

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»  
Вычислительной математики и кибернетики факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Академик РАН *И.А. Соколов*  
«14» сентября 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

*Подготовки научных и научно-педагогических кадров в области прикладной  
математики и информатики*  
*Preparation of scientific and scientific-pedagogical personnel in the field of applied  
mathematics and informatics*

Программа (программы) подготовки научных и научно-педагогических кадров в  
аспирантуре

102.01.00.112-фмн-кфап, 102.01.00.122-фмн-кмф, 102.01.00.122-фмн- кски, 102.01.00.235-фмн-  
кски, 102.01.00.112-фмн-ком, 102.01.00.122-фмн-кани 102.01.00.112-фмн-кса, 102.01.00.122-фмн-  
кса, 102.01.00.112-фмн- кндсипу,  
102.01.00.122-фмн- кндсипу, 102.01.00.114-фмн- кмс, 102.01.00.115-фмн- кммп  
102.01.00.115-фмн- кмк, 102.01.00.123-фмн- кмк, 102.01.00.116-фмн- квтм,  
102.01.00.122-фмн- квтм, 102.01.00.116-фмн- квм, 102.01.00.122-фмн- квм, 102.01.00.122-фмн-  
коу, 102.01.00.112-фмн- коу, 102.01.00.123-фмн- кио, 102.01.00.122-фмн- кио, 102.01.00.235-фмн-  
киит, 102.01.00.235-фмн-касвк,  
102.01.00.235-фмн- ксп, 102.01.00.235-фмн- киб,  
102.01.00.236-фмн-киб, 102.01.00.235-фмн- кая

---

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Приказом Ректора МГУ №1216 от 24 ноября 2021 года «Об утверждении Требований к основным программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, самостоятельно устанавливаемых Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова»

1. Краткая аннотация:

***Подготовки научных и научно-педагогических кадров в области прикладной математики и информатики***

**Цель изучения дисциплины –**

- знакомство аспирантов с принципами организации процесса научного исследования в области прикладной математики и информатики
- обучению умению выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач,
- обучение владению навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
- обучение умению анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
- обучение владению навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований в определенной отрасли науки
- обучить применению основных методы математического анализа классических задач в области естественных наук, экономики, социологии и информационно-коммуникационных технологий;
- обучить базовыми навыками определения границ применимости математических моделей и интерпретации результатов их анализа, навыками использования стандартных программных комплексов для решения математических задач и визуализации результатов.

2. Уровень высшего образования— подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

3. Научная специальность:

1.2.2. «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»,  
2.3.5. «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей»,

1.1.2. «Дифференциальные уравнения и математическая физика»,

1.2.3. «Теоретическая информатика, кибернетика»,

1.1.6. «Вычислительная математика»

1.1.5. «Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика»

1.1.4. «Теория вероятностей и математическая статистика»

2.3.6. «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность»

область науки: **физико-математические науки**

4. Место дисциплины (модуля) в структуре Программы аспирантуры обязательная дисциплина.

5. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

*Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, всего 72 часов, из которых 12 часа составляет контактная работа студента с преподавателем, 58 часа составляет самостоятельная работа учащегося.*

6. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия.

В специалитете на предыдущих уровнях высшего образования должны быть освоены общие курсы: курсы соответствующие предыдущему уровню образования по специальностям программы.

7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка к коллоквиумам	Всего
Тема 1. Программы подготовки кадров в области ПМИ. Обзор направлений подготовки, обзор специальностей ВАК, требования к подготовке и защите диссертаций.	20	4					4	16		16
Тема 2. Грантовая поддержка специалистов в области ПМИ. Обзор актуальных грантовых программ, особенности участия в грантовых программах сотрудников и аспирантов МГУ	20	2		4			2	18		18

Тема 3. Научная деятельность специалистов в области ПМИ. Обзор ведущих журналов и конференций, особенности рецензирования, знакомство с научными базами.	20	4					4	16		16
Тема 4. Обучение в аспирантуре. Программы подготовки аспирантов (обзор), формы отчетности	10	2					2	8		8
Промежуточная аттестация: <u>зачет</u> (экзамен)	2	2					2			
<b>Итого</b>	<b>72</b>									

8. Образовательные технологии.

Проводятся лекции с использованием мультимедийной техники; лекции-демонстрации.

9. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

Аспирантам предоставляется программа курса, план занятий и задания для самостоятельной работы, презентации к лекционным занятиям.

10. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и вспомогательной учебной литературы ко всему курсу

**Основная литература:**

- Евгений Мейлихов: Зачем и как писать научные статьи. Научно-практическое руководство

Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости):

- <http://nbmgu.ru/nbmgu/> Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова,
- <https://openlibrary.org> Open Library,
- <http://www.scopus.com/> библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях
- <https://www.elibrary.ru/titles.asp> - научная библиотека, российский индекс научного цитирования
- <https://drive.google.com/drive/folders/1RNYkXhvAzaEF85GqxOH8HhbenJIoUMR7> Паспорта научных специальностей ВАК
- <https://vak.minobrnauki.gov.ru/main> Высшая аттестационная комиссия
- Описание материально-технической базы.  
Занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным экраном

11. Язык преподавания – русский

12. Преподаватели:

д.ф.-м.н. зам. декана по научной работе Фомичев В.В.

**Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения**

Образцы домашних заданий:

1. Разработка структуры диссертации по соответствующей специальности.
2. Разработать план научного исследования.
3. Сформулировать принципы построения научного исследования

Вопросы для промежуточной аттестации – зачета (экзамена):

1. Написание образца заявки на грант по соответствующей специальности.
2. Разработка учебно-методического пособия

**Методические материалы для проведения процедур оценивания результатов обучения**

**Критерий оценивания результатов обучения (заявка на грант).**

Критерии оценки	Да/нет
Актуальность и социальная значимость проекта	
Инновационность, уникальность проекта	
Масштаб реализации проекта	
Соответствие опыта и компетенций команды проекта планируемой деятельности	
Соотношение планируемых расходов на реализацию проекта и его ожидаемых результатов, адекватность, измеримость и достижимость таких результатов	

Оценка «зачет» ставится при выполнении 50 % критерия.