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 «Инженерные системы: аэрокосмос, робототехника, цифровое проектирование», направление 09.04.02 Информационные системы и технологии / Educational Program “Engineering Systems: Aerospace, Robotics and Digital Engineering”, Field of Science and Technology 09.04.02 Information Systems and Technologies

Форма обучения – очная, срок обучения – 2 года, год приема – 2026 / Full-time study, study period – 2 years, year of admission – 2026

Skoltech

❄ Зиний семестр / Winter Term

☼ Летний семестр / Summer Term

Код курса / Course Code	Пререквизиты / Prerequizites	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 – 12 з.е. / Compulsory Part – 12 ECTS credits													
MA060238		Анализ экспериментальных данных	Experimental Data Processing	6	3	3									
MA060023		Проектирование систем	Systems Engineering	6	3	3									
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 24 з.е. / Elective Part – 24 ECTS credits													
MA060603		Особое Конструкторское Бюро (ОКБ)	Engineering Design Factory	6					6						
MA060050		Робототехника	Robotics	6		6						X			
DA060380		Орбитальная механика	Orbital Mechanics	6				6						X	
		Трек – «Разработка продукта» / Track – "Product Development"													
MA060537		Основы физики и технологии преобразования энергии	Fundamentals of Energy Conversion Physics and Technology	6		6						X			
MA060431		Прикладные материалы и их применение	Applied Materials and Design	6					6						
MA060535		Введение в управление жизненным циклом изделий	Introduction to Product Lifecycle Management (PLM)	6				6						X	
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			
MA030825		Особое конструкторское бюро. Преодоление «Долины смерти»	Engineering Design Factory. Bridging the Valley of Death	3										3	
		Трек – «Робототехника» / Track – "Robotics"													
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		Прогрессивные 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						X	
MA030725	MA060023	Проектирование космических аппаратов на основе моделей и данных	Model-Based and Data-Driven Engineering for Spacecraft Design	3					3						
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						
MA030711		Орбитальное маневрирование	Orbital Maneuvering	3							3				
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	
MD030023a		План научно-исследовательской работы	Thesis Proposal	3							3				
MD030023b		Предварительная предзащита	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 – 6 з.е. / Compulsory Part – 6 ECTS credits													
MA030606		Семинар центра инженерных систем и наук	CESS Seminars	3		1		1	1			X		X	X
ME0X0040		Дополнительное исследование по теме диссертации	Additional Thesis Research	3							X	X		X	X
		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							
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*
MA030282		Математика для инженеров	Mathematics for Engineers	3							3				
MA030771		Корреляционные методы	Correlation Methods	3							3				
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						
		Курсы по выбору из каталога курсов	Electives from Course Catalog	9		X		X	X		X	X		X	
DA060200		Неравновесные процессы в преобразовании энергии	Non-Equilibrium Processes in Energy Conversion	6				6						X	
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	9							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						60
			Итого / Total:						**120**						

* 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

** Нагрузка периода факультативных занятий исчисляется в астрономических часах /
Independent Study Period workload is counted in astronomical hours

План одобрен Комитетом по образовательной деятельности Ученого совета. Протокол № 128 от 07.05.2026 /
Curriculum approved by the Educational Committee of the Academic Council Minutes # 128 on 07.05.2026

Согласовано / Agreed by

Утверждено / Approved by