

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 «Современные вычислительные методы», направление 02.04.01 Математика и компьютерные науки / Educational Program "Advanced Computational Science", Field of Science and Technology 02.04.01 Mathematics and Computer Science

Форма обучения – очная, срок обучения – 2 года, год приема – 2025 / Full-time study, study period – 2 years, year of admission – 2025

Skoltech

Зимний семестр / Winter Term
Летний семестр / Summer Term

Код курса / Course Code	Прerequisites / 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)											
<input checked="" type="checkbox"/> Обязательная часть – 18 з.е. / Compulsory Part – 18 ECTS credits											
MA060113		Научные вычисления / Scientific Computing	6	6							
MA060024		Вычислительная линейная алгебра / Numerical Linear Algebra	6		6						
MA060018		Машинное обучение / Machine Learning	6			6					
<input checked="" type="checkbox"/> Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 18 з.е. / Elective Part – 18 ECTS credits											
MA030111		Введение в анализ данных / Introduction to Data Science	3	3					X		
MA030406		Основы программной инженерии для искусственного интеллекта / Foundations of Software Engineering for AI	3	X					3		
MA030367		Лабораторный курс «Высокопроизводительный Python» / High Performance Python Lab	3		3					X	
MA030327		Теоретические методы глубокого обучения / Theoretical Methods of Deep Learning	3		3					X	
MA060776		Продвинутые оптимизационные методы / Advanced Optimization Methods	6		6					X	
MA060688		Вычисления и данные при моделировании на атомарном уровне / Computations and Data in Atomic-level Modeling	6			6					X
MA060287		Высокопроизводительные вычисления и современные вычислительные архитектуры / High Performance Computing and Modern Architectures	6				6				
DA030057		Глубокое обучение / Deep Learning	3				3				
MA030470		Продвинутые методы численного решения уравнений в частных производных / Advanced Solvers for Numerical PDEs	3						3		
MA030790		Технологии научно-информированного машинного обучения / Technologies of Science-Informed Machine Learning	3						3		
MA060504		Теория сетей / Network Science	6							6	
MA060573		Вычислительные методы в атомистическом моделировании / Computational Methods in Atomistic Simulations	6							6	
Трек – «Высокопроизводительные вычисления» / Track – "High Performance Computing"											
MA030367		Лабораторный курс «Высокопроизводительный Python» / High Performance Python Lab	3		3					X	
MA060366		Введение в Linux и суперкомпьютеры / Introduction to Linux and Supercomputers	6		6					X	
MA030407		Нейроморфные вычисления / Neuromorphic Computing	3				3				
Трек – «Математическое моделирование для задач с большими объемами данных» / Track – "Data-Intensive Mathematical Modeling and Simulations"											
MA060363		Стохастические методы в математическом моделировании и искусственный интеллект / Stochastic Methods in Mathematical Modelling and Artificial Intelligence	6		6					X	
MA060326		Основы многомасштабного моделирования: Кинетика / Foundations of Multiscale Modeling: Kinetics	6			6					
MA030586		Омиксные технологии / Omics Technology	3				3				X

Модуль 2. «Отрасль» (12 з.е.) / Stream 2. "Sector" (12 ECTS credits)											
<input checked="" type="checkbox"/> Обязательная часть – 12 з.е. / Compulsory Part – 12 ECTS credits											
MB120005		Производственная практика / Industrial Immersion	12						12		

Модуль 3. «Инновации и предпринимательство» (12 з.е.) / Stream 3. "Entrepreneurship and Innovation (E&I)" (12 ECTS credits)											
<input checked="" type="checkbox"/> Обязательная часть – 6 з.е. / Compulsory Part – 6 ECTS credits											
MC060001		Мастерская инноваций / Innovation Workshop	6	6							
<input checked="" type="checkbox"/> Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 6 з.е. / Elective Part – 6 ECTS credits											
		Курсы по инновациям и предпринимательству из каталога курсов / Entrepreneurship and Innovation Courses from Course Catalog	6	X	X		X	X		X	X

Модуль 4. «Научно-исследовательская работа и выпускная квалификационная работа (ВКР)» (36 з.е.) / Stream 4. "Research & MSc Thesis Project" (36 ECTS credits)											
<input checked="" type="checkbox"/> Обязательная часть – 36 з.е. / Compulsory Part – 36 ECTS credits											
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
MD090003		Выполнение и защита ВКР / Thesis Defense	9								9

Модуль 5. «Индивидуальное обучение студента» (24 з.е.) / Stream 5. "Options" (24 ECTS credits)											
<input checked="" type="checkbox"/> Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 24 з.е. / Elective Part – 24 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			X		X	X	X	X	X
ME0X0040		Дополнительное исследование по теме диссертации / Additional Thesis Research							X	X	X
ME0X0041		Исследовательский проект / Short-Term Project					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			X		X	X		X	X
MF0X0010		Период факультативных занятий** / Independent Study Period**			X						

* 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	Минимальная нагрузка в год / Minimum load per year: Всего в год (без факультативов) / Total by year (without facultative)	60	60
** Нагрузка периода факультативных занятий исчисляется в астрономических часах / Independent Study Period workload is counted in astronomical hours	Максимальная нагрузка в год / Maximum load per year: Всего в год (с факультативами) / Total by year (with facultative)	70	70
	Итого / Total:		120-140

План одобрен Комитетом по образовательной деятельности Ученого совета. Протокол № 116 от 24.04.2025 / Curriculum approved by the Educational Committee of the Academic Council Minutes # 116 on 24.04.2025

Согласовано / Agreed by

Утверждено / Approved by

Идентификатор документа, задачи / ID: 344769 v.1, 255569
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ / The document is signed with a simple electronic signature
Директор образовательной программы / The Director of the program
Бриллиантов Николай Васильевич / Brilliantov Nikolay Vasilevich
Дата подписания / Date of signing 19.05.2025

Идентификатор документа, задачи / ID: 344769 v.2, 255569
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ / The document is signed with a simple electronic signature
Офис Проректора / The Provost's Office
Фортин Клеман / Fortin Clement
Дата подписания / Date of signing 05.06.2025

Идентификатор документа, задачи / ID: 344769 v.2, 255569
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ / The document is signed with a simple electronic signature
Офис Ректора / The President's Office
Сафонов Александр Александрович / Safonov Aleksander Alexandrovich
Дата подписания / Date of signing 05.06.2025