением «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (КНИТУ-КАИ) и учебного плана направления подготовки 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи, направленность 05.12.13 Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Составитель рабочей программы:

доцент каф. РТС, доцент, к.т.н.



(подпись)
30.06.2015

Козлов С.В.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

радиоэлектронных и
телекоммуникационных систем

2.07.2015 протокол №18

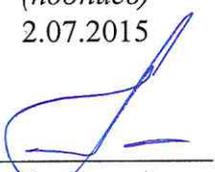
зав. кафедрой-разработчиком



(подпись)
2.07.2015

Щербаков Г.И.

Директор института

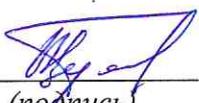


(подпись)
31.08.2015

Надеев А.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой



(подпись)
2.07.2015

Щербаков Г.И.

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Таблица 1.

Перечень планируемых результатов обучения

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает практики		Перечень планируемых результатов обучения по практики
Коды компетенции	Содержание компетенций	Знать: Уметь: Владеть:
ПК 4	Способность к проведению научной дискуссии и представления исследовательских результатов, публичной защиты собственных научных положений	Знать: основные достижения науки, направления исследований и приоритетные задачи изучаемой отрасли, общие методы анализа и обработки и полученных данных и правила оформления полученных результатов в виде подготовки научных статей Уметь: обосновывать задачи научных исследований, проводить отбор материала с учетом специфики направления, используя современные методы поиска, анализа и обработки научной информации Уметь: создавать, редактировать научные тексты и излагать научные знания по проблеме исследования в виде публикаций и докладов. Владеть: навыками представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части блока 2 учебного плана. Проведение научно-исследовательской практики базируется на знаниях, умениях, и навыках полученных аспирантами в результате освоения блока 3 учебного плана «Научные исследования».

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

3.1. Структура

Общая трудоемкость (объем) составляет 9 зачетных единиц (ЗЕТ), 324 академических часа.

Таблица 2.

Семестр, в котором проводится практика	Объем				Вид промежуточной аттестации
	Трудоемкость				
	ЗЕТ	Часы			
		Общая	В том числе		
Аудиторная			СРС		
8	9	324	-	324	зачет
Итого	9	324	-	324	зачет

3.2. Содержание педагогической практики

3.2.1 Формы проведения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика аспиранта может включать в себя:

- 1) Выступление с докладом по теме диссертационного исследования на научной конференции/ семинаре/ научный семинар кафедры;
- 2) Написание научных статей;
- 3) Участие в работе научного коллектива над проектом/ грантом, участие в подготовке отчета по выполненной работе.

Для проведения практики аспирант совместно с научным руководителем планируют виды деятельности по прохождению научно-исследовательской практики.

3.2.2 Типовая структура научных исследований по годам обучения:

Таблица 3.

Год обучения	Семестр	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоемкость, час.
4	8	Организационно-подготовительный этап. Подготовка плана выполнения программы практики, ознакомление с исследовательскими работами в избранной области науки и методами анализа и обработки информации	Самостоятельное составление индивидуального плана прохождения практики и согласование его с научным руководителем. Ознакомление с тематикой исследовательских работ в избранной области науки, формулирование темы, цели и задачи исследования. Изучение требований к научно-технической документации.	144
4	8	Исследовательский этап (основной)	Сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и литературного материала по теме исследования. Обработка и анализ полученных ранее экспериментальных данных, включая их статистическую обработку и	144

			выводы о достоверности. Подготовка научной информации к публичному представлению (статья, тезис, патент, доклад)	
4	8	Подготовка и представление отчета. Заключительный этап	Составление отчета о практике и его представление научному руководителю	36

3.2.3 Самостоятельная работа аспиранта

Основной формой деятельности аспиранта при прохождении научно-исследовательской практики является самостоятельная работа с обязательными консультациями научного руководителя.

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся представлены в приложении 2.

4. Формы контроля освоения практики

4.1. Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения практики

Текущий контроль аспирантов производится в дискретные временные интервалы научным руководителем в виде собеседования по основным вопросам, изучаемым аспирантом в процессе прохождения научно-исследовательской практики.

4.2. Состав фонда оценочных средств для проведения контроля аспирантов по научно-исследовательской практике

По окончании практики аспирант должен представить на проверку отчет, который является основным документом, отражающим выполненную им работу.

По итогам практики аспирант должен предоставить следующие документы:

- 1) план практики (приложение 3)
- 2) отчет по практике (приложение 4)

План должен иметь отметку аспиранта о выполнении запланированной работы.

Отчет о практике должен иметь описание проделанной работы, самооценку прохождения практики, выводы и предложения по организации практики, подпись аспиранта, и отзыв научного руководителя аспиранта

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и переданы научному руководителю.

Сроки сдачи отчета устанавливаются кафедрой, осуществляющей подготовку аспиранта.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Таблица 4.

