

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»**

МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Проект программы
утвержден Ученым советом
механико-математического факультета
МГУ имени М.В.Ломоносова
Протокол № 7 от 27 октября 2023 г.**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
В АСПИРАНТУРЕ (программа аспирантуры)**

Наименование программы: **Теоретическая информатика, кибернетика**

Шифр программы: **101-01-00-123-фм**

научная специальность: **1.2.3 Теоретическая информатика, кибернетика**

направленность программы (при наличии): **физико-математические науки**

структурное подразделение: **Механико-математический факультет**

Программа утверждена
Ученым Советом
МГУ имени М.В.Ломоносова
Протокол № _____ от _____

Москва

2023 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ.

Основная цель реализации программы аспирантуры является: подготовка специалистов высшей квалификации широкого профиля в области математики и механики, представляющих по окончании аспирантуры диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук к защите в системе государственной научной аттестации/ в диссовете МГУ на основе проведенных обучающимися научных исследований.

Вспомогательными целями программы аспирантуры являются: подготовка специалистов высшей квалификации широкого профиля в области математики, компьютерных наук и информатики, способных осуществлять педагогическую деятельность в сфере среднего и высшего профессионального образования, проводить самостоятельные научные исследования, в том числе и в междисциплинарных областях.

Основными задачами реализации программы аспирантуры являются:

- подготовка высококвалифицированных специалистов в области информатики, компьютерных наук и математики;
- проведение научных исследований, завершающихся подготовкой кандидатской диссертации.

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая на механико-математическом факультете МГУ, в области «Математика и механика» и по физико-математическим наукам, по которым присуждаются ученые степени, в соответствии с *самостоятельно устанавливаемыми МГУ стандартами*.

Программа аспирантуры включает в себя: учебный план, календарный учебный график, индивидуальный учебный план аспиранта, рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы педагогической практики и научных исследований, три обязательные дисциплины (история и философия науки, иностранный язык и основная специальность - 1.2.3), которые входят в программу кандидатского минимума, определяемую ВАК РФ, обеспечивающие аспирантам сдачу экзаменов по ним в рамках промежуточной аттестации.

Объем программы аспирантуры: 180 зачетных единиц (далее – з.е.).

Форма (формы) обучения: очная

Срок получения образования: 3 года

Язык (языки) реализации программы: русский /английский

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА АСПИРАНТУРЫ

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- научно-исследовательскую деятельность в области физико-математических наук;
- преподавательскую деятельность в области профессионального образования, повышения квалификации, подготовки и переподготовки педагогических кадров.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются научные разработки в теоретических и прикладных областях математики, информатики и компьютерных наук, а также методические разработки в сфере среднего и высшего профессионального образования.

Виды профессиональной деятельности выпускника аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области физико-математических наук (основная);
- преподавательская деятельность в области физико-математических наук (основная);
- популяризация научных знаний в области физико-математических наук.

Задачи профессиональной деятельности выпускника аспирантуры.

В *научно-исследовательском* виде профессиональной деятельности выпускник готов решать следующие задачи:

- выявление новых закономерностей при изучении объектов математики, компьютерных наук и информатики;

- исследование условий проявления этих закономерностей теоретическими, численными и экспериментальными методами;
 - анализ найденных закономерностей и формулировка на их основании теоретических принципов и законов.
- В педагогическом виде профессиональной деятельности выпускник готов решать следующие задачи:
- реализовывать современные методики и технологии обучения, в том числе авторские, в области математики, информатики и компьютерных наук;
 - осуществлять экспертную оценку применимости и реализации методик и технологий обучения в области математики, информатики и компьютерных наук.

Паспорта специальности: 1.2.3 Теоретическая информатика, кибернетика

Наименование и/или раздел науки: 1.2. Компьютерные науки и информатика.

Объекты исследований лежат в области математики и компьютерных наук, посвященных исследованию моделей представления и кодирования информации, теории вычислимости, математического программирования, когнитивного моделирования интеллекта, методов представления и приобретения знаний, машинного обучения, теоретических основ программирования.

Теоретической основой исследований являются фундаментальные принципы, модели, классические и современные методы математики, компьютерных наук, информатики и смежных наук, в том числе теории вероятностей, дискретной математики, математической логики, математической статистики.

Методы исследований включают теоретические и прикладные методы математики и смежных наук, в том числе методы асимптотического и качественного анализа, методы математического и компьютерного моделирования, оценки сложности и границ разрешимости.

Области исследований

К специальности относятся работы, содержащие исследования по следующим направлениям:

1. Теория кодирования и сжатия информации
2. Теория алгоритмов. Модели и сложность вычислений
3. Теория формальных языков. Теория автоматов
4. Математическая теория оптимального управления, математическое программирование
5. Формальные модели данных. Организация схем хранения и поиска информации
6. Искусственный интеллект и моделирование правдоподобных рассуждений. Когнитивное моделирование интеллекта, поведения, образного мышления
7. Статистическая и вычислительная теория обучения
8. Методы представления и приобретения знаний
9. Теория игр, имитационные системы, принятие решений в условиях риска и неопределенности
10. Анализ больших данных, обнаружение закономерностей в данных
11. Алгоритмы анализа текстовых данных
12. Теоретические основы программирования
13. Теория распределенной и параллельной обработки информации
14. Методы формального анализа и верификации компьютерных систем.

Рекомендованные смежные специальности:

1.2.1	Искусственный интеллект и машинное обучение	Физико-математические науки
1.2.4	Кибербезопасность	Физико-математические науки
1.1.5	Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика	Физико-математические науки
1.1.4	Теория вероятностей и математическая статистика	Физико-математические науки
2.3.5	Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей	Технические, Физико-математические науки
2.3.1	Системный анализ, управление и обработка информации	Физико-математические науки

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

- подготовленный к защите текст диссертационной работы;
- не менее трех публикаций в рецензируемых журналах из списка ВАК, и (или) в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности.
- выступления на конференциях со своими научными результатами (не менее 3 Всероссийского или международного уровня)
- выступления на научных семинарах с результатами по диссертации (не менее 3, включая базовый).

К моменту окончания промежуточной аттестации в конце 2-го года очного обучения аспирант не должен иметь академической задолженности по дисциплинам образовательной компоненты и практике, за исключением случаев обучения по индивидуальному учебному плану. К итоговой аттестации аспирант допускается только после прохождения предзащиты диссертации на кафедре.