



Учебный план подготовки магистров / Master Program Curriculum

по образовательной программе "Математическая и теоретическая физика", по направлению 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 - 2022 /
Full-time study, study period - 2 years, year of admission - 2022

#	Код курса Course Code	Прекурсы Prerequisites	Наименование курса на русском языке Course Title in Russian	Наименование курса на английском языке Course Title in English	з.е.* ECTS* credits	Форма аттестации* Type of Assessment*	1 год / Year 1				2 год / Year 2						
							Четверть / Term										
							Осень / Fall		Весна / Spring		Осень / Fall		Весна / Spring				
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																	
1	MA060513		Универсальные обертывающие алгебры и янгианы	Universal Enveloping Algebras and Yangians	6	Э	G	3	3					X	X		
2	DA060271		Геометрическая теория представлений	Geometric Representation Theory	6	Э	G	3	3					X	X		
3	MA060427		Фазовые переходы: введение в статистическую физику и перколяцию	Phase Transitions: Introduction to Statistical Physics and Percolation	6	Э	G	3	3					X	X		
4	MA060424		Критические точки функций	Critical Points of Functions	6	Э	G	3	3					X	X		
5	MA060509		Введение в кластерные алгебры и многообразия	Introduction to Cluster Algebras and Varieties	6	Э	G	3	3					X	X		
6	MA060543		Когомологии групп и классифицирующие пространства	Cohomology of Groups and Classifying Spaces	6	Э	G	3	3					X	X		
7	MA060257		Современные динамические системы	Modern Dynamical Systems	6	Э	G			3	3						
8	MA060508		Системы Хитчина и комплексная геометрия	Hitchin Systems and Complex Geometry	6	Э	G			3	3						
9	MA060315		Квантовые интегрируемые системы	Quantum Integrable Systems	6	Э	G			3	3						
10	MA060425		Представления колчанов и колчаные многообразия	Quiver Representations and Quiver Varieties	6	Э	G	3	3								
11	MA060542		Функциональный интеграл: стохастические процессы и основы квантовой механики	Path Integral: Stochastic Processes and Basics of Quantum Mechanics	6	Э	G	3	3								
12	MA060505		Введение в квантовую теорию поля	Introduction to Quantum Field Theory	6	Э	G			3	3						
13	DA060179		Классические интегрируемые системы	Classical Integrable Systems	6	Э	G	X	X					3	3		
Модуль 2. "Научно-исследовательская практика" (12 з.е.) Stream 2. "Research Immersion" (12 ECTS credits)																	
12	MB120006		Производственная практика	Research Immersion	12	3	P							12			
Модуль 3. "Иновации и предпринимательство" (6 з.е.) Stream 3. "Entrepreneurship and Innovation (E&I)" (6 ECTS credits)																	
Обязательная часть - 6 з.е. / Compulsory Part - 6 ECTS credits																	
13	MC060001		Мастерская иноваций	Innovation Workshop	6	3	P							6			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 6 з.е. / Elective Part - 6 з.е.																	
14	MC030011		Лидерство для иноваторов	Leadership for Innovators	3	3	P	3						X			
15	MC030029a		Технологическое предпринимательство. Базовый семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Foundation	3	3	P	1,5	1,5					X	X		
16	MC030023		Предпринимательская стратегия	Entrepreneurial Strategy	3	Э	G		3					X			
17	MC060025		Мастерская стартапов	Startup Workshop	6	3	P		6					X			
18	MC030013		Биомедицинские иновации и предпринимательство	Biomedical Innovation and Entrepreneurship	3	Э	G		3					X			
19	MC030445		Маркетинг и коммерциализация для предпринимателей	Entrepreneurial Marketing and Commercialization	3	Э	G			3					X		
20	MC030498		Управление иновационной деятельностью	Innovation Management and Entrepreneurship	3	Э	G		3						X		
21	MC060545		Запуск стартапов на базе наукоемких и цифровых технологий	Startups LaunchPad: DeepTech and Digital	6	Э	G		6						X		
