

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное учреждение  
«Федеральный исследовательский центр  
Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша  
Российской академии наук»  
ИПМ им. М.В. Келдыша РАН

---

Утверждена  
Ученым советом  
ИПМ им. М.В. Келдыша РАН,  
протокол № 14-22 от «10» 11 20 22 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ  
И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ  
КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ  
ИПМ им. М.В. Келдыша РАН

Научная специальность: 1.1.2. «Дифференциальные уравнения и математическая физика»

Москва

Образовательная программа подготовки (ОПП) научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ИПМ им. М.В.Келдыша РАН.

Научная специальность: 1.1.2. «Дифференциальные уравнения и математическая физика»

Форма обучения: очная

ИСПОЛНИТЕЛИ (разработчики программы):

Научно-образовательный отдел «Кафедра прикладной математики» (далее - НОО «КПМ», кафедра).

### ПРОГРАММА ЗАСЛУШАНА И РЕКОМЕНДОВАНА

Ученым советом ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, протокол № 14.22 от « 10 » ноября 2022 г.

Заведующий аспирантурой



/ Меньшов И.С. /  
расшифровка подписи)

» ноября 2022 г.

## 1. Общая характеристика программы аспирантуры

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (программа аспирантуры) по научной специальности 1.1.2. «Дифференциальные уравнения и математическая физика» представляет собой комплект документов, разработанных в ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», (далее - ФГТ) и паспорту научной специальности.

Программа разрабатывается и реализуется на государственном языке Российской Федерации

### 1.1. Цель программы аспирантуры:

Основной целью программы аспирантуры 1.1.2. «Дифференциальные уравнения и математическая физика» является подготовка высококвалифицированных специалистов способных к самостоятельной научной деятельности, к решению фундаментальных и прикладных задач науки и техники.

Программа аспирантуры направлена на формирование у обучающихся глубоких теоретических знаний и практических навыков для осуществления научно-исследовательской деятельности в следующих направлениях:

- общая и аналитическая теория дифференциальных уравнений,
- начальные, краевые и смешанные задачи для дифференциальных уравнений;
- спектральные задачи для дифференциальных операторов;
- асимптотическая теория дифференциальных уравнений и систем;
- математические проблемы механики частиц и систем, механики сплошной среды, электродинамики;
- математические проблемы термодинамики, электродинамики.

### 1.2. Формы обучения и срок освоения программы аспирантуры.

Форма обучения по программе - очная.

Срок обучения в соответствии с ФГТ - 4 года.

## 2. Требования к планируемым результатам освоения программ аспирантуры

В программе аспирантуры определяются планируемые результаты ее освоения:

- результат научной (научно-исследовательской) деятельности аспирантов – подготовка диссертации на соискание научной степени кандидата наук по научной 1.1.2. «Дифференциальные уравнения и математическая физика»;
- результаты освоения дисциплин (модулей) - приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков;
- результаты прохождения практики – получения профессионального опыта научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности.

## 3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы аспирантуры.

### 3.1 Программа аспирантуры содержит:

- Рабочий план подготовки аспирантов, который включает календарный график учебного процесса, учебный и научный планы работы аспиранта.

- Рабочие программы дисциплин (модулей), практик и научно-исследовательской деятельности.  
Календарный график учебного процесса составляется на каждый учебный год. В учебном плане отображается логическая последовательность освоения дисциплин (модулей), прохождения практик, осуществление научно-исследовательской деятельности. Указывается трудоёмкость дисциплин (модулей), практик, научно-исследовательской деятельности в зачётных единицах или часах, а также общая трудоёмкость.

Научный план работы аспиранта включает примерный план научных исследований аспиранта и план подготовки диссертации.

Содержание научных исследований определяется научным руководителем и индивидуальным планом аспиранта в соответствии с темой диссертации.

**Примерный план научных исследований включает в себя:**

1. определение тематики исследования, актуальности и научной новизны работы
2. формулирование цели, задач, объектов научного исследования;
3. осуществление научных исследований в рамках научной темы диссертации (сбор и анализ научно-теоретического материала, обзор литературы по теме диссертации);
4. выполнение научных исследований в рамках грантов и договоров;
5. участие в научных, научно-практических конференциях, семинарах, конкурсах научно-исследовательских работ по научной тематике;
6. сбор и реферирование научной литературы;
7. обработка и анализ полученных результатов научных исследований, формулирование выводов по диссертации.
8. представление полученных результатов научных исследований в виде тезисов и публикаций в научных изданиях (7-8 семестр – не менее 2 ст. входящих в перечень ВАК).

**План подготовки диссертации и публикаций.**

Содержание диссертации и планируемые публикации отображаются в индивидуальном плане аспиранта.

К основным этапам плана подготовки диссертации и публикаций относится:

1. составление примерного плана диссертации, работа над рукописью и ее оформление в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством науки и высшего образования Российской Федерации;
2. работа над содержательной частью диссертации и оформление текста;
3. оформление библиографических источников и работа над приложениями;
4. подготовка научных публикаций по результатам научно-исследовательской деятельности;
5. подготовка диссертации к рассмотрению и обсуждению в установленные сроки.

## **3.2 Рабочие программы.**

**3.2.1** В программе аспирантуры приведены рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей) учебного плана аспиранта, практик и рабочая программа НИР.

Программа аспирантуры «1.1.2. «Дифференциальные уравнения и математическая физика» включает рабочие программы следующих дисциплин:

Рабочие программы базовых дисциплин:

Иностранный язык;

История и философия науки.

Рабочие программы общих дисциплин:

Методология научных исследований;

Методика написания и правила оформления научной работы;

Психология и педагогика профессиональной деятельности;

Искусственный интеллект в научных исследованиях.

Информационные технологии в профессиональной деятельности

### Рабочие программы специальных дисциплин:

Математический и функциональный анализ;  
Дифференциальные уравнения;  
Механика;  
Механика и электродинамика сплошных сред;  
Статистическая физика.  
Рабочая программа Научно-педагогической практики.  
Рабочая программа НИР.

Перечень учебных дисциплин может быть изменен, решение о необходимости изменения перечня, в части исключения и/или дополнения перечня, а также изменения наименования дисциплины, длительности изучения, последовательности изучения в рамках учебного плана и видов промежуточной аттестации принимается на заседании НОО «КПИМ».

При включении в перечень новой учебной дисциплины рабочая программа дисциплины рассматривается на заседании кафедры, и при одобрении выносится на рассмотрение Ученого совета Института. После утверждения рабочей программы Ученым советом дисциплина включается в учебный план.

### **3.2.2 Структура рабочей программы дисциплины.**

В рабочей программе дисциплины указывается:

- Цели изучения дисциплины и перечень планируемых результатов обучения;
- Указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- Объём дисциплины в зачётных единицах или с указанием количества академических или астрономических часов;
- Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.
- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.
- Перечень основной и дополнительной учебной литературы необходимой для освоения дисциплины.
- Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Рабочая программа может включать:

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения;
- Иные сведения и (или) материалы.