

Публичное акционерное общество «Научно-производственное  
объединение «Алмаз» имени академика А.А. Расплетина»

(ПАО «НПО «Алмаз»)

НОЦ № 6, аспирантура

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДАЮ

НТС ПАО «НПО «Алмаз»

протокол №8/НОЦ от 31.08.2017

Начальник НОЦ № 6

Д.А. Леманский



2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

*дисциплины*

**«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ»**

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

*Направленность* **«Радиолокация и радионавигация»**

Форма обучения:

**Заочная**

Москва – 2017

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, учебного плана ПАО «НПО «Алмаз» по направлению подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи», направленность «Радиолокация и радионавигация».

Автор (авторы) программы:

Парамонов Алексей Анатольевич – заведующий кафедрой № 2 д.т.н. профессор

Одобрена на совместном заседании кафедр № 1 и № 2 "Системный анализ, управление и обработка информации", «Радиолокация и радионавигация» 19 августа 2017 г.

Зав. кафедрой № 1

д.т.н. профессор



Губонин Н.С.

Зав. кафедрой № 2

д.т.н. профессор



Парамонов А.А.

Начальник аспирантуры



Кваша Т.В.

## 1. Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям аспиранта и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и для аспирантов, обучающихся по направленности «Радиолокация и радионавигация».

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральными государственными образовательными стандартами;
- Рабочим учебным планом НОЦ-6 подготовки аспирантов по направленности «Радиолокация и радионавигация», утвержденным в 2017 г.

## 2. Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина «Математическое моделирование радиолокационных систем» имеет целью обучение аспирантов на принципам математического моделирования радиолокационных систем.

Задача дисциплины – углубленная подготовка аспирантов в области математического моделирования радиолокационных систем (РЛС) и проведения всестороннего анализа работы РЛС на основе проведенных численных экспериментов.

Дисциплина «Математическое моделирование радиолокационных систем» относится к вариативной части учебного плана. Для успешного освоения данной дисциплины необходимо, чтобы аспирант владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе получения высшего образования по специальностям направлений «Электроника, радиотехника и системы связи», «Автоматика и управление», «Информатика и вычислительная техника», «Приборостроение и оптоэлектроника» и смежных направлений.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

### • **знать:**

- различные способы математического моделирования сложных радиолокационных систем, их преимущества, ограничения и области применения;
- основные принципы математического моделирования процессов измерения координат объектов, работы приемо-передающих антенн, в том числе ФАР и АФАР;
- основные требования к математическим моделям радиолокационных систем;
- основные виды моделирования сигналов, применяемых в РЛС;
- основные требования к структуре и составу математической модели РЛС, определяемые целями ее построения;

### • **уметь:**

- пользоваться основными источниками научной информации;
- разрабатывать структуру математической модели радиолокационной системы при заданных требованиях на нее;
- проводить анализ достоверности результатов моделирования и оценку их соответствия теоретическим и экспериментальным исследованиям;
- обобщать известные и новые результаты и формулировать новые научные задачи на их основе.

### • **иметь навыки:**

- проведения работ по созданию математических моделей РЛС, в том числе их программирования на языках высокого уровня;
- критической оценки своих научных результатов и результатов, полученных другими исследователями.

В результате освоения дисциплины аспирант приобретает следующие компетенции:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).
- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших методов математического моделирования (ОПК-2);
- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5);
- способность выявления системных связей и закономерностей функционирования радиолокационных систем в составе современных комплексов ВКО (ПК-6);
- способность использования методов статистического моделирования при построении РЛС для повышения эффективности решения задач ВКО (ПК-8).

#### **4. Место дисциплины в структуре знаний и компетенций аспиранта:**

Для освоения учебной дисциплины аспирант должен владеть следующими знаниями и компетенциями:

- Способностью использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин, изученных на предыдущих ступенях образования (магистратура, специалитет).
- Способностью понимать основные научно-технические проблемы в области радиолокации и радионавигации.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при:

- проведении научных исследований;
- выполнении выпускной квалификационной работы;
- подготовке кандидатской диссертации.

