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 «Прикладная фотоника и оптические информационные системы», направление 12.04.03 Фотоника и Оптоинформатика /
Educational Program “Applied Photonics and Optical Information Systems”, Field of Science and Technology 12.04.03 Photonics and Optoinformatics

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 – 9 з.е. / Compulsory Part – 9 ECTS credits													
MA030777		Основы фотоники I	Fundamentals of Photonics I	3	3										
MA030778		Основы фотоники II	Fundamentals of Photonics II	3		3									
MA030582		Фотоника: устройства и применения	Photonics Devices and Applications	3		3									
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 27 з.е. / Elective Part – 27 ECTS credits													
MA030177		Квантовая механика	Quantum Mechanics	3	3										
MA030409		Введение в системы беспроводной связи	Introduction to Wireless Communications	3	3										
MA030780		Основы нанотехнологии и инженерии	Introduction to Nanoscience and Engineering	3	3							X			
MA060845		Интеллектуальный анализ данных	Intelligent Data Analysis	6	3	3									
MA030781		Прикладная физика биомиметических структур	Applied Physics in Biomimetic Structures	3		3									
MA030640		Введение в оптические биосенсоры	Introduction to Optical Biosensors	3		3						X			
MA060027		Введение в физику твердого тела	Introduction to Solid State Physics	6		6						X			
MA030153		Нанооптика	Nanooptics	3		3						X			
MA030521		Экспериментальная оптика I	Experimental Optics I	3		3						X			
MA060311		Технология изготовления наноструктур	Fabrication Technology of Nanodevices	6		6									
MA060830		Как ставить и решать реальные физические задачи	How to Formulate and Solve Real-World Physical Problems	6		6								X	
MA030143	MA030177	Физика лазеров	Laser Physics	3				3						X	
MA030685		Формирование и управление взаимодействием света с материей на масштабе нанометров	Engineering the Interaction of Light with Matter at the Nanoscale	3				3						X	
MA060018		Машинное обучение	Machine Learning	6				6							
MA030186		Основы дистанционного зондирования	Fundamentals of Remote Sensing	3				3							
MA030500		Физические основы оптических коммуникаций	Optical Communications. Basics	3				3						X	
MA060535		Введение в управление жизненным циклом изделий	Introduction to Product Lifecycle Management (PLM)	6				6							
MA060581		Интегральная кремниевая фотоника	Integrated Silicon Photonics	6				6							
MA060524		Физика коллоидов и границ раздела фаз	Physics of Colloids and Interfaces	6				6						X	
MA030336		Экспериментальная оптика II	Experimental Optics II	3					3						
MA060603		Особое Конструсторское Бюро (ОКБ)	Engineering Design Factory	6					6						
MA030503	MA030500	Оптические коммуникации. Приложения	Optical Communications. Applications	3					3						
MA060158		Биомедицинские приложения фотоники	Biomedical Application of Photonics	6					6						
MA030161		Квантовая оптика	Quantum Optics	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 – 15 з.е. / Compulsory Part – 15 ECTS credits													
ME0X0040		Дополнительное исследование по теме диссертации	Additional Thesis Research	15				X	X		X	X		X	X
ME0X0041		Исследовательский проект	Short-Term Project					X	X		X	X		X	
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 9 з.е. / Elective Part – 9 ECTS credits													
MA030526		Инженерное 3D моделирование и проектирование	3D CAD Modeling and Design	3	3						X				
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			X		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						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

Идентификатор документа, задачи / ID: 490986 v.2, 468457

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

Директор образовательной программы / The Director of the program
Дорожкин Павел Сергеевич / Dorozhkin Pavel Sergeevich

Дата подписания / Date of signing 02.11.2026

Утверждено / Approved by