

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый проректор, проректор по научной  
и инновационной работе

В.Г. Прокошев

«19» июня 2016 г.

**ПРОГРАММА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

**Направление** 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи

**Направленность (профиль)** «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Форма обучения – заочная

Год обучения – пятый

**Уровень высшего образования** – подготовка кадров высшей квалификации

**Квалификация выпускника** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Владимир – 2016 г.

## 1. Общие положения

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части программы подготовки аспирантов к блоку 2. «Практики» рабочего учебного плана.

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями, изложенными в следующих документах:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ»;
2. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка осуществления и ведения образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре от 15.09.2013 г. № 1259»;
3. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по направлениям подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

## 2. Цели и задачи научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами в процессе обучения, формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Целями практики являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы, овладение необходимыми профессиональными компетенциями и по избранному направлению подготовки.

Задачами практики являются:

- формирование навыка проведения самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- формирование навыка выступлений на научных конференциях с представлением материалов исследования, участия в научных дискуссиях;
- освоение и готовность использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- формирование способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

## 3. Компетенции, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской практики

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен обладать следующими компетенциями **общепрофессиональные компетенции**, определяемые направлением подготовки:

- **профессиональные компетенции**, определяемые направлением подготовки.

ПК-1: способность ставить задачи исследования, формировать план его реализации с выбором эффективных методов, разработкой методик и программ экспериментальных исследований;

ПК-2: способностью проектировать устройства, комплексы и системы телекоммуникаций с учетом заданных требований и современной элементной базы;

ПК-3 способностью выполнять моделирование процессов и объектов и проводить обработку результатов экспериментов с использованием имеющихся средств исследований;

ПК-4 способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен:

**Знать:**

- основные научные конференции, на которых могут быть представлены результаты диссертационного исследования аспиранта;
- современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии;
- основные методы экспериментальных исследований.

**Уметь:**

- подготовить текст статьи в научное издание;
- подготовить заявку на участие в конференции, текст доклада и слайды для презентации;
- использовать современные технологии на рынке труда, решать типовые задачи и выполнять практические задания;
- самостоятельно планировать и проводить научные эксперименты
- использовать на практике полученные в аспирантуре знания.

**Владеть:**

- навыками анализа результатов экспериментальных исследований, публикации научных статей, выступления на очной научной конференции с докладом, работы в исследовательских коллективах по решению научных и научно-исследовательских задач;
- навыками подготовки патентов и авторских свидетельств на интеллектуальную собственность.

Научно-исследовательская практика направлена на формирование у аспирантов компетенций в соответствии с ФГОС ВО и требованиями, предъявляемыми к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) - 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи.

#### **4. Организация и сроки проведения научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика проводится на 3-ем курсе подготовки аспирантов очной формы обучения.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы. Ее продолжительность – 108 академических часов.

Научно-исследовательская практика может проводиться на базе кафедры по месту обучения аспиранта, научной лаборатории, научно-образовательного центра, инжинирингового центра ВлГУ, а также на базе профильных кафедр научно-исследовательских институтов или научно-производственных предприятий на основании договоров о прохождении практики.

#### **5. Содержание научно-исследовательской практики**

Содержание научно-исследовательской практики определяется темой научно-квалификационной работы.

Структура научно-исследовательской практики может включать следующие виды работы:

5.1. Организационная работа – разработка плана научно-исследовательской практики, прохождение инструктажа на месте прохождения практики; составление библиографии по теме научно-исследовательской работы и т.д.:

5.2. Теоретическая работа – ознакомление с научной литературой по теме исследования, постановка цели и задач исследования, разработка плана проведения исследовательских мероприятий;

5.3. Исследовательская работа – проведение научных исследований: сбор и анализ информации о предмете исследования; статистическая и математическая обработка информации; анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации; посещение библиотек, работа в Интернете;

5.4. Оформление результатов исследования – анализ проделанной исследовательской работы, подготовка и защита отчета по научно-исследовательской практике.

#### **6. Руководство и контроль за прохождением научно-исследовательской практики**

Общее руководство и контроль за прохождением научно-исследовательской практики возлагается на заведующего кафедрой РТ и РС.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением индивидуального плана практики осуществляется научными руководителями аспиранта.

Практика оценивается научным руководителем на основе отчета, представляемого аспирантом.

## **7. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в процессе проведения практики**

В процессе организации научно-исследовательской практики применяются компьютерные технологии и программное обеспечение, необходимые для сбора, обработки, систематизации и анализа информации.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, по итогам прохождения научно-исследовательской практики**

8.1. Контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с научным руководителем.

8.2. Промежуточная аттестация по итогам прохождения аспирантом научно-исследовательской практики проводится в форме зачета.

Критериями оценки научно-исследовательской практики аспиранта являются:

- степень предусмотренных программой практики заданий;
- уровень овладения компетенциями, установленными ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;
- итоги устной защиты отчета по научно-исследовательской практике.

