



**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»**

**Общая характеристика (концепция) образовательной программы
подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
«Математика и механика»
по научным специальностям: 1.1.1 Вещественный, комплексный и
функциональный анализ; 1.1.2 Дифференциальные уравнения и
математическая физика; 1.1.3 Геометрия и топология**

Нижний Новгород, 2022

**Общая характеристика (концепция) программы
01.06.01 Математика и механика**

Требования, на основе которых реализуется программа	«Требования к программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»
Реквизиты и дата утверждения программы	Утверждена ученым советом НИУ ВШЭ 17.12.2021, протокол № 14
Научные специальности программы	1.1.1 Вещественный, комплексный и функциональный анализ; 1.1.2 Дифференциальные уравнения и математическая физика; 1.1.3 Геометрия и топология
Срок и форма обучения	4 года, очно
Язык обучения	Русский
Сетевая форма реализации	Нет
Программа с расширенным образовательным компонентом	Нет
Профильный диссертационный совет НИУ ВШЭ	Диссертационный совет НИУ ВШЭ по математике
Аспирантская школа	Аспирантская школа по математике НИУ ВШЭ - Москва

Результаты обучения по программе

Компонент	Полученные образовательные результаты
Образовательный компонент	ОР – 1. Сданный кандидатский экзамен (экзамены) по научной специальности подготавливаемой диссертационной работы.
	ОР – 2. Освоенные дисциплины, предусмотренные учебным планом программы. Результаты обучения по дисциплинам устанавливаются программами дисциплин.
	ОР – 4. Доклад (ды) / участие с докладом (дами) на научной конференции/семинаре (в том числе на иностранном языке) по результатам проведенного научного исследования.
Научный компонент	<p>ОР – 3. «Research proposal», включающий обоснование выбора темы диссертации; обзор литературы по теме диссертации; развернутый план диссертационного исследования.</p> <p>ОР – 5. Подготовленные рукописи научных публикаций (в том числе на иностранном языке) для журналов и изданий, входящих в Web of Science, Scopus, MathSciNet / для изданий, входящих в список журналов высокого уровня, подготовленный в НИУ ВШЭ / для сборников материалов конференций уровня В, А или А* по CORE в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом НИУ ВШЭ.</p> <p>ОР – 7. Наличие опубликованных (принятых в печать) статей в журналах и изданиях, входящих в Web of Science, Scopus, MathSciNet / в список журналов высокого уровня, подготовленный в НИУ ВШЭ / в сборники материалов конференций уровня В, А или А* по CORE в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом НИУ ВШЭ.</p> <p>ОР – 8. Наличие текста отдельных разделов/глав диссертации (при подготовке диссертации в виде отдельной целостной работы).</p> <p>ОР – 9. Подготовленное введение и заключение к диссертации в соответствии с требованиями, установленными профильным диссертационным советом НИУ ВШЭ.</p> <p>ОР – 6. Подготовленное резюме диссертации, в том числе на английском языке.</p> <p>ОР - 10. Успешное обсуждение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с выдачей заключения НИУ ВШЭ как организации, на базе которой выполнялась диссертация</p>

Общая характеристика программы

Специальности «Вещественный, комплексный и функциональный анализ», «Дифференциальные уравнения и математическая физика», «Геометрия и топология» образовательной программы по математике относятся к классическим разделам фундаментальной математики, лежащим в основе развития математики как науки, и одновременно – к основным математическим дисциплинам, входящим в систему образовательных курсов при обучении профессиональных математиков-исследователей и преподавателей математики в вузах.

В Нижнем Новгороде аспирантская программа по некоторым специальностям направления «Математика и механика» имеется также в ННГУ им. Н.И. Лобачевского. Особенностью ОП по указанным выше специальностям в НИУ ВШЭ – Нижний Новгород является значительный опыт научной работы и результаты мирового уровня по теории динамических систем, геометрии и топологии, функциональному анализу у преподавателей программы. Большинство преподавателей направления составляют действующие ученые, имеющие международную репутацию и развивающие идеи всемирно известной школы академика А.А. Андропова по качественной теории и теории бифуркаций динамических систем. Факультет информатики, математики и компьютерных наук НИУ ВШЭ – Нижний Новгород реализует бакалаврские и магистерские программы математического направления: «Математика», «Прикладная математика и информатика», «Интеллектуальный анализ данных». Для выпускников факультета и других вузов региона направление подготовки 01.06.01 «Математика и механика» (аспирантура) является третьей ступенью высшего образования и даёт возможность дальнейшего профессионального роста. Международная лаборатория, созданная на базе кафедры фундаментальной математики, даёт возможность аспирантам быть вовлеченными в приоритетные математические исследования как во время, так и после завершения обучения. Образовательная программа имеет возможности для привлечения к преподаванию лидеров мировой математики. В рамках ОП осуществляется приглашение зарубежных специалистов для научного сотрудничества, чтения отдельных лекций и мини-курсов, а также стажировка аспирантов в зарубежных научно-образовательных центрах и лабораториях, участие в совместных научно-исследовательских проектах с ведущими

российскими и зарубежными учёными.

Реализация программы нацелена на успешную подготовку и защиту кандидатской диссертации, активизирует публикационную активность аспиранта для подготовки статей в ведущие российские и международные журналы.

Программа готовит к сдаче необходимых кандидатских экзаменов и к защите диссертаций в Диссертационном совете по математике НИУ ВШЭ и в других диссертационных советах.

