

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 «Физика», 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: «1.3.3 Теоретическая физика», «1.3.6 Оптика», «1.3.8 Физика конденсированного состояния» /
PhD Educational Program: "Physics", implemented under Requirements for PhD programs of the Autonomous Non-Profit Educational Organization for Higher Education "Skolkovo Institute of Science and Technology", research area: "1.3.3 Theoretical Physics", "1.3.6 Optics", "1.3.8 Condensed Matter Physics"

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	1-4
2. Образовательный компонент / Coursework					
	Методология научного исследования	Research Methodology	3	Обязательный / Compulsory	1-2
MA030553	Серия семинаров по фотонике	Photonics Research Seminar Series	3		
MA060581	Интегральная кремниевая фотоника	Integrated Silicon Photonics	6		
	Курсы по основной предметной области из списка	Advanced Major Field Courses from the list		Необязательный / Optional	1-2
MA030777	Основы фотоники I	Fundamentals of Photonics I	3		
MA030778	Основы фотоники II	Fundamentals of Photonics II	3		
MA060027	Введение в физику твердого тела	Introduction to Solid State Physics	6		
MA030640	Введение в оптические биосенсоры	Introduction to Optical Biosensors	3		
MA030684	Атомные процессы на кристаллических поверхностях	Atomic Processes at Crystal Surfaces	3		
MA030582	Фотоника: устройства и применения	Photonics Devices and Applications	3		
MA030300	Прикладная физика аэрозолей	Aerosol Science and Technology	3		
MA030153	Нанооптика	Nanooptics	3		
MA030143	Физика лазеров	Laser Physics	3		
MA030500	Физические основы оптических коммуникаций	Optical Communications. Basics	3		
MA060044	Углеродные наноматериалы	Carbon Nanomaterials	6		
MA060524	Физика коллоидов и границ раздела фаз	Physics of Colloids and Interfaces	6		
MA030446	Дизайн химических сенсоров: от фундаментальных основ к практическим применениям	Design of Chemical Sensors: from Fundamentals to Applications	3		
MA030206	Обзор материалов и устройств нано- и оптоэлектроники	Review of Materials and Devices for Nano- and Optoelectronics	3		
MA030503	Оптические коммуникации. Приложения	Optical Communications. Applications	3		
MA030334	Обзор материалов и устройств нано- и оптоэлектроники 2	Review of Materials and Devices for Nano- and Optoelectronics 2	3		
MA060311	Технология изготовления наноструктур	Fabrication Technology of Nanodevices	6		
MA060158	Биомедицинские приложения фотоники	Biomedical Application of Photonics	6		
MA030521	Экспериментальная оптика I	Experimental Optics I	3		
MA030336	Экспериментальная оптика II	Experimental Optics II	3		
MA030161	Квантовая оптика	Quantum Optics	3		
MA060585	Практикум по экспериментальной физике	Methods of Experimental Physics (Practical Course)	6		
MA060340	Сверхпроводящие квантовые технологии	Superconducting Quantum Technologies	6		
MA030685	Формирование и управление взаимодействием света с материей на масштабе нанометров	Engineering the Interaction of Light with Matter at the Nanoscale	3		
MA030783	Оптоэлектронные устройства на основе новых функциональных материалов	Optoelectronic Devices with Novel Functional Materials	3		
MA030782	Двумерные материалы	Two-Dimensional Materials	3		
MA030781	Прикладная физика биомиметических структур	Applied Physics in Biomimetic Structures	3		
MA030780	Основы нанотехнологии и инженерии	Introduction to Nanoscience and Engineering	3		
MA030779	Основы численного анализа	Basics of Applied Numerical Analysis	3		
MA030177	Квантовая механика	Quantum Mechanics	3		
DA030788	Метод рекурсий для квантовой многочастичной динамики	Recursion Method for Quantum Many-body Dynamics	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
MA030850	От результатов исследований к интеллектуальной собственности	From Lab Results to IP	3		
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 Course Catalog			
DG030005	Педагогическая практика	Pedagogical Experience	3	Обязательный / Compulsory	1-2
DD060021	Утверждение плана диссертации	Thesis Proposal Defense	6	Обязательный / Compulsory	1-2
DD030020p	Квалификационный экзамен	Qualifying Exam	3	Обязательный / Compulsory	1-2
	Ежегодная аттестация	Annual Progress Review	-	Обязательный / Compulsory	1, 2, 3
	Дополнительная аттестация	Additional Progress Review	-	Обязательный / Compulsory	1-4
3. Итоговая аттестация / Thesis Final Review					
	Итоговая аттестация	Thesis Final Review	-	Обязательный / Compulsory	4

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

План одобрен Ученым советом. Протокол № 93 от 14.05.2026 /
Curriculum approved by the Academic Council Minutes # 93 on 14.05.2026

Согласовано / Agreed by

Утверждено / Approved by

Идентификатор документа, задачи / ID: 474670 v.1, 442854

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

Председатель Программного комитета / The Chair of the Doctoral Program
Committee Гилпиус Николай Алексеевич / Gippius Nikolay Alekseevich

Дата подписания / Date of signing 07.09.2026

Идентификатор документа, задачи / ID: 474670 v.9, 442854

 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 11.09.2026