8.3. По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения научно-исследовательской практики;
- отчет о прохождении практики;
- отзыв научного руководителя о прохождении практики.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики**

### **Основная литература**

1. Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы: Учебник для вузов / В.Н. Гордиенко, М.С. Тверецкий. - 2-е изд., исправ. и доп. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 396 с.: ISBN 978-5-9912-0251-0

Режим доступа <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202510.html>

2. Катунин Г. П. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. Телекоммуникационные системы и сети. Том 2. Радиосвязь, радиовещание, телевидение/Катунин Г. П., Мамчев Г. В., Попантопуло В. Н., Шувалов В. П., 3-е изд., стереотип. - М.: Гор. линия-Телеком, 2014. - 672 с.: ISBN 978-5-9912-0338-8

Режим доступа <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203388.html>

3. Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т. 3. Мультисервисные сети [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.В. Величко, Е.А. Субботин, В.П. Шувалов, А.Ф. Ярославцев; под редакцией профессора В.П. Шувалова. - 2-е изд., стереотип. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015.

Режим доступа <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204842.html>

4. Моделирование систем и процессов. №1 Изд-во ФГБОУ ВПО ВГЛТА. 2014 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=482652>

### **б) дополнительная литература:**

1. Приходько А. И. Детерминированные сигналы: Учебное пособие для вузов / А.И. Приходько. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 326 с.: ISBN 978-5-9912-0262-6

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202626.html>

2. Крук Б. И. Основы спектрального анализа: Учебное пособие для вузов / Б.И. Крук, О.Б. Журавлева. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 148 с.:ISBN 978-5-9912-0327-2, Режим доступа <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203272.html>
3. Теория электрической связи: курс лекций [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Андреев Р.Н., Краснов Р.П., Чепелев М.Ю. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. Режим доступа <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203814.html>

### **Интернет-ресурсы**

Программное обеспечение кафедры РТРС (ауд. 504-3)

### **10. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики**

Для проведения научно-исследовательской практики необходима материально-техническая база (ауд. 507-3, 501а-3, 304-3) оснащенные радиоизмерительными приборами на частотах до 40 ГГц, специализированными лабораторными стендами и соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-педагогических работ. Для проведения лекционных занятий и конференций существуют лекционные аудитории (ауд. 335-3,301-3,508-3) оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентации, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в Интернет; компьютерные классы (410-3, 306-3,228-3) специально оборудованные кабинеты для самостоятельной работы, имеющие рабочие места для аспирантов, оснащенные компьютерами с базой данных и Интернет (ауд. 507-3, 306-3), компьютерные классы, библиотечный фонд, специально оборудованные кабинеты для самостоятельной работы, имеющие рабочие места для аспирантов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет и т.д.).

### **11. Особенности организации научно-исследовательской практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Выбор мест и способов прохождения научно-исследовательской практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В этом случае требования к структуре научно-исследовательской практики адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося и отражаются в индивидуальном задании на практику.

Программа научно-исследовательской практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Автор Самойлов А.Г. д.т.н., проф., кафедры РТ и РС



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТ и РС

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой  Никитин О.Р.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета института информационных технологий и радиоэлектроники «19» июня 2016 г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель совета  Галкин А.А.

Программа переутверждена:  
на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Программа переутверждена:  
на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Программа переутверждена:  
на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

*Приложение № 1*

**План научно-исследовательской практики аспиранта**

Аспирант: \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Направленность (профиль): \_\_\_\_\_

Год и форма обучения \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Руководитель научно-исследовательской практики \_\_\_\_\_

№ п/п	Виды работ	Код компетенции	Формы контроля
1	2	4	5
1	Участие в организационном собрании, инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуальной программы прохождения научно-исследовательской практики аспиранта.	ПК - 1	собеседование
2	Обзор и анализ информации по теме научно-исследовательской работы. Постановка цели и задач исследования.	ПК - 2	собеседование
3	Ознакомление с основными методиками проведения эксперимента, разработанными к настоящему времени.	ПК - 4	собеседование
4	Проведение запланированных исследований, формулировка промежуточных выводов и корректировка.	ПК - 3	собеседование
5	Формулирование научной новизны и практической значимости.	ПК - 1 ПК - 2	собеседование
6	Обработка экспериментальных данных.	ПК - 3 ПК - 2	собеседование

7	Обсуждение результатов.	ПК – 4 ПК - 3	собеседование
8	Подготовка научных публикаций.	ПК – 4 ПК - 2	отчет

Аспирант \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
 Научный руководитель \_\_\_\_\_

Приложение № 2

**Отчет о научно-исследовательской практике аспиранта**  
 (20\_\_ – 20\_\_ учебный год)

Аспирант: \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О. аспиранта)

Направление 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи  
 Направленность (профиль) «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Год и форма обучения \_\_\_\_\_  
 Кафедра \_РТ и РС

Руководитель научно-исследовательской практики \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, должность)

Вид занятий: \_\_\_\_\_  
 Количество часов \_\_\_\_\_

Отзыв руководителя о прохождении научно-исследовательской практики аспирантом

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Научный руководитель  
 аспиранта \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /