

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

МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено Ученым советом  
механико-математического факультета МГУ

А.И. Шафаревич



Протокол № 1 от 25 февраля 2022 г.

**Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

2. Технические науки

**2.3. Информационные технологии и телекоммуникации**

Научная специальность

**2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность**

(Физико-математические науки)

Москва

2022 г.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ**

**Основной целью** реализации программы аспирантуры является подготовка специалистов высшей квалификации широкого профиля в области математики, информационных технологий и телекоммуникаций, представляющих по окончании аспирантуры диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук к защите в системе государственной научной аттестации / в диссертационном совете МГУ на основе проведенных обучающимися научных исследований.

**Вспомогательной целью** программы аспирантуры является подготовка специалистов высшей квалификации широкого профиля в области математики, информационных технологий и телекоммуникаций, 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 математики, информационных технологий и телекоммуникаций;
- проведение научных исследований, завершающихся подготовкой кандидатской диссертации.

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре реализуется на механико-математическом факультете МГУ в области «Информационные технологии и телекоммуникации» 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, рабочие программы трех обязательных дисциплин (история и философия науки, иностранный язык и основная специальность — 2.3.6.), разработанные с учетом соответствующих программ экзаменов кандидатского минимума, утвержденных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, и обеспечивающие аспирантам сдачу указанных экзаменов в рамках промежуточной аттестации.

Объем программы аспирантуры: 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

Форма (формы) обучения: очная / заочная

Срок получения образования: 4 года / 5 лет

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, информационных технологий и телекоммуникаций, 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, информационных технологий и телекоммуникаций;
  - 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, информационных технологий и телекоммуникаций;
  - осуществлять экспертную оценку применимости и реализации методик и технологий обучения в области математики, компьютерных наук и информатики.

**Паспорта специальности:** 2.3.6 Методы и системы защиты информации, информационная безопасность

**Наименование и/или раздел науки:** 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации.

**Объекты исследований** лежат в областях математики, информационных технологий и телекоммуникаций, посвященных теории и методологии обеспечения информационной безопасности и защиты информации, организации электронного документооборота, выявлению и предупреждению вторжений, анализу рисков и защищенности, идентификации и аутентификации, логическому разграничению доступа, организации противодействия ложной информации, формированию и анализу политик безопасности, расследованию инцидентов безопасности, безопасному программированию и криптографии.

**Теоретической основой исследований** являются фундаментальные принципы, модели, классические и современные методы математики, информационных технологий, телекоммуникаций и смежных наук, в том числе алгебры, дискретной математики, теории сложности, теории алгоритмов, теории автоматов, комбинаторики, теории дискретных функций, математической логики, теории формальных языков, теории вероятностей и математической статистики.

**Методы исследований** включают теоретические и прикладные методы математики, информационных технологий, телекоммуникаций и смежных наук, в том числе методы математического моделирования, формальной верификации, оценки сложности, нечеткой математики и программной инженерии.

**Области исследования.**

1. Теория и методология обеспечения информационной безопасности и защиты информации.
2. Обеспечение безопасности электронного документооборота.
3. Мониторинг безопасности, выявление и предупреждение вторжений.
4. Анализ рисков и оценка защищенности. Качественные и количественные показатели.
5. Идентификация и аутентификация, включая методы на основе биометрических данных.
6. Логическое разграничение доступа. Формальные модели и алгоритмы. Методы верификации.
7. Выявление и методы противодействия ложной и вредоносной информации информации.
8. Политики безопасности. Формальные модели. Методы верификации.
9. Расследование инцидентов безопасности. Цифровая форензика.
10. Безопасное программирование. Методы верификации программного обеспечения.
11. Криптография. Криптографические примитивы и криптографические протоколы.

**Рекомендованные смежные специальности:**

1.1.4.	Теория вероятностей и математическая статистика	Физико-математические науки
1.1.5.	Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика	Физико-математические науки
1.2.1.	Искусственный интеллект и машинное обучение	Физико-математические науки
1.2.3.	Теоретическая информатика, кибернетика	Физико-математические науки
1.2.4	Кибербезопасность	Физико-математические науки
2.3.5.	Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей	Технические, Физико-математические науки

## СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

№	Наименование компонент программы аспирантуры и их составляющих	Трудоемкость (в зачетных единицах)
<b>1</b>	<b>Научная компонента</b>	<b>207</b>
1.1	Научное исследование, включая подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	174
1.2	Участие в научных мероприятиях, публикация основных научных результатов научного исследования аспиранта в рецензируемых научных изданиях, подача заявок на изобретения и другие результаты интеллектуальной деятельности, стажировки (командировки) в рамках международного научного и научно-технического сотрудничества, в том числе:	33
	Научный семинар	8
	Публикации	21
	Конференции и другие мероприятия	4
<b>2</b>	<b>Образовательная компонента</b>	<b>31</b>
2.1	Дисциплины (модули), направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, перечень которых утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования, в том числе:	22
	История и философия науки	4
	Иностранный язык	5
	Основная научная специальность	6
	Дополнительные разделы основной научной специальности или смежной научной специальности	3
	Специальные курсы (по выбору), в том числе в форме отчетов	4
2.2	Элективные и факультативные дисциплины (модули) (в случае включения в индивидуальный учебный план) Межфакультетский курс (по выбору аспиранта)	3
2.3	Педагогическая практика	6
<b>3</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>

К моменту окончания промежуточной аттестации в конце 3-го года очного обучения (4-го года заочного обучения) аспирант не должен иметь академической задолженности по дисциплинам образовательной компоненты и практике, за исключением случаев обучения по индивидуальному учебному плану; по результатам научно-исследовательской работы должны быть сделаны доклады на конференциях и научных семинарах (не менее трех докладов), должно быть опубликовано не менее одной статьи в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК или в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности. В противном случае аспирант может быть не аттестован по решению кафедры. К итоговой аттестации аспирант допускается только после прохождения предзащиты диссертации на кафедре.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

- подготовленная к защите диссертация
- опубликование научных статей: наличие не менее двух публикаций в рецензируемых научных изданиях из перечня 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 трех Всероссийского или международного уровня)
- выступления на научных семинарах с результатами по диссертации (не менее трех)