

**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 «Науки о данных», направление 02.04.01 Математика и компьютерные науки /
Educational Program "Data Science", Field of Science and Technology 02.04.01 Mathematics and Computer Science

 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	3.e.* / ECTS*	Четверть, 1 год / Term Year 1				Четверть, 2 год / Term Year 2			
					credits	1	2	X	3	4	5	6
Модуль 1. «Наука, техника и технологии» (36 з.е.) / Stream 1. "Science, Technology and Engineering (STE)" (36 ECTS credits)												
MA060024		Обязательная часть – 12 з.е. / Compulsory Part – 12 ECTS credits										
MA060018		Вычислительная линейная алгебра	Numerical Linear Algebra	6		6						
MA060018		Машинное обучение	Machine Learning	6				6				
MA030111		Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 24 з.е. / Elective Part – 24 ECTS credits										
MA030111		Введение в анализ данных	Introduction to Data Science	3	3							
MA030121		Вычислительные методы в изображениях	Computational Imaging	3	3							
MA030406		Основы программной инженерии для искусственного интеллекта	Foundations of Software Engineering for AI	3	3							
MA030416		Принципы прикладной статистики	Principles of Applied Statistics	3		3						
MA030327		Теоретические методы глубокого обучения	Theoretical Methods of Deep Learning	3	3							
MA030136		Выпуклая оптимизация и ее приложения	Convex Optimization and Applications	3	3							
MA030702		Трансформерные архитектуры в компьютерном зрении	Transformers in Computer Vision	3	3							
MA030555		Обработка естественного языка	Natural Language Processing	3	3							
MA030420		Планирование и принятие решений в искусственном интеллекте	Planning Algorithms in Artificial Intelligence	3	3							
MA030632		Методы оптимизации в машинном обучении	Optimization Methods in Machine Learning	3	3							
MA060122		Теория информации и теория кодирования	Information and Coding Theory	6	6							
MA060363		Стохастические методы в математическом моделировании и искусственный интеллект	Stochastic Methods in Mathematical Modelling and Artificial Intelligence	6	6							
MA030272		Введение в технологию блокчейн	Introduction to Blockchain	3					3			
MA060283		Локализация и построение карт в робототехнике	Perception in Robotics	6					6			
MA030499		Введение в рекомендательные системы	Introduction to Recommender Systems	3					3			
MA030706		Доверенный искусственный интеллект	Trustworthy Artificial Intelligence	3					3			
MA030707		Параллельное обучение больших языковых моделей	Parallel Training of Large Language Models	3					3			
MA060468		Тензорные разложения и тензорные сети для искусственного интеллекта	Tensor Decompositions and Tensor Networks in Artificial Intelligence	6					6			
DA030057		Глубокое обучение	Deep Learning	3					3			
MA060305		Формирование и анализ биомедицинских изображений	Biomedical Imaging and Analytics	6					6			
MA030169		Геометрические методы машинного обучения	Geometrical Methods of Machine Learning	3					3			
MA030556		Трансформерные архитектуры и большие языковые модели	Transformers and Large Language Models	3					3			
MA030414	MA060122	Современные приложения теории информации	Modern Applications of Information Theory	3					3			
MA030709		Генеративные модели в искусственном интеллекте	Generative Artificial Intelligence	3					3			
MA060501		Продвинутые методы управления	Advanced Control Methods	6					6			
MA060433		Модели последовательных данных	Models of Sequential Data	6					6			
MA030421		Нейровизуализация и машинное обучение для биомедицины	Neuroimaging and Machine Learning for Biomedicine	3					3			
MA060422		Обучение с подкреплением	Reinforcement Learning	6					6			
MA030710		Современные методы и алгоритмы генеративного искусственного интеллекта	Modern Methods and Algorithms of Generative Artificial Intelligence	3					3			
MA060129		Байесовские методы машинного обучения	Bayesian Methods of Machine Learning	6	X	X			3	3		
MA060776		Продвинутые методы оптимизации	Advanced Optimization Methods	6						6		
MA030417		Статистическая теория обучения	Statistical Learning Theory	3								3
Модуль 2. «Отрасль» (12 з.е.) / Stream 2. "Sector" (12 ECTS credits)												
MB120005		Обязательная часть – 12 з.е. / Compulsory Part – 12 ECTS credits										
MB120005		Производственная практика	Industrial Immersion	12					12			
Модуль 3. «Иновации и предпринимательство» (12 з.е.) / Stream 3. "Entrepreneurship and Innovation (E&I)" (12 ECTS credits)												
MC060001		Обязательная часть – 6 з.е. / Compulsory Part – 6 ECTS credits										
MC060001		Мастерская инноваций	Innovation Workshop	6	6							
MC030011		Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 6 з.е. / Elective Part – 6 ECTS credits										
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							
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 научомеханических 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		
MC060030		Наноматериалы 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
Модуль 4. «Научно-исследовательская работа и выпускная квалификационная работа (ВКР)» (36 з.е.) / Stream 4. "Research & MSc Thesis Project" (36 ECTS credits)												
MD060001		Обязательная часть – 36 з.е. / Compulsory Part – 36 ECTS credits										
MD120002		Научно-исследовательская работа. Ученая практика	Early Research Project	6				3	3			
MD090023		Научно-исследовательский семинар по ВКР	Thesis Research Project	12						3	3	6
MD090003		Выполнение и защита ВКР	Thesis Proposal, Status Review and Predefense	9						3	3	X
			Thesis Defense	9								9
Модуль 5. «Индивидуальное обучение студента» (24 з.е.) / Stream 5. "Options" (24 ECTS credits)												
ME0X040		Обязательная часть – 6 з.е. / Compulsory Part – 6 ECTS credits		</								