

Учебный план подготовки магистров / Master Program Curriculum					1 год / Year 1				2 год / Year 2				
по образовательной программе "Передовые производственные технологии", по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии/ Educational Program "Advanced Manufacturing Technologies", Field of Science and Technology 09.04.02 Information Systems and Technologies					Четверть / Term				Четверть / Term				
форма обучения – очная, срок обучения – 2 года, год приема - 2022 / Full-time study, study period - 2 years, year of admission - 2022					Осень / Fall	Весна / Spring	Летняя четверть / Summer Term	Осень / Fall	Весна / Spring	Летняя четверть / Summer Term	Осень / Fall	Весна / Spring	
#	Код курса	Прerequisites	Наименование курса на русском языке	Наименование курса на английском языке	з.е.*	1		2	3		4	5	6
#	Course Code		Course Title in Russian	Course Title in English	ECTS* credits								
Модуль 1. "Наука, техника и технологии" (36 з.е.) Stream 1. "Science, Technology and Engineering (STE)" (36 ECTS credits)													
Обязательная часть - 21 з.е. / Compulsory Part - 21 ECTS credits													
1	MA030515		Введение в технологии материалов	Introduction to Materials Technologies	3	3							
2	MA060298		Передовые технологии производства композиционных материалов	Advanced Manufacturing of Composite Materials	6		6						
3	MA060243		Основы аддитивных технологий	Fundamentals of Additive Technologies	6			6					
4	MA060514		Функциональные материалы и покрытия	Functional Materials and Coatings	6				6				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 15 з.е. / Elective Part - 15 ECTS credits													
5	MA030351		Базовый инженерный инструментарий	Essential Engineering Toolbox	3	3					X		
6	MA060067		Анализ и проектирование конструкций	Structural Analysis and Design	6		6				X		
7	DA060239		Численные методы в науке и технике	Numerical Methods in Engineering and Applied Science	6		6				3	3	
8	MA030525		Компьютерная термодинамика и кинетика в проектировании материалов	Computational Thermodynamics and Kinetics for Materials Design	3				3		3		
9	DA060181		Механика сплошных сред	Continuum Mechanics	6		3	3			X	X	
10	MA030519		Основы металлургии	Fundamentals of Metallurgy	3			3					
11	MA060519		Основы металлургии	Fundamentals of Metallurgy	6							6	
12	MA030517		Химическая физика в технологиях материалов	Chemical Physics of Materials Technologies	3			3					
13	MA060355		Метод конечных элементов	Finite Element Analysis	6			6				X	
14	MA060491		Термогидродинамика	Thermal-Fluid Science	6			6					
15	MA030518		Методы машинного обучения для инженерных задач	Machine Learning for Engineering Applications	3				3				
16	MA030516		Перспективные аддитивные технологии – Керамика	Advanced Additive Manufacturing – Ceramics	3				3				
17	MA030434		Инженерная физика	Engineering Physics	3				3				
18	MA060297		Геометрическое моделирование	Geometric Modeling	6				6				
19	MA060450		Вычислительная механика жидкости и газа	Computational Fluid Dynamics	6						6		
20	MA060452		Методы оптимизации конструкций	Structural Optimization	6						6		
21	MA030354		3D Биопечать: процессы, материалы и приложения	3D Bioprinting: Processes, Materials, and Applications	3				3				
22	MA060249		Индустриальная робототехника	Industrial Robotics	6							6	
Модуль 2. "Отрасль" (12 з.е.) Stream 2. "Sector" (12 ECTS credits)													
23	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													
24	MC060001		Мастерская инноваций	Innovation Workshop	6	6							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 6 з.е. / Elective Part - 6 з.е.													
25	MC030011		Лидерство для инноваторов	Leadership for Innovators	3	3					X		
26	MC030029a		Технологическое предпринимательство. Базовый семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Foundation	3	1,5	1,5				X	X	
27	MC030023		Предпринимательская стратегия	Entrepreneurial Strategy	3		3					X	
28	MC060025		Мастерская стартапов	Startup Workshop	3		3					X	
29	MC030013		Биомедицинские инновации и предпринимательство	Biomedical Innovation and Entrepreneurship	3		3					X	
30	MC030445		Маркетинг и коммерциализация для предпринимателей	Entrepreneurial Marketing and Commercialization	3			3					
31	MC030498		Управление инновационной деятельностью	Innovation Management and Entrepreneurship	3			3					X
32	MC060545		Запуск стартапов на базе наукоемких и цифровых технологий	Startups LaunchPad: DeepTech and Digital	6			6					X
33	MC030014		Деловая коммуникация	Business Communication	3			3					X
34	MC030029b		Технологическое предпринимательство. Углубленный семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Advanced	3			1,5	1,5				
35	MC030016		Технологические инновации: от результатов исследований к коммерческому продукту	Technological Innovations: from Research Results to Commercial Product	3				3				
36	MC030022		Разработка товаров и услуг через дизайнское мышление	Developing Products and Services through Design Thinking	3				3				
37	MC060499		Предпринимательские финансы и привлечение инвестиций	Entrepreneurial Finance and Raising Money	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													
38	MD060001		Научно-исследовательская работа. Учебная практика	Early Research Project	6			3	3				
39	MD120002		Научно-исследовательская работа. Преддипломная практика	Thesis Research Project	12						3	3	6
40	MD090023		Научно-исследовательский семинар по ВКР	Thesis Proposal, Status Review and Predefense	9						3	3	3
41	MD090003		Выполнение и защита ВКР	Thesis Defense	9								9
Модуль 5. "Индивидуальное обучение студента" (24 з.е.) Stream 5. "Options" (24 ECTS credits)													
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 24 з.е. / Elective Part - 24 ECTS credits													
42			Курсы по выбору из каталога курсов	Electives from Course Catalog			X	X	X		X	X	X
43	ME0X0040		Исследовательский семинар	Additional Thesis Research				X	X		X	X	X
44	ME030566		Диссертация по-английски: первые шаги	First Steps to Thesis in English	3						3		
45	ME030567		Английский язык для диссертации	Master Your Thesis in English	3							3	X
46	ME0X0041		Исследовательский проект	Short-Term Project				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)													
47	MF030001		Практикум английского языка	English Toolkit	3		3						
48	MF030002		Основы академического английского	Academic Writing Essentials	3			3	3				
49	MF030010		Факультатив ISP	Independent Study Period	3				3				
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

План одобрен Комитетом по образовательной деятельности Ученого совета. Протокол № 69 от 26.05.2022 г. / Curriculum approved by the Educational Committee of the Academic Council. Minutes # 69 on 26.05.2022
Изменения в план одобрены Образовательным комитетом Ученого совета. Протокол № 82 от 25.05.2023 г. / Amendments to the Curriculum approved by the Educational Committee of the Academic Council. Minutes # 82 on 25.05.2023

Согласовано / Agreed by

Директор образовательной программы
Education Program Director

А.А. Сафонов
Alexander Safonov

Идентификатор документа, задачи / ID: 148433 v.1, 47496 **Skoltech**

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: 06.07.2023 11:27:16 GMT +03:00

Подпись соответствует файлу документа /
The signature corresponds to the document file

Проректор по учебной работе
Dean of Education

К. Фортин
Clement Fortin