

Учебный план
подготовки научных
и научно-педагогических
кадров в аспирантуре /
PhD 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"

Skoltech

Образовательная программа аспирантуры «**Инженерные системы**», реализуемая в соответствии с **Требованиями к программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Автономной некоммерческой образовательной организации высшего образования «Сколковский институт науки и технологий»**, научная специальность: «1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», «1.3.1. Физика космоса, астрономия», «2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика», «2.3.3 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами», «2.3.7 Компьютерное моделирование и автоматизация проектирования», "2.6.17 Материаловедение" /
PhD Educational Program: “**Engineering Systems**”, **implemented under Requirements for PhD programs of the Autonomous Non-Profit Educational Organization for Higher Education "Skolkovo Institute of Science and Technology"**, research area: "1.2.2 Mathematical Modeling, Numerical Methods and Software", "1.3.1. Space Physics, Astronomy", "2.3.1 System Analysis and Information Processing", "2.3.3 Automation and Control of Technological Processes", "2.3.7 Computer Modeling and Design Automation", "2.6.17 Materials Science"

Форма обучения – очная, срок обучения – 4 года, год приема – 2026 /
Full-time study, study period – 4 years, year of admission – 2026

Код курса / Course Code	Наименование элемента образовательной программы	Doctoral Program Element	з.е.*/ ECTS* credits	Категория элемента / Element status	Период освоения, учебный год / Study period, year of study
1. Научный компонент / PhD Thesis Research					
	Исследования по теме диссертации	Thesis Research	-	Обязательный / Compulsory	1-3
2. Образовательный компонент / Coursework					
	Методология научного исследования	Research Methodology	3	Обязательный / Compulsory	1-2
DG030102cf	Методология научных исследований инженерных систем	Research Methodology for Engineering Systems	3		
	Курсы по основной предметной области из списка	Advanced Major Field Courses from the list:	6	Обязательный / Compulsory	1-2
DA030057	Глубокое обучение	Deep Learning	3		
DA060380	Орбитальная механика	Orbital Mechanics	6		
MA060023	Проектирование систем	Systems Engineering	6		
MA060603	Особое Конструкторское Бюро (ОКБ)	Engineering Design Factory	6		
MA060238	Анализ экспериментальных данных	Experimental Data Processing	6		
DA060309	Анализ данных для космической погоды	Data Analysis for Space Weather	6		
DA060200	Неравновесные процессы в преобразовании энергии	Non-Equilibrium Processes in Energy Conversion	6		
MA060056	Интеллектуальные энергосистемы	Smart Grids	6		
MA060198	Силовая электроника	Power Electronics	6		
MA060002	Методы оптимизации	Optimization Methods	6		
MA060501	Прогрессивные методы управления	Advanced Control Methods	6		
MA060083	Искусственный интеллект для управления роботами	AI for Robot Control	6		
MA060018	Машинное обучение	Machine Learning	6		
MA060283	Локализация и построение карт в робототехнике	Perception in Robotics	6		
MA060474	Встраиваемые системы и интеллектуальные датчики	Embedded Systems and Intelligent Sensors	6		
MA060422	Обучение с подкреплением	Reinforcement Learning	6		
MA060431	Прикладные материалы и их применение	Applied Materials and Design	6		
MA060099	Выбор материалов при проектировании	Materials Selection in Design	6		
MA060535	Введение в управление жизненным циклом изделий	Introduction to Product Lifecycle Management (PLM)	6		
MA060793	Передовые технологии PLM: разработка аэрокосмических конструкций и цифровых двойников	Advanced PLM: Aerospace Structures and Digital Twin Development	6		
MA060604	Передовые технологии PLM: верификация и валидация цифровых двойников	Advanced PLM: Digital Twin Verification and Validation	6		
MA030771	Корреляционные методы	Correlation Methods	3		
	Общие курсы	General courses	9	Обязательный / Compulsory	1-2
DG060026	История и философия науки. Кандидатский экзамен	History and Philosophy of Science. Candidate Exam	6		
DG030003	Английский язык. Кандидатский экзамен	English. Candidate Exam	3		
	Факультативы	Optional Courses		Необязательный / Optional	1, 2
DE030823	Подготовка публикации и научного доклада	How to Write a Paper and Present your Research	3		
	Курсы по инновациям и предпринимательству из каталога курсов	Entrepreneurship and Innovation Courses from the Course Catalog	3	Обязательный / Compulsory	1, 3
DG030005	Педагогическая практика	Pedagogical Experience	3	Обязательный / Compulsory	1-2
DD060021	Утверждение плана диссертации	Thesis Proposal Defense	6	Обязательный / Compulsory	1-2
DD030020es	Квалификационный экзамен	Qualifying Exam	3	Обязательный / Compulsory	1-2
	Ежегодная аттестация	Annual Progress Review	-	Обязательный / Compulsory	1, 2
	Дополнительная аттестация	Additional Progress Review	-	Обязательный / Compulsory	1-4
3. Итоговая аттестация / Thesis Final Review					
	Итоговая аттестация	Thesis Final Review	-	Обязательный / Compulsory	3

* з.е. – зачетные единицы (кредиты ECTS) / ECTS – European Credit Transfer and Accumulation System

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

Идентификатор документа, задачи / ID: 448097 v.1, 402037

 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ /
The document is signed with a simple electronic signature

Председатель Программного комитета / The Chair of the Doctoral Program
Committee Уэрдан Хенни / Ouerdane Henni

Дата подписания / Date of signing 25.05.2026

Идентификатор документа, задачи / ID: 448097 v.2, 402037

 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ /
The document is signed with a simple electronic signature

Проректор по учебной работе / Dean of Education Столяров Денис
Валерьевич / Stolyarov Denis Valerevich

Дата подписания / Date of signing 04.06.2026