Зачтено	Аспирант показал творческое и ответственное отношение к практике, провел работу на высоком уровне, в достаточной степени овладел основными теоретическими вопросами, показал все требуемые умения и навыки
Не зачтено	Аспирант не провел работу в требуемом объеме, имеет пробелы по отдельным теоретическим вопросам и/ или не владеет основными умениями и навыками

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 5.

Основная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ КНИТУ-КАИ	Кол-во экз.
1.	Мейлихов, Евгений Залманович. Зачем и как писать научные статьи / Е. З. Мейлихов. - 2-е изд. - Долгопрудный : Интеллект, 2014. - 160 с. - ISBN 978-5-91559-184-3	+	5
2.	Стернин, Иосиф Абрамович. Практическая риторика : учеб. пособие для студ. вузов / И. А. Стернин. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 272 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5256-4	+	50
3.	Тунаков, Алексей Павлович. Как работать над диссертацией? / А. П. Тунаков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Казань: Отечество, 2005. - 204 с. - ISBN 5-9222-0115-8	+	4
4.	Лементуева, Лариса Валентиновна. Публичное выступление: теория и практика [Электронный ресурс] : Пособие / Л. В. Лементуева. - Электрон. текстовые дан. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0130-2.- Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=760242	-	-

Дополнительная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература (приводится библиографическое описание)	Ресурс НТБ КНИТУ-КАИ	Кол-во экз.
1.	Аннушкин, Владимир Иванович. Риторика. Экспресс-курс : учеб. пособие / В. И. Аннушкин. - 2-е изд. - М. : Флинта ; [Б. м.] : Наука, 2008. - 224 с. - ISBN 978-5-89349-896-7 (Флинта). - ISBN 978-5-02-033357-4 (Наука)	+	40
2.	Обухова, Галина Сергеевна. Основы мастерства публичных выступлений, или Как научиться владеть любой аудиторией [Электронный ресурс] : Практические рекомендации / Г. С. Обухова, Г. Л. Климова. - Москва : Издательство "ФОРУМ" ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 72 с. - Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=533987	-	-

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

В НТБ КНИТУ-КАИ представлены базы данных:

Русскоязычные

- [eLIBRARY.RU](http://elibrary.ru) (НЭБ - Научная электронная библиотека)

Зарубежные

- [ScienceDirect \(Elsevier\)](http://www.sciencedirect.com) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.

- [Scopus](http://scopus.com) - база данных рефератов и цитирования

8. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы аспиранта, и текущего контроля. Помещение для промежуточной аттестации		

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Реализация практики обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, должна составлять не менее 60 процентов.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

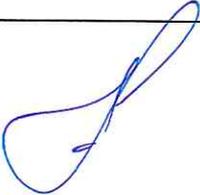
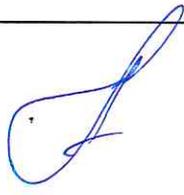
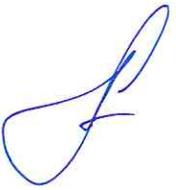
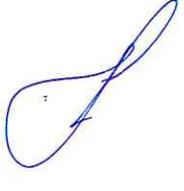
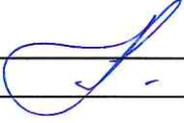
Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

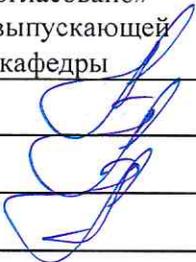
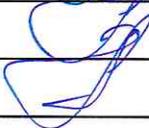
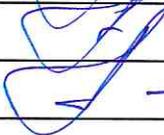
10. Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу практики

В рабочую программу внесены следующие изменения:

№	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» зав. выпускающей кафедры	«Согласовано» директор института выпускающей кафедры
1	1,2	25.01.2016	В соответствии с Уставом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ» исключить слово «профессионального» из полного названия КНИТУ КАИ		
2	6	31.03.2017	Внести изменения в п. 5.1. Добавить под №.3 в список основной литературы: Лементуева, Лариса Валентиновна. Публичное выступление: теория и практика [Электронный ресурс] : Пособие / Л. В. Лементуева. - Электрон. текстовые дан. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0130-2.- Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=760242		
3	6	31.03.2017	Внести изменения в п. 5.1. Добавить под №.3 в список основной литературы: Обухова, Галина Сергеевна. Основы мастерства публичных выступлений, или Как научиться владеть любой аудиторией [Электронный ресурс] : Практические рекомендации / Г. С. Обухова, Г. Л. Климова. - Москва : Издательство "ФОРУМ" ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 72 с. - Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=533987		
4	-	22.06.2018	Изменений нет		

8. Лист утверждения рабочей программы практики на учебный год

Рабочая программа утверждена в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» зав. выпускающей кафедры	«Согласовано» директор института выпускающей кафедры
2016/17		
2017/18		
2018/19		
2019/20		
2020/21		

Аннотация рабочей программы

Научно-исследовательская практика является частью 2 блока дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи, направленность 05.12.13 Системы, сети и устройства телекоммуникаций. Руководителем научно-исследовательской практики аспиранта является назначенный приказом научный руководитель.

