

Учебный план подготовки магистров / Master Program Curriculum

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

Образовательная программа «Инженерные системы», направление 09.04.02 Информационные системы и технологии / Educational Program "Engineering Systems", Field of Science and Technology 09.04.02 Information Systems and Technology

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	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 – 18 з.е. / Compulsory Part – 18 ECTS credits																		
MA060238		Анализ экспериментальных данных	Experimental Data Processing	6	6													
MA060023		Проектирование систем	Systems Engineering	6		6												
MA060535		Введение в управление жизненным циклом изделий	Introduction to Product Lifecycle Management (PLM)	6			6											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 18 з.е. / Elective Part – 18 ECTS credits																		
MA030282		Математика для инженеров	Mathematics for Engineers	3	3													
MA030771		Корреляционные методы	Correlation Methods	3						3								
Трек – «Разработка продукта» / Track – "Product Development"																		
MA060537		Основы физики и технологии преобразования энергии	Fundamentals of Energy Conversion Physics and Technology	6		6					X							
MA030667		Проектирование предприятий и управление ими	Enterprise Systems Engineering and Control	3				3										
MA060603		Особое Конструкторское Бюро (ОКБ)	Engineering Design Factory	6				6										
MA060431		Прикладные материалы и их применение	Applied Materials and Design	6				6										
MA060793	MA060535	Передовые технологии PLM: разработка аэрокосмических конструкций и цифровых двойников	Advanced PLM: Aerospace Structures and Digital Twin Development	6				6										
MA060604i	MA060535	Передовые технологии PLM: верификация и валидация цифровых двойников	Advanced PLM: Digital Twin Verification and Validation	6						6								
MA060099		Выбор материалов при проектировании	Materials Selection in Design	6						6								
Трек – «Робототехника» / Track – "Robotics"																		
MA060050		Робототехника	Robotics	6		6					X							
MA060083		Искусственный интеллект для управления роботами	AI for Robot Control	6			6						X					
MA030233		Введение в Интернет вещей	Introduction to IoT	3			3						X					
MA060501		Продвинутые методы управления	Advanced Control Methods	6				6										
MA030456		Виртуальная-дополненная реальность и хаптика	Virtual Reality, Augmented Reality and Haptics	3				3										
MA060422		Обучение с подкреплением	Reinforcement Learning	6									6					
Трек – «Космос» / Track – "Space"																		
DA060309		Анализ данных для космической погоды	Data Analysis for Space Weather	6		6												
		Анализ данных в физике Солнца и космической погоде	Data Analysis for Solar Physics and Space Weather										6					
DA060380		Орбитальная механика	Orbital Mechanics	6			6						X					
MA030186		Основы дистанционного зондирования	Fundamentals of Remote Sensing	3			3						X					
MA030772	MA030186	Продвинутые алгоритмы обработки данных дистанционного зондирования Земли	Advanced Remote Sensing	3				3										
MA030725	MA060023	Проектирование космических аппаратов на основе моделей и данных	Model-Based and Data-Driven Engineering for Spacecraft Design	3				3										
MA030711		Орбитальное маневрирование	Orbital Maneuvering	3				3										
MA060793	MA060535	Передовые технологии PLM: разработка аэрокосмических конструкций и цифровых двойников	Advanced PLM: Aerospace Structures and Digital Twin Development	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						
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					
MD030023a		План научно-исследовательской работы	Thesis Proposal	3						3								
MD030023b		Предварительная защита	Status Review	3							3	X						
MD030023c		Предзащита	Predefense	3										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 – 3 з.е. / Compulsory Part – 3 ECTS credits																		
MA030606		Семинар центра системного проектирования	CDE Seminars	3		1		1	1									
		Семинар центра инженерных систем и наук	CESS Seminars								1		1	1				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 21 з.е. / Elective Part – 21 ECTS credits																		
ME030568		Практикум английского языка	English Toolkit	3	3													
ME030569		Основы академического английского	Academic Writing Essentials	3		3		X										
ME030821		Английский язык сквозь призму работ нобелевских лауреатов	Nobel English for Academic Purposes	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					
ME030822		Подготовка к защите диссертации на английском языке	Master Your Defense in English	3										3				
		Курсы по выбору из каталога курсов	Electives from Course Catalog	6		X		X	X		X	X		X				
DA060200		Неравновесные процессы в преобразовании энергии	Non-Equilibrium Processes in Energy Conversion	6				6						X				
MA060018		Машинное обучение	Machine Learning	6				X						6				
MA060283		Локализация и построение карт в робототехнике	Perception in Robotics	6				X						6				
MA060474		Встраиваемые системы и интеллектуальные датчики	Embedded Systems and Intelligent Sensors	6					6									
ME0X0040		Дополнительное исследование по теме диссертации	Additional Thesis Research	12							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															