

Учебный план
подготовки
магистров /
Master Program
Curriculum

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Сколковский институт науки и технологий» /
Autonomous Non-Profit Organization for Higher Education "Skolkovo Institute of Science and Technology"

Образовательная программа «Математическая и теоретическая физика», направление 03.04.01 Прикладные математика и физика /
Educational Program "Mathematical and Theoretical Physics", Field of Science and Technology 03.04.01 Applied Mathematics and Physics

Форма обучения – очная, срок обучения – 2 года, год приема – 2024 /
Full-time study, study period – 2 years, year of admission – 2024

❄ Зимний семестр / Winter Term
☀ Летний семестр / Summer Term

Код курса / Course Code	Пререквизиты / Prerequisites	Наименование курса	Course Title	з.е.*/ ECTS* credits	Четверть, 1 год / Term Year 1						Четверть, 2 год / Term Year 2					
					1	2	❄	3	4	☀	5	6	❄	7	8	
Модуль 1. «Наука, техника и технологии» (36 з.е.) / Stream 1. "Science, Technology and Engineering (STE)" (36 ECTS credits)																
☑ Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 36 з.е. / Elective Part – 36 ECTS credits																
MA060690		Классические группы, их инварианты и представления	Classical Groups, their Invariants and Representations	6	3	3										
DA060271		Геометрическая теория представлений	Geometric Representation Theory	6	3	3										
MA060691		Введение в алгебраическую топологию	Introduction in Algebraic Topology	6	3	3										
MA060597		Кластерные многообразия и интегрируемые системы	Cluster Varieties and Integrable Systems	6	3	3										
MA060692		Кластерные интегрируемые системы	Cluster Integrable Systems	6	3	3										
MA060693		Характеристические классы	Characteristic Classes	6	3	3										
MA060542		Функциональный интеграл: стохастические процессы и основы квантовой механики	Path Integral: Stochastic Processes and Basics of Quantum Mechanics	6	3	3										
MA060694		Введение в двумерную конформную теорию поля	Introduction to Two-Dimensional Conformal Field Theory	6	3	3					X	X				
MA060695		Интегрируемые системы классической механики	Integrable Systems of Classical Mechanics	6	3	3					X	X				
MA060696		Производные эквивалентности типа Сатаке	Derived Equivalences of Satake	6	3	3										
MA060697		Гамильтонова механика	Hamiltonian Mechanics	6	3	3					X	X				
MA060698		Вокруг модели Изинга за 20 часов	Around the Ising Model in 20 Hours	6				3	3							
MA060699		Методы конформной теории поля в квантовой теории поля и теории струн	Methods of Conformal Field Theory for Quantum Field Theory and String Theory	6				3	3					X	X	
MA060257		Современные динамические системы	Modern Dynamical Systems	6				3	3							
MA060602		Интегрируемые системы частиц и нелинейные уравнения	Integrable Many-Body Systems and Nonlinear Equations	6				3	3					X	X	
MA060505		Введение в квантовую теорию поля	Introduction to Quantum Field Theory	6				3	3					X	X	
MA060724		Геометрия в теории поля, первый этап	Geometry in Field Theory, First Step	6				3	3							
MA060766		Симметрические функции и полиномы Холла-Литтлвуда	Symmetric Functions and Hall-Littlewood Polynomials	6							3	3				
MA060768		Кластерные многообразия и суперсимметричные калибровочные теории	Cluster Varieties and Supersymmetric Gauge Theories	6							3	3				
MA060767		Характеристические классы и теория пересечений	Characteristic Classes and Intersection Theory	6										3	3	
MA060769		Фазовые переходы в системах с непрерывной и с дискретной симметрией: модели Изинга, Поттса, XY и XYZ модели	Phase Transitions in Systems with Continuous and Discrete Symmetries: Ising, Potts, XY and XYZ Models	6										3	3	
MA060770		Геометрия в теории поля, второй этап	Geometry in Field Theory, Second Step	6										3	3	

Модуль 2. «Научно-исследовательская практика» (12 з.е.) / Stream 2. "Research Immersion" (12 ECTS credits)																
📄 Обязательная часть – 12 з.е. / Compulsory Part – 12 ECTS credits																
MB120006		Научно-исследовательская практика	Research Immersion	12							12					