Практика нацелена на формирование профессиональной компетенции выпускника: ПК 4 - способность к проведению научной дискуссии и представлению исследовательских результатов, публичной защиты собственных научных положений.

Практика предусматривает следующие формы организации учебного процесса: самостоятельная работа аспиранта, консультации научного руководителя.

Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования с научным руководителем по основным вопросам, изучаемым аспирантом в процессе прохождения научно-исследовательской практики и итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость прохождения практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой практики предусмотрены 324 часа самостоятельной работы аспиранта.

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Сочетание нескольких видов самостоятельной работы;
2. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Виды самостоятельной работы:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;
- *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); экспериментально-конструкторская работа; исследовательская и проектная работа.

Индивидуальный план аспиранта по научно-исследовательской практике

ФИО

№	Содержание разделов работы; основные виды деятельности	Сроки выполнения	Отметка о выполнении

Подпись руководителя программы практик _____ /ФИО научного руководителя/

Подпись аспиранта _____

Отчет аспиранта о научно-исследовательской практике

1. Прделанная работа _____

2. Соответствие индивидуальному плану _____

3. Самооценка по проделанной работе (трудности, соответствие ожиданиям, успехи)

4. Предложения по проведению практики _____

Подпись аспиранта _____

Отзыв научного руководителя:

Оценка: Зачтено/не зачтено

Подпись руководителя программы практик _____ /ФИО научного руководителя/

Фонд оценочных средств, перечень заданий для проведения контроля освоения, а также методические указания для проведения контроля освоения

1. Формы промежуточной аттестации по практике

Дисциплина «Научно-исследовательская практика» изучается в 8-м семестре и завершается промежуточной аттестацией в форме зачёта.

2. Методические указания для проведения контроля освоения

Текущая аттестация заключается в контроле этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики аспиранта научным руководителем, в форме собеседования.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в целях установления соответствия достижений обучающихся требованиям к результатам прохождения практики.

По итогам практики аспирант предоставляет на кафедру отчет о прохождении научно-исследовательской практики и отзыв научного руководителя. По результатам рассмотрения представленной отчетной документации и защиты отчёта на заседании кафедры, аспиранту выставляется оценка (зачёт или не зачет).

3. Критерии оценивания сформированности компетенций по практике

Формирование оценки при промежуточной аттестации по итогам прохождения практики зависит от уровня освоения компетенций, которые обучающийся должен освоить по данной практике.

При достижении планируемых результатов обучения по практике (освоении компетенций), обучающийся должен:

Знать: основные достижения науки, направления исследований и приоритетные задачи изучаемой отрасли, общие методы анализа и обработки и полученных данных и правила оформления полученных результатов в виде подготовки научных статей

Уметь: обосновывать задачи научных исследований, проводить отбор материала с учетом специфики направления, используя современные методы поиска, анализа и обработки научной информации. Создавать, редактировать научные тексты и излагать научные знания по проблеме исследования в виде публикаций и докладов.

Владеть: навыками представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.

Оценка по итогам проведения педагогической практики выставляется исходя из ответов на вопросы согласно следующим правилам:

- Зачтено: аспирант показал творческое и ответственное отношение к практике, провел работу на высоком уровне, в достаточной степени овладел основными теоретическими вопросами, показал все требуемые умения и навыки - научный руководитель рекомендует оценку «зачтено».

- Не зачтено: аспирант не провел работу в требуемом объеме, имеет пробелы по отдельным теоретическим вопросам и/ или не владеет основными умениями и навыками - научный руководитель рекомендует оценку «не зачтено»..

4. Оценочные средства прохождения практики

Основным оценочным средством для промежуточной аттестации по практике «Научно-исследовательская практика» является отчет о прохождении научно-исследовательской практики. Отчет должен содержать:

- обзор нормативно-правовых документов, регламентирующих требования к содержанию и оформлению научно-технической документации;
- обзор исследовательских работ в избранной области науки;
- сформулированные: тему, цели и задачи исследования;

- анализ и систематизацию фактического и литературного материала по теме исследования;
- результаты обработки и анализа полученных ранее экспериментальных данных, включая их статистическую обработку;
- выводы о достоверности проведенных исследований, рекомендации по использованию результатов;
- возможные направления продолжения исследований;
- разработанные компьютерные программы, описание экспериментальных установок для проведения исследований, наглядные пособия или компьютерные презентации полученных результатов (в качестве приложений к отчёту);
- план индивидуальной работы со студентами по профилю (направленности) подготовки и отчёт по проделанной с ними работе;
- перечень подготовленных к публичному представлению научных публикаций (статей, тезисов докладов, патентов, докладов);
- библиографический список, включающий официальную и справочно-библиографическую литературу, специальные периодические издания и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет.