

Учебный план подготовки магистров / Master Program Curriculum

по образовательной программе "Фотоника и оптические технологии" по направлению 12.04.03 Фотоника и Оптоинформатика /
Educational Program "Photonics and Optical Engineering", Field of Science and Technology 12.04.03 Photonics and Optical Informatics

форма обучения – очная, срок обучения – 2 года, год приема - 2024 /
Full-time study, study period - 2 years, year of admission - 2024

#	Код курса	Прerequisites	Наименование курса на русском языке	Наименование курса на английском языке	з.е.*	1	2	Зимний семестр Winter Term	3	4	Летняя четверть Summer Term	5	6	Зимний семестр Winter Term	7	8
#	Course Code		Course Title in Russian	Course Title in English	ECTS* credits	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																
1	MA030521		Основы прикладной экспериментальной оптики	Fundamentals of Applied Experimental Optics	3	3							X			
2	MA060160		Основы фотоники	Fundamentals of Photonics	6		6									
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 27 з.е. / Elective Part - 27 ECTS credits																
3	MA030522		Взаимодействие излучения с веществом	Light Matter Interaction	3	3							X			
4	MA030553		Серия семинаров по фотонике	Photonics Research Seminar Series	3	0,75	0,75		0,75	0,75		X	X		X	X
5	MA030177		Квантовая механика	Quantum Mechanics	3	3										
6	MA060027	MA030177	Введение в физику твердого тела	Introduction to Solid State Physics	6		6						X			
7	MA030635		Основы спектроскопии	Fundamentals of Spectroscopy	3		3						X			
8	MA030153	MA060160	Нанооптика	Nanooptics	3		3						X			
9	MA030162		Спектроскопия квантовых материалов	Spectroscopy of Quantum Materials	3				3						X	
10	MA060143	MA030177,	Физика лазеров	Laser Physics	6				6						X	
11	MA030500	MA060160	Физические основы оптических коммуникаций	Optical Communications. Basics	3				3						X	
12	MA030206		Обзор материалов и устройств нано- и оптоэлектроники	Review of Materials and Devices for Nano- and Optoelectronics	3				3						X	
13	MA060636		Введение в метаматериалы, плазмонику и нанофотонику	Introduction to Metamaterials, Plasmonics and Nanophotonics	6				6						X	
14	MA030503	MA030500	Оптические коммуникации. Приложения	Optical Communications. Applications	3					3						
15	MA030334		Обзор материалов и устройств нано- и оптоэлектроники 2	Review of Materials and Devices for Nano-and Optoelectronics 2	3					3						
16	MA060311		Технология изготовления наноструктур	Fabrication Technology of Nanodevices	6					6						
17	MA060158	MA060160	Биомедицинские приложения фотоники	Biomedical Application of Photonics	6					6						
18	MA030161	MA030177	Квантовая оптика	Quantum Optics	3					3						
19	MA060340	MA030177	Сверхпроводящие квантовые технологии	Superconducting Quantum Technologies	6					6						
20	MA030637		Оптические датчики	Optical Sensors	3					3						
Модуль 2. "Отрасль" (12 з.е.) Stream 2. "Sector" (12 ECTS credits)																
21	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																
22	MC060001		Мастерская инноваций	Innovation Workshop	6	6										
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 6 з.е. / Elective Part - 6 з.е.																
23	MC030011		Лидерство для инноваторов	Leadership for Innovators	3	3						X				
24	MC030029a		Технологическое предпринимательство. Базовый семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Foundation	3	1,5	1,5					X	X			
25	MC030023		Предпринимательская стратегия	Entrepreneurial Strategy	3		3						X			
26	MC030445		Маркетинг и коммерциализация для предпринимателей	Entrepreneurial Marketing and Commercialization	3				3						X	
27	MC030014		Деловая коммуникация	Business Communication	3				3						X	
28	MC030022		Разработка товаров и услуг через дизайнерское мышление	Developing Products and Services through Design Thinking	3					3						
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																
29	MD060001		Научно-исследовательская работа. Учебная практика	Early Research Project	6				3	3						
30	MD120002		Научно-исследовательская работа. Преддипломная практика	Thesis Research Project	12							3	3		6	
31	MD090023		Научно-исследовательский семинар по ВКР	Thesis Proposal, Status Review and Predefense	12							3	3	X		6
32	MD090003		Выполнение и защита ВКР	Thesis Defense	6											6
Модуль 5. "Индивидуальное обучение студента" (24 з.е.) Stream 5. "Options" (24 ECTS credits)																
Обязательная часть - 15 з.е. / Compulsory Part - 15 ECTS credits																
33	ME0X0040		Исследовательский семинар	Additional Thesis Research	15				X	X		X	X		X	X
34	ME0X0041		Исследовательский проект	Short-Term Project					X	X		X	X		X	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 9 з.е. / Elective Part - 9 ECTS credits																
35	MF030001		Практикум английского языка	English Toolkit	3		3									
36	MF030002		Основы академического английского	Academic Writing Essentials	3				3	3						
37			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) Facultative (Extracurricular activities - maximum 20 ECTS credits overall, maximum 10 ECTS credits per year)																
38	MF0X0010		Период факультативов ISP**	Independent Study Period**				X								
39			Курсы по выбору из каталога курсов	Electives from Course Catalog			X		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										

* з.е. - зачетные единицы (кредиты ECTS), X - учебный элемент можно выбрать в указанных четвертях, ГИА - государственная итоговая аттестация

* ECTS - European Credit Transfer and Accumulation System, X - curriculum element can be chosen in specified Terms, SFA - State Final Assessment

** Independent Study Period workload is counted in astronomical hours

** Нагрузка периода факультативов ISP исчисляется в астрономических часах

План одобрен Комитетом по образовательной деятельности Ученого совета. Протокол № 74 от 14 сентября 2023/ Curriculum approved by the Educational Committee of the Academic Council. Minutes # 74 dated 14 September 2023.

Директор образовательной
программы
Education Program Director

П.С. Дорожкин
Pavel Dorozhkin

Идентификатор документа, задачи / ID: 196272 v.1, 91691

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

Подписал: сотрудник / Signed: employee

Фортин Клеман / Fortin Clement

Дата и время подписания / Date and time of signing 21.12.2023 10:55:25 GMT +03:00

Подпись соответствует файлу документа /

The signature corresponds to the document file

Skoltech

Проректор по учебной работе
Dean of Education

К. Фортин
Clement Fortin