

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 – 2025 / Full-time study, study period – 2 years, year of admission – 2025

Зимний семестр / Winter Term
Летний семестр / Summer Term

Код курса / Course Code	Прerequisites	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	3	3							
MA030778		Основы фотоники II	3		3						
MA030582		Фотоника: устройства и применения	3		3				X		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 27 з.е. / Elective Part – 27 ECTS credits											
MA030177		Квантовая механика	3	3							
MA030409		Введение в системы беспроводной связи	3	3							
MA030111		Введение в анализ данных	3	3							
MA030781		Прикладная физика биомиметических структур	3		3						
MA030640		Введение в оптические биосенсоры	3		3				X		
MA060027		Введение в физику твердого тела	6		6				X		
MA030153		Нанооптика	3		3				X		
MA030521		Экспериментальная оптика I	3		3				X		
MA030780		Основы нанотехнологии	3		3				X		
MA030143		Физика лазеров	3			3					X
MA030685		Формирование и управление взаимодействием света с материей на масштабе нанометров	3			3					X
MA060018		Машинное обучение	6			6					
MA030186		Основы дистанционного зондирования	3			3					
MA030500		Физические основы оптических коммуникаций	3			3					X
MA060535		Введение в управление жизненным циклом изделий	6			6					
MA060581		Интегральная кремниевая фотоника	6			6					
MA060524		Физика коллоидов и границ раздела фаз	6			6			X		
MA030336		Экспериментальная оптика II	3			3					
MA060603		Особое Конструкторское Бюро (ОКБ)	6			6					
MA030503	MA030500	Оптические коммуникации. Приложения	3			3					
MA060311		Технология изготовления наноструктур	6			6					
MA060158		Биомедицинские приложения фотоники	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	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	6	6							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 6 з.е. / Elective Part – 6 ECTS credits											
MC030029a		Технологическое предпринимательство. Базовый семинар	3						1.5	1.5	
MC060025		Мастерская стартапов	6						6		
MC060545		Запуск стартапов на базе наукоемких и цифровых технологий	6								6
MC030029b		Технологическое предпринимательство. Углубленный семинар	3								1.5
MC060030		Нanomaterialы для предпринимательства и инноваций	6								6
MC060681		Искусственный интеллект и машинное обучение для предпринимательства и инноваций	6								6

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	6			3	3				
MD120002		Научно-исследовательская работа. Преддипломная практика	12						3	3	6
MD090023		Научно-исследовательский семинар по ВКР	9						3	3	X
MD090003		Выполнение и защита ВКР	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	15			X	X		X	X	X
ME0X0041		Исследовательский проект				X	X		X	X	X
Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 9 з.е. / Elective Part – 9 ECTS credits											
MA030526		Инженерное 3D моделирование и проектирование	3	3					X		
ME030568		Практикум английского языка	3	3							
ME030569		Основы академического английского	3		3	X					
ME030566		Диссертация по-английски: первые шаги	3						3		
ME030567		Английский язык для диссертации	3								3
ME030668		Английский язык для диссертации 2	3								3

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)											
MFOX0010		Период факультативных занятий**				X					
ME0X0041		Исследовательский проект				X	X		X	X	X
Минимальная нагрузка в год / Minimum load per year: Всего в год (без факультативов) / Total by year (without facultative)			60				60				
Максимальная нагрузка в год / Maximum load per year: Всего в год (с факультативами) / Total by year (with facultative)			70				70				
Итого / Total:			120-140				120-140				

* 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 № 111 от 30.01.2025 / Curriculum approved by the Educational Committee of the Academic Council Minutes # 111 on 30.01.2025

Изменения в план одобрены Образовательным комитетом Ученого совета. Протокол № 116 от 24.04.2025 г. / Amendments to the Curriculum approved by the Educational Committee of the Academic Council. Minutes No. 116 on 24.04.2025

Согласовано / Agreed by

Утверждено / Approved by

Идентификатор документа, задачи / ID: 344838 v.1, 255709
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 20.05.2025

Идентификатор документа, задачи / ID: 344838 v.2, 255709
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ / The document is signed with a simple electronic signature
Офис Проректора / The Provost's Office
Фортин Клеман / Fortin Clement
Дата подписания / Date of signing 05.06.2025

Идентификатор документа, задачи / ID: 344838 v.2, 255709
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ / The document is signed with a simple electronic signature
Офис Ректора / The President's Office
Сафонов Александр Александрович / Safonov Aleksander Alexandrovich
Дата подписания / Date of signing 05.06.2025