Модуль 3. «Инновации и предпринимательство» (6 з.е.) / Stream 3. "Entrepreneurship and Innovation (E&I)" (6 ECTS credits)																
☑ Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 6 з.е. / Elective Part – 6 ECTS credits																
MC060001		Мастерская инноваций	Innovation Workshop	6	6											
MC030011		Лидерство для инноваторов	Leadership for Innovators	3	3											
MC030029a		Технологическое предпринимательство. Базовый семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Foundation	3	1.5	1.5										
MC030023		Предпринимательская стратегия	Entrepreneurial Strategy	3		3										
MC060025		Мастерская стартапов	Startup Workshop	6		6			X							
MC030013		Биомедицинские инновации и предпринимательство	Biomedical Innovation and Entrepreneurship	3		3										
MC030445		Маркетинг и коммерциализация для предпринимателей	Entrepreneurial Marketing and Commercialization	3				3								
MC060545		Запуск стартапов на базе наукоемких и цифровых технологий	Startups LaunchPad: DeepTech and Digital	6				6								
MC030014		Деловая коммуникация	Business Communication	3				3								
MC030746		Мастерская по раскрытию изобретений	Invention Disclosure Workshop (IDW)	3				3								
MC060639		Блокчейн-предпринимательство и инновации	Blockchain Entrepreneurship and Innovation	6				6								
MC030029b		Технологическое предпринимательство. Углубленный семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Advanced	3				1.5	1.5							
DC060021		Математическое моделирование в инновациях	Mathematical Modelling in Innovation	6					6							
MC060030		Нanomатериалы для предпринимательства и инноваций	Nanomaterials E&I	6					6							
MC060681		Искусственный интеллект и машинное обучение для предпринимательства и инноваций	Artificial Intelligence and Machine Learning in E&I	6					6							
MC030016		Технологические инновации: от результатов исследований к коммерческому продукту	Technological Innovations: from Research Results to Commercial Product	3					3							
MC030022		Разработка товаров и услуг через дизайнерское мышление	Developing Products and Services through Design Thinking	3					3							
MC030564		Ключевые навыки инноватора	Innovators' Essential Skills	3					3							
MC060603		Особое Конструкторское Бюро для инноваций	Engineering Design Factory for Innovation	6					6							
		Курсы по инновациям и предпринимательству из каталога курсов	Entrepreneurship and Innovation Courses from Course Catalog								X	X		X		

Модуль 4. «Научно-исследовательская работа и выпускная квалификационная работа (ВКР)» (48 з.е.) / Stream 4. "Research & MSc Thesis Project" (48 ECTS credits)																
📄 Обязательная часть – 48 з.е. / Compulsory Part – 48 ECTS credits																
DG120268		Научно-исследовательский семинар «Современные проблемы математической физики»	Research Seminar "Modern Problems of Mathematical Physics"	12	1,5	1,5		1,5	1,5		1,5	1,5		1,5	1,5	
MD060001		Научно-исследовательская работа. Учебная практика	Early Research Project	6				3	3							
MD120002		Научно-исследовательская работа. Преддипломная практика	Thesis Research Project	12							3	3		6		
MD090023		Научно-исследовательский семинар по ВКР	Thesis Proposal, Status Review and Predefense	9							3	3	X		3	
MD090003		Выполнение и защита ВКР	Thesis Defense	9												9

Модуль 5. «Индивидуальное обучение студента» (18 з.е.) / Stream 5. "Options" (18 ECTS credits)																
📄 Обязательная часть – 6 з.е. / Compulsory Part – 6 ECTS credits																
ME0X0041		Исследовательский проект	Short-Term Project	6				X	X		X	X		X		
ME0X0040		Дополнительное исследование по теме диссертации	Additional Thesis Research								X	X		X	X	
☑ Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 12 з.е. / Elective Part – 12 ECTS credits																
ME030568		Практикум английского языка	English Toolkit	3	3											
ME030569		Основы академического английского	Academic Writing Essentials	3		3		X								
ME030566		Диссертация по-английски: первые шаги	First Steps to Thesis in English	3								3				
ME030567		Английский язык для диссертации	Master Your Thesis in English	3										3		
ME030668		Английский язык для диссертации 2	Master Your Thesis in English 2	3											3	
		Курсы по выбору из каталога курсов	Electives from Course Catalog	6		X		X	X		X	X		X		

Факультативы (максимум 20 з.е. всего, максимум 10 з.е. за учебный год) / Extracurricular activities (maximum 20 ECTS credits overall, maximum 10 ECTS credits per year)																
		Курсы по выбору из каталога курсов	Electives from Course Catalog													
MF0X0010		Период факультативных занятий***	Independent Study Period***				X									
				Минимальная нагрузка в год / Minimum load per year: Всего в год (без факультативов) / Total by year (without facultative)				60				60				
				Максимальная нагрузка в год / Maximum load per year: Всего в год (с факультативами) / Total by year (with facultative)				70				70				
				Итого / Total:				120-140								

* з.е. – зачетные единицы (кредиты ECTS) / ECTS – European Credit Transfer and Accumulation System,
X – учебный элемент можно выбрать в указанных четвертях / X – curriculum element can be chosen in specified Terms
ГИА – государственная итоговая аттестация / SFA – State Final Assessment

** Нагрузка периода факультативных занятий исчисляется в астрономических часах /
Independent Study Period workload is counted in astronomical hours

Согласовано / Agreed by

Идентификатор документа, задачи / ID: 372762 v.1, 293925

📄 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ /
The document is signed with a simple electronic signature

Директор образовательной программы / The Director of the program
Литвинов Алексей Викторович / Litvinov Alexey Viktorovich

Дата подписания / Date of signing 22.08.2025

Идентификатор документа, задачи / ID: 372762 v.1, 295327

📄 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ /
The document is signed with a simple electronic signature

Проректор по учебной работе / Dean of Education
Фортин Клеман / Fortin Clement

Дата подписания / Date of signing 26.08.2025

Утверждено / Approved by

Идентификатор документа, задачи / ID: 372762 v.1, 295327

📄 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ /
The document is signed with a simple electronic signature

Старший вице-президент по развитию / Senior Vice President for Development
Сафонов Александр Александрович / Safonov Aleksander Alexandrovich

Дата подписания / Date of signing 29.08.2025