

Паспорт образовательной программы «Математика»

Обучение ведется по направлению

01.03.01 Математика

Утверждение программы

Протокол заседания Ученого совета НИУ ВШЭ № 6 от 26.09.2014

Образовательный стандарт НИУ ВШЭ

[Образовательный стандарт бакалавриата НИУ ВШЭ с паспортом направления подготовки 01.03.01 Математика \(с 2020 года набора\)](#)

Дата обновления паспорта

Протокол заседания Ученого совета НИУ ВШЭ – Нижний Новгород № 8 от 21.09.2023

Сетевая форма реализации

Нет

Срок, форма обучения и объем

4 года [□]

Очная форма обучения, 240

Язык реализации



Обучение ведется на русском и частично на английском языке

Квалификация выпускника

Бакалавр

Программа двух дипломов

Нет

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

С применением

Конкурентные преимущества программы

- Вовлеченность в науку с первых курсов обучения;
- элитное образование мирового уровня в Нижнем Новгороде;
- универсальная профессия, востребованность которой возрастает;
- неустаревающие знания и навыки;
- нет страха, что профессию вытеснят роботы и алгоритмы;
- формирование системного подхода к решению любых задач;
- высокий профессиональный уровень преподавателей, большинство из которых имеют степень доктора или кандидата физ.-мат. наук, активно работают в различных областях математики и имеют высокую публикационную активность;
- постоянное обновление содержания образовательной программы с учетом развития науки;
- небольшой набор и персонализированное обучение;
- много внеучебных активностей, связанных с математикой и не только.

Программа «Математика» имеет полную образовательную линейку: бакалавриат-магистратура-аспирантура. Выпускники программы подготовлены к продолжению обучения в магистратуре по математике в российских и иностранных вузах.

Характеристика профессиональной деятельности и перечень профессиональных компетенций выпускника

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский:
 - применение основных понятий, идей и методов фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач;
 - решение математических проблем, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований;
 - подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
 - участие в работе семинаров, конференций и симпозиумов, оформление и подготовка публикаций по результатам проводимых научно-исследовательских работ;
- производственно-технологический:
 - использование математических методов обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований или производственной деятельности;
 - применение численных методов решения базовых математических задач и классических задач естествознания в практической деятельности;

-сбор и обработка данных с использованием современных методов анализа информации и вычислительной техники;

• организационно-управленческий:

-применение математических методов экономики, актуарно-финансового анализа и защиты информации в организационно-управленческой деятельности;

-создание эффективных систем внедрения в практику результатов научно- исследовательских и опытно-конструкторских работ;

-применение методов теории вероятностей и математической статистики для принятия решений в условиях неопределенности;

• педагогический:

-преподавание физико-математических дисциплин и информатики в образовательных организациях общего образования и среднего профессионального образования;

-разработка методического обеспечения учебного процесса по физико-математическим дисциплинам и информатике в образовательных организациях общего образования и среднего профессионального образования;

-формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции студентов программы, поступивших в 2017, 2018, 2019 годах, перечислены в стандарте по направлению подготовки "Математика".

У выпускника программы (год поступления 2020 и последующие) в результате освоения ОП формируются универсальные (определены в части I ОС) и общепрофессиональные компетенции, ключевые образовательные результаты (определены в паспортах ОС по направлениям подготовки) и профессиональные компетенции:

Профессиональные компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	
Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-1	Способен строго сформулировать и доказать математическое утверждение, увидеть следствия полученного результата.
ПК-2	Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.

ПК-3	Способен самостоятельно планировать и проводить научное исследование.
ПК-4	Способен организовывать и осуществлять педагогическую деятельность в конкретной предметной области (математика, физика, информатика).

Область профессиональной деятельности (код по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Коды профессиональных компетенций
01. Образование и наука (в сфере общего образования, среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования и в сфере научных исследований).	Научно-исследовательский; педагогический	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.
40. Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ)	Научно-исследовательский; производственно-технологический	ПК-2, ПК-3.

Характеристики образовательных модулей программы

Учебный план (2017, 2018, 2019 года) состоит из профессионального цикла (Major), дисциплин по выбору, научно-исследовательских семинаров и практик, в том числе курсовых работ. Обязательные дисциплины профессионального цикла: геометрия, логика и алгоритмы, дискретная математика, алгебра, математический анализ, дифференциальные уравнения, теория функций комплексного переменного, теория вероятностей.

