

Министерство науки и высшего образования РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский государственный технический университет
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе и ИКТ

С.А.Матвеев

2018 г.



Рабочая программа научно-исследовательской практики

Направление подготовки кадров высшей квалификации

11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи

Направленность (профиль) подготовки

05.12.14 Радиолокация и радионавигация

КВАЛИФИКАЦИЯ: Исследователь. Преподаватель-исследователь

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: очная

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ: Зачет

Санкт-Петербург
2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*
/оборотная сторона титульного листа/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи
(направление (-я) подготовки)

Программу составили:

Кафедра И4

Сотникова Н.В., доцент, к.т.н.

Эксперт(ы):

(Представители работодателей
Внешние эксперты)

Бачинов В.М., зам. ген. констр., директор НОК,
з.т.н., проф., АО «НПО «Рафар ммс»

Программа рассмотрена на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы И4 – Радиоэлектронные системы управления
(индекс и наименование кафедры-разработчика рабочей программы)

«31» 10 2018 г. Заведующий кафедрой / Страхов С.Ю., д.т.н. /
(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание) (подпись)

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии по укрупненной группе
направлений и специальностей подготовки (УМК по УГНиСП) 11.00.00 Электроника, радиотехника и си-
стемы связи (индекс)

(полное наименование направления) (№ протокола)

«31» 10 2018 г. Председатель УМК по УГНиСП / Страхов С.Ю., д.т.н. /
(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание)
(подпись)

Учебная дисциплина обеспечена основной литературой

«31» 10 2018 г.

Директор библиотеки

/ Сесина Н.В. /
(Ф.И.О., уч.степень, уч.звание)

1. Цели и задачи научно-исследовательской практики

Цель: Исследовательская практика необходима для профессиональной подготовки аспирантов к исследовательской деятельности в научных коллективах профильных организаций и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению научно-исследовательского процесса (предполагающего непосредственное участие в научной работе коллектива, выступление с научными докладами, проведение научных дискуссий, их оценка и экспертиза и т.п.).

Задачи: Основными задачами прохождения аспирантами исследовательской практики являются:

- знакомство с современными методиками и технологиями выполнения научно-исследовательских работ в профильных предприятиях и организациях;
- приобретение навыков участия в научно-исследовательской работе в составе коллектива организации;
- приобретение опыта выступлений с докладами на научно-исследовательских конференциях, семинарах, школах, и т.п.;
- овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;
- подготовка научных материалов для выпускной квалификационной работы.

2. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП аспирантуры

Научно-исследовательская практика аспиранта входит в состав Блока 2 «Практики» и в полном объеме относится к вариативной части ООП по направлению подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи», направленность (профиль) - 05.12.14 «Радиолокация и радионавигация».

Научно-исследовательская практика осуществляется на 3 году обучения в аспирантуре.

Научно-исследовательская практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного аспирантом в ходе обучения.

3. Результаты обучения, формируемые по итогам научно-исследовательской практики

Процесс прохождения научно-исследовательской практики аспирантом направлен на формирование следующих компетенций:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способностью проводить анализ и синтез радиолокационных систем с высокой разрешающей способностью, оценивать основные характеристики радиолокационных систем (ПК-1);
- способностью оптимизировать структуру радиолокационных систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями качества, решать задачи распознавания радиолокационных объектов (ПК-2);

- способностью проводить моделирование радиолокационных систем и аппаратуры радионавигационных систем (ПК-3);
- способностью осуществлять обоснованный выбор структурных схем аппаратуры радионавигационных систем и комплексов, проводить анализ тактико-технических показателей аппаратуры радионавигационных систем и комплексов (ПК-4);
- способностью проводить оптимизацию аппаратуры радионавигационных систем и комплексов, оценивать погрешности навигационных измерений (ПК-5);

4. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 1 зачетную единицу, 36 часов

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание раздела (этапа) практики | Трудоемкость (в часах) |
|--------|--|---|------------------------|
| 1. | Организационно-подготовительный этап | <i>Составление индивидуального плана практики. Разработка программы исследований. Ознакомление с организационно-управленческой структурой научной деятельности БГТУ «ВОЕНМЕХ»</i> | 6 |
| 2. | Основной (научно-исследовательский) этап | <i>Анализ состояния разработанности научной проблемы. Подготовка и проведение исследований. Обработка данных и анализ результатов.</i> | 24 |
| 3 | Заключительный этап. Подготовка и оформление отчета, Защита отчета | <i>Выступление на научно-техническом семинаре кафедры Оформление отчета по научно-исследовательской практике</i> | 6 |
| Итого: | | | 36 часов |

5. Организация научно-исследовательской практики

5.1. Научно-исследовательская практика является стационарной и проводится на базе кафедры радиоэлектронных систем управления БГТУ «ВОЕНМЕХ».

5.2. Непосредственное руководство научно-исследовательской практикой аспиранта осуществляется научным руководителем аспиранта.

5.3. Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса. Индивидуальный план научно-исследовательской практики аспиранта утверждается на заседании профильной кафедры.

6. Образовательные технологии, используемые при прохождении научно-исследовательской практики

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта.