Актуальность программы

Образовательная программа «Математика и механика», научные специальности «Вещественный, комплексный и функциональный анализ», «Дифференциальные уравнения и математическая физика», «Геометрия и топология», ориентирована на подготовку математиков-исследователей в области теории динамических систем, геометрии и топологии и функционального анализа и является заключительным этапом высшего математического образования. Высокая потребность в подготовке квалифицированных математиков для выполнения научных исследований и осуществления высшего математического образования обусловлена определяющей ролью фундаментальных исследований для общего развития наукоемких областей деятельности.

Цели и задачи программы

Цель образовательной программы – обеспечение качественной подготовки аспирантов, специализирующихся в области фундаментальной математики, выстраивание траектории развития выпускников как математиков-исследователей, подготовка высококвалифицированных научно-педагогических кадров в области математики. Задача программы – формирование и развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с образовательным стандартом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика. Программа предусматривает продолжение формирования глубоких знаний и

умения ориентироваться в современных областях математики; создание условий для развития способностей и навыков научно-исследовательской, научно-педагогической, а также прикладной деятельности в области математики; интеллектуальное развитие обучаемых, выработку навыков современной научной коммуникации; формирование мотиваций для профессионального и личностного роста.

Целевая аудитория программы, критерии отбора на программу

Программа рассчитана на абитуриентов с базовым высшим математическим образованием. Целевой группой программы являются выпускники математических программ магистратуры и специалитета по математике, в том числе выпускники магистратуры по кафедре фундаментальной математики НИУ ВШЭ.

Исследовательские приоритеты и профили программы

Исследовательские приоритеты состоят в развитии фундаментальной математики в указанных выше направлениях, включённых в программу. Эти направления объединяет наличие многолетних нижегородских традиций исследований в указанных направлениях (в частности, в школе академика А.А. Андропова по качественной теории и теории бифуркаций динамических систем).

Особенности научного компонента программы

Особенности научного компонента программы определяются тем фактом, что включённые в программу научные направления находятся в стадии интенсивного развития. В связи с этим наряду с необходимостью знания классических результатов и методов стоит важная задача отслеживания новых результатов по публикациям в текущей периодике. Эта задача решается вовлечением аспирантов в работу научно-исследовательских семинаров.

В НИУ ВШЭ – Нижний Новгород действуют научные лаборатории: Лаборатория топологических методов в динамике, Международная лаборатория

динамических систем и приложений. Аспиранты включены в работу лабораторий и научно-учебных групп, работы по грантам, могут принимать участие в международных стажировках.

Особенности образовательного компонента программы

Особенностью образовательного компонента программы является относительно небольшой объем читаемых лекционных курсов, что подразумевает акцент на активном участии аспирантов в работе научно-исследовательских семинаров и на самостоятельную исследовательскую работу.

В образовательном компоненте присутствует научно-педагогическая практика, целью которой является подготовка образованных преподавательских кадров для продолжения нижегородских математических традиций.

Характеристика кадрового потенциала программы

Научное руководство аспирантами образовательной программы «Математика и механика» по научным специальностям «Вещественный, комплексный и функциональный анализ», «Дифференциальные уравнения и математическая физика», «Геометрия и топология» обеспечено профессорами и доцентами кафедры Фундаментальной математики факультета Информатики, математики и компьютерных наук НИУ ВШЭ – Нижний Новгород и сотрудниками Международной лаборатории динамических систем и приложений.

На кафедре фундаментальной математики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород сложились научный коллектив высокопрофессиональных математиков, активно занимающихся исследовательской деятельностью в рамках указанных выше научных специальностей и имеющих публикации в российских и зарубежных журналах с высоким импакт-фактором.

Список потенциальных научных руководителей

По специальности «Дифференциальные уравнения и математическая физика»:

1. Починка Ольга Витальевна, д.ф.-м.н., профессор, зав. кафедрой фундаментальной математики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород (<https://www.hse.ru/org/persons/118123217>).
2. Гринес Вячеслав Зигмундович, д.ф.-м.н., ординарный профессор НИУ ВШЭ – Нижний Новгород (<https://www.hse.ru/org/persons/141918793>).
3. Жужома Евгений Викторович, д.ф.-м.н., профессор кафедры фундаментальной математики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород (<https://www.hse.ru/org/persons/46579220>).
4. Лерман Лев Михайлович, д.ф.-м.н., профессор кафедры фундаментальной математики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород (<https://www.hse.ru/org/persons/348537507>).
5. Пелиновский Ефим Наумович, д.ф.-м.н., профессор кафедры фундаментальной математики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород (<https://www.hse.ru/org/persons/25372803>).
6. Казаков Алексей Олегович, к.ф.-м.н., доцент кафедры фундаментальной математики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород (<https://www.hse.ru/org/persons/143572326>).

По специальности «Геометрия и топология»:

7. Жукова Нина Ивановна, д.ф.-м.н., профессор кафедры фундаментальной математики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород (<https://www.hse.ru/org/persons/133908317>).
8. Яковлев Евгений Иванович, д.ф.-м.н., профессор кафедры фундаментальной математики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород (<https://www.hse.ru/org/persons/219352894>).
9. Полотовский Григорий Михайлович, к.ф.-м.н., доцент кафедры фундаментальной математики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород (<https://www.hse.ru/org/persons/175093284>).

По специальности «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»:

10. Галкин Олег Евгеньевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры фундаментальной математики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород
(<https://www.hse.ru/org/persons/307022142>).
11. Ремизов Иван Дмитриевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры фундаментальной математики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород
(<https://www.hse.ru/org/persons/215573332>).

Адаптация программы для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Образовательная программа адаптирована для обучения на ней инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. В учебном процессе используются специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Особенности адаптации программ учебных дисциплин содержатся в полной версии каждой программы учебной дисциплины.