22	MC030014		Деловая коммуникация	Business Communication	3	3	P			3					X		
23	MC030029b		Технологическое предпринимательство. Углубленный семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Advanced	3	3	P			1,5	1,5						
24	DC060021		Математическое моделирование в иновациях	Mathematical Modelling in Innovation	6	3	P				6						
25	MC030016		Технологические иновации: от результатов исследований к коммерческому продукту	Technological Innovations: from Research Results to Commercial Product	3	3	P				3						
26	MC030022		Разработка товаров и услуг через дизайнерское мышление	Developing Products and Services through Design Thinking	3	Э	G				3						
27	MC060499		Предпринимательские финансы и привлечение инвестиций	Entrepreneurial Finance and Raising Money	6	3	P				6						
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																	
28	DG120268		Научно-исследовательский семинар "Современные проблемы математической физики"	Research seminar "Modern Problems of Mathematical Physics"	12	Э	G	1,5	1,5	1,5	1,5			1,5	1,5	1,5	1,5
29	MD060001		Научно-исследовательская работа. Учебная практика	Early Research Project	6	Э	G			3	3						
30	MD120002		Научно-исследовательская работа. Преддипломная практика	Thesis Research Project	12	3	P							3	6	3	
31	MD090023		Научно-исследовательский семинар по ВКР	Thesis Proposal, Status Review and Predefense	9	3	P							3		3	
32	MD090003		Выполнение и защита ВКР	Thesis Defense	9	ГИА	SFA									9	
Модуль 5. "Индивидуальное обучение студента" (18 з.е.) Stream 5. "Options" (18 ECTS credits)																	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 18 з.е. / Elective Part - 18 ECTS credits																	
33			Курсы по выбору из каталога курсов	Electives from Course Catalog	12					X	X	X		X	X	X	
34	ME0X0040		Исследовательский семинар	Additional Thesis Research	6	3	P			X	X			X	X	X	
35	ME0X0041		Исследовательский проект	Short-Term Project	6	3	P			X	X			X	X	X	
Факультативы (максимум 20 з.е. всего, максимум 10 з.е. за учебный год) Facultative (Extracurricular activities - maximum 20 ECTS credits overall, maximum 10 ECTS credits per year)																	
36	MF030001		Практикум английского языка	English Toolkit	3	3	P		3								
37	MF030002		Основы академического английского	Academic Writing Essentials	3	3	P				3						
38	MF030003		Английский язык для диссертации 1	Master Your Thesis in English 1	3	3	P							3			
39	MF030004		Английский язык для диссертации 2	Master Your Thesis in English 2	3	3	P								3	3	
40	MF030010		Факультатив ISP	Independent Study Period	3	3	P				3						
							Минимальная нагрузка в год / Minimum load per year:				60						
							Всего в год (без факультативов) / Total by year (without facultative)				60						
							Максимальная нагрузка в год / Maximum load per year:				70						
							Всего в год (с факультативами) / Total by year (with facultative)				70						
							ИТОГО / TOTAL:				120-140						

* з.е. - зачетные единицы (кредиты ECTS), Э - экзамен, З - зачет, X - учебный элемент можно выбрать в указанных четвертях, ГИА - государственная итоговая аттестация
* ECTS - European Credit Transfer and Accumulation System, G - Graded course, P - Pass-Fail course, X - curriculum element can be chosen in specified Terms, SFA - State Final Assessment

План одобрен Комитетом по образовательной деятельности Ученого совета. Протокол №69 от 26.05.2022 г. / Curriculum approved by the Educational Committee of the Academic Council. Minutes #69 on May 26, 2022.

Директор образовательной программы
Education Program Director

Маршаков А. В.
Andrey Marshakov

Проректор по учебной работе
Associate Provost,
Dean of Education

К. Фортин
Clement Fortin