7.1. Виды самостоятельной работы

7.2. Порядок выполнения самостоятельной работы

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения научно-исследовательской практики (примеры проектных заданий):

- изучить научную литературу, сделать обзор основных научных результатов по определенной теме;
- разработать план выполнения научного исследования;
- оформить результат собственных научных исследований в виде тезисов;
- подготовить презентацию по результатам научных исследований;
- выступить с докладом на семинаре, конференции;
- и т.п.

8.1. Формы текущего контроля прохождения аспирантом научно-исследовательской практики

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

8.3. Отчетная документация по научно-исследовательской практике аспиранта

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант предоставляет на кафедру, следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения научно-исследовательской практики с визой научного руководителя;
- отчет о прохождении практики и материалы, прилагаемые к отчету;
- отзыв научного руководителя о прохождении практики.

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

9.1 Основная литература:

1. Казаринов Ю.М. Радиотехнические системы [Текст]: учебник для студ. высш. учеб. Заведений / Ю.М. Казаринов и др.; под ред. Ю.М. Казаринова. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 592 с.
2. Верба В.С. Авиационные комплексы радиолокационного дозора и наведения. Принципы построения, проблемы разработки и особенности функционирования. Монография. М.: Радиотехника, 2014. – 528 с.
3. Шаров С.Н.. Локационные управляющие системы беспилотных летательных аппаратов [Текст] / С.Н. Шаров; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2009. – 312 с.
4. Быстров Р.П. Пассивная радиолокация методы обнаружения объектов. [Текст] / Р.П. Быстров, А.В. Соколов. – М: Радиотехника, 2008.

9.2 Дополнительная литература:

1. Перов А.И. Статистическая теория радиотехнических систем [Текст]: учеб. пособие для вузов. / А.И. Перов – М.: Радиотехника, 2003. – 400 с.
2. Сейдж Э., Меле Дж. Теория оценивания и ее применение в связи и управлении. Пер. с англ. под ред. Б.Р.Левина. - М.: "Связь", 1976г.
3. Теория обнаружения сигналов. Под ред. П.А.Бакута - М.: "Радио и связь", 1984г.
4. Методы математического моделирования радиотехнических систем: учеб. пос. / Под. ред. Ю.В. Петров; Балт. гос. техн. ун-т. СПб., 2005. 120 с.
5. Моделирование в радиолокации. Под ред. А.И. Леонова. - М.: "Сов. радио", 1979г.
6. Ширман Я.Д., Манжос В.Н. Теория и техника обработки радиолокационной информации на фоне помех. - М.: "Радио и связь", 1981г.
7. Тихонов В.И. Оптимальный прием сигналов. - М: "Радио и связь", 1983г.
8. Мельников Ю.П. Методы оценки эффективности воздушной радиотехнической разведки [Текст]. / Ю.П. Мельников – МО, 2005. – 304 с.

10. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

Оборудованный компьютерный класс (23 рабочих места).

Характеристики компьютеров:

Процессор: Intel Celeron, 2 ГГц;

ПЗУ: 20-80 Гб;

ОЗУ: 256-512 Мб;

Видеокарта: интегрированная;

Звуковая карта: интегрированная;

Оптическая мышь; клавиатура;

Имеется удлинитель для USB (для обеспечения удобного доступа студентов к USB-разъему и возможности использовать накопители Flash Drive);

В компьютерном классе имеется лазерный принтер (А4), цветной струйный плоттер (А1), на двух компьютерах имеются приводы CD-RW

Научно-исследовательская практика

Аспиранта _____

Год обучения _____

Руководитель практики _____

1. Индивидуальное задание аспиранта _____

2. Календарный план-график аспиранта

| №№ | Разделы (этапы) практики (наименование задач, составляющих задание) | Даты выполнения задания, включая самостоятельную работу и трудоемкость (по этапам) | Формы текущего контроля (отчет, доклад) |
|----|--|--|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

По итогам выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики профильная кафедра проводит аттестацию аспиранта на основании представленного отчета о прохождении научно-исследовательской практики, материалов, прилагаемых к отчету, отзыва научного руководителя о прохождении научно-исследовательской практики. По результатам аттестации аспиранту выставляется дифференцированный зачет.

Аспирант _____

Научный руководитель _____

ФОРМА ЗАДАНИЯ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ПРАКТИКУ

Министерство науки и высшего образования РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Балтийский государственный технический университет
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

по научно-исследовательской практике

Аспиранту _____
(Ф.И.О.)

Код направления _____

Специальность _____

Срок прохождения практики _____

Научный руководитель _____

Ф О Р М А**отчета о прохождении научно-исследовательской практики**Аспирант _____
(ф.и.о.)

Код направления _____

Наименование специальности _____

Место прохождения практики _____

Далее, в свободной форме, излагаются результаты прохождения научно-исследовательской практики, в соответствии с индивидуальной программой практики. В отчете должны быть представлены сведения о конкретно выполненной работе в период практики, составленные и оформленные в соответствии с утвержденной программой практики.

Аспирант _____

Научный руководитель _____