

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 «Искусственный интеллект в робототехнике», направление 02.04.01 Математика и компьютерные науки /
Educational Program "AI Robotics", 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

❄ Зиний 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)																				
📌 Обязательная часть – 30 з.е. / Compulsory Part – 30 ECTS credits																				
MA030406		Основы программной инженерии для искусственного интеллекта	Foundations of Software Engineering for AI	3	3															
MA030121		Вычислительные методы в изображениях	Computational Imaging	3	3															
MA060050		Робототехника	Robotics	6		6														
MA060018		Машинное обучение	Machine Learning	6				6												
MA060283		Локализация и построение карт в робототехнике	Perception in Robotics	6				6												
MA060501		Продвинутые методы управления	Advanced Control Methods	6					6											
🕒 Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 6 з.е. / Elective Part – 6 ECTS credits																				
MA060024		Вычислительная линейная алгебра	Numerical Linear Algebra	6		6														
MA030111		Введение в анализ данных	Introduction to Data Science	3	3															
MA030327		Теоретические методы глубокого обучения	Theoretical Methods of Deep Learning	3		3						X								
MA030702		Трансформерные архитектуры в компьютерном зрении	Transformers in Computer Vision	3		3						X								
MA030555		Обработка естественного языка	Natural Language Processing	3		3						X								
MA030420		Планирование и принятие решений в искусственном интеллекте	Planning Algorithms in Artificial Intelligence	3		3						X								
MA060776		Продвинутые методы оптимизации	Advanced Optimization Methods	6		6						X								
MA060122		Теория информации и теория кодирования	Information and Coding Theory	6		6						X								
MA060363		Стохастические методы в математическом моделировании и искусственный интеллект	Stochastic Methods in Mathematical Modelling and Artificial Intelligence	6		6						X								
MA030417		Статистическая теория обучения	Statistical Learning Theory	3				3				X								
MA030272		Введение в технологию блокчейн	Introduction to Blockchain	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												
		Вычислительные методы для искусственного интеллекта	Computational Methods for Artificial Intelligence	3				3												
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		Современные приложения теории информации	Modern Applications of Information Theory	3					3											
MA030709		Генеративные модели в искусственном интеллекте	Generative Artificial Intelligence	3					3											
		Позиционирование и картографирование в робототехнике	Localization and Mapping for Robotics	3					3											
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	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							
		Технологии научно-информированного машинного обучения	Technologies of Science-Informed Machine Learning	3									3							
MA060468		Тензорные разложения и тензорные сети для искусственного	Tensor Decompositions and Tensor Networks in Artificial Intelligence	6											6					
Модуль 2. «Отрасль» (12 з.е.) / Stream 2. "Sector" (12 ECTS credits)																				
📌 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)																				
📌 Обязательная часть – 6 з.е. / Compulsory Part – 6 ECTS credits																				
MC060001		Мастерская инноваций	Innovation Workshop	6	6															
🕒 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		X						
Модуль 4. «Научно-исследовательская работа и выпускная квалификационная работа (ВКР)» (36 з.е.) / Stream 4. "Research & MSc Thesis Project" (36 ECTS credits)																				
📌 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		3					
MD090003		Выполнение и защита ВКР	Thesis Defense	9											9					
Модуль 5. «Индивидуальное обучение студента» (24 з.е.) / Stream 5. "Options" (24 ECTS credits)																				
📌 Обязательная часть – 6 з.е. / Compulsory Part – 6 ECTS credits																				
Yandex DAS		Эффективные алгоритмы для автоматизированных систем	Efficient Algorithms for Automated Systems	3					3											
Yandex.Robotics		Технологические аспекты разработки современных роботов	Technological aspects of modern robots development	3					3											
🕒 Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 18 з.е. / Elective Part – 18 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	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		X						
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									
* 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				Максимальная нагрузка в год / Maximum load per year: Всего в год (с факультативами) / Total by year (with facultative)							70									
** Нагрузка периода факультативных занятий исчисляется в астрономических часах / Independent Study Period workload is counted in astronomical hours				Итого / Total:							120-140									