В учебный план входят майнор, дисциплины общего цикла (безопасность жизнедеятельности, право, экономика, физическая культура, философия) и факультативы.

Завершается освоение учебного плана государственной итоговой аттестацией — защитой выпускной квалификационной работы.

Учебный план (2020, 2021 и 2022 года) имеет следующую структуру:

1. Профессиональный модуль (Major). В него входят базовый (дисциплины по алгебре, дискретной математике, геометрии и топологии, анализу, дифференциальным уравнениям и динамическим системам, теории вероятностей) и вариативный (дисциплины для 2020 года набора: Математическая физика, компьютерная топология, дифференциальная геометрия, теория поля, история математики, теория функций комплексного переменного, введение в машинное обучение, основы программирования на Python, документы и презентации в LaTeX, введение в численный анализ, общая физика, теория операторов, квантовая механика для математиков (преподается на английском языке), научно-исследовательский семинар "Вещественный анализ", научно-исследовательский семинар "Теория групп", научно-исследовательский семинар "Теория чисел", научно-исследовательский семинар "Функциональный анализ", научно-исследовательский семинар "Оптимальное управление", научно-исследовательский семинар "Методы вычислений", для последующих годов дисциплины могут меняться).

2. Практический модуль (Практика) включает в себя проектный семинар на 1 курсе, курсовые работы на 2 и 3 курсах, выпускную работу бакалавра и преддипломную практику.

3. Модуль дисциплин общего цикла (ДОЦ): для 2020 года - безопасность жизнедеятельности, право, экономика, физическая культура, философия.

4. Дополнительный модуль (Minor).

5. Модуль «Английский язык».

6. Модуль культуры работы с данными (Data Culture).

7. Модуль государственной итоговой аттестации (ГИА).

Учебный план 2023 года и последующих имеет следующую структуру:

1. Профессиональный модуль (Major). В него входят базовый (дисциплины по алгебре, дискретной математике, геометрии и топологии, анализу, дифференциальным уравнениям и динамическим системам, теории вероятностей) и вариативный (дисциплины для 2023 года набора: дифференциальная геометрия, документы и презентации в LaTeX, математическая физика, теория функций комплексного переменного, введение в численный анализ, история математики, квантовая механика для математиков, компьютерная топология, прикладная теория динамических систем, научно-исследовательский семинар "Колебания в физических системах", научно-исследовательский семинар "Вещественный анализ", научно-исследовательский семинар "Методы оптимизации", научно-исследовательский семинар "Функциональный анализ", научно-исследовательский семинар "Теория чисел", для последующих годов дисциплины могут меняться).

2. Практический модуль (Практика) включает в себя учебно-исследовательский проект на 1 курсе, курсовые работы на 2 и 3 курсах, выпускную работу бакалавра и преддипломную практику.

3. Модуль дисциплин общего цикла (ДОЦ): для 2023 года - безопасность жизнедеятельности, физическая культура, правовая грамотность, экономика, история России, основы российской государственности.

4. Дополнительный модуль (Minor).

5. Модуль «Английский язык».

6. Модуль культуры работы с данными (Data Culture).

7. Модуль государственной итоговой аттестации (ГИА).

Адаптация программы для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Образовательная программа высшего образования НИУ ВШЭ адаптирована для обучения на ней инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для указанных лиц разработана специальная программа по дисциплине "Физическая культура" ([Адаптированная Программа учебной дисциплины «Физическая культура»](#)), 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 и доступны студентам через электронную образовательную среду.

Комплект документов образовательной программы

Все документы образовательной программы хранятся в электронном виде на настоящем сайте образовательной программы. Учебные планы, календарные учебные графики, программы учебных дисциплин разрабатываются и проходят электронные процедуры утверждения в корпоративных информационных системах. Их актуальные версии автоматически публикуются на сайте ОП. Методические материалы, оценочные средства и иные материалы образовательной программы в актуальном виде хранятся на сайте образовательной программы в соответствии с локальными нормативными актами университета.

Подтверждаю актуальность комплекта документов образовательной программы, размещенных на настоящем сайте образовательной программы.

Проректор С.Ю. Рощин

[Паспорт образовательной программы «Математика»](#)

