



УТВЕРЖДЕНО / APPROVED BY
Ректор / President
А.П. Кулшов /
Alexander Kulshov
2022 г.

Учебный план подготовки магистров / Master Program Curriculum							1 год / Year 1				2 год / Year 2			
по образовательной программе "Материаловедение", по направлению 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов / Educational Program "Materials Science", Field of Science and Technology 22.04.01 Materials Science and Technology of Materials							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		Осень / Fall		Весна / Spring	
#	Код курса	Прекурсы / Prerequisites	Наименование курса на русском языке	Наименование курса на английском языке	з.е.*	Форма аттестации*	1	2	3	4	5	6	7	8
#	Course Code		Course Title in Russian	Course Title in English	ECTS* credits	Type of Assessment*	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 - 12 з.е. / Compulsory Part - 12 ECTS credits														
1	MA030530		Химия материалов	Materials Chemistry	3	Э	G	3						
2	MA030477		Кристаллохимия	Crystal Chemistry	3	Э	G		3					
3	MA060529		Методы исследования материалов	Materials Characterization Techniques	6	Э	G		6					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 24 з.е. / Elective Part - 24 ECTS credits														
4	MA030282		Математика для инженеров	Mathematics for Engineers	3	Э	G	3						
5	DG030302		Научный семинар "Современные проблемы материаловедения"	Research Seminar "Advanced Materials Science"	3	З	P		0,5	0,5	0,5			
6	MA030430		Семинар "Вычислительное материаловедение"	Computational Materials Science Seminar	3	З	P		0,5	0,5	0,5			
7	MA060008		Вычислительная химия и моделирование материалов	Computational Chemistry and Materials Modeling	6	Э	G		6					
8	MA060027		Введение в физику твердого тела	Introduction to Solid State Physics	6	Э	G		6					
9	MA060075		Структура и свойства материалов	Structure and Properties of Materials	6	Э	G			6				
10	MA060119		Органические материалы для энергетики и оптоэлектроники	Organic Materials for Energy and Optoelectronics	3	Э	G						3	
11	MA060531		Методы исследования кристаллических структур	Crystal Structure Investigation Methods	6	Э	G		6					
12	MA060044		Углеродные наноматериалы	Carbon Nanomaterials	6	Э	G		6					
13	MA060311		Технология изготовления наноструктур	Fabrication Technology of Nanodevices	6	Э	G			6				
14	MA060241		Композиционные материалы и конструкции	Composite Materials and Structures	6	Э	G		6					
15	MA060243		Основы аддитивных технологий	Fundamentals of Additive Technologies	6	Э	G		6					
16	MA060005		Численное моделирование	Numerical Modeling	6	Э	G		6					
17	MA060329		Нанокмозиты	Nanocomposites	6	Э	G			6				
18	MA030247		Микромеханика	Micromechanics	3	Э	G	3						
19	DA060341		Моделирование материалов: углубленный курс	Advanced Materials Modeling	6	Э	G			6				
20	MA060127		Электрохимия: основы и приложения	Electrochemistry: Fundamentals to Applications	6	Э	G			6				
21	MA030502		Катализ	Catalysis	3	Э	G			3				
22	MA030446		Дизайн химических сенсоров: от фундаментальных основ к практическим применениям	Design of Chemical Sensors: from Fundamentals to Applications	3	Э	G			3				
23	MA060431		Прикладные материалы и их применение	Applied Materials and Design	6	Э	G			6				
24	MA030099		Выбор материалов при проектировании	Materials Selection in Design	3	Э	G						3	
Модуль 2. "Отрасль" (12 з.е.) Stream 2. "Sector" (12 ECTS credits)														
25	MB120005		Производственная практика	Industrial Immersion	12	З	P						12	
Модуль 3. "Иновации 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														
26	MC060001		Мастерская инноваций	Innovation Workshop	6	З	P	6						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений - 6 з.е. / Elective Part - 6 з.е.														
27	MC030011		Лидерство для инноваторов	Leadership for Innovators	3	З	P	3						
28	MC030029a		Технологическое предпринимательство. Базовый семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Foundation	3	З	P	1,5	1,5					
29	MC030023		Предпринимательская стратегия	Entrepreneurial Strategy	3	Э	G		3					
30	MC060025		Мастерская стартапов	Startup Workshop	6	З	P	6						
31	MC030013		Биомедицинские инновации и предпринимательство	Biomedical Innovation and Entrepreneurship	3	Э	G	3						
32	MC030445		Маркетинг и коммерциализация для предпринимателей	Entrepreneurial Marketing and Commercialization	3	Э	G		3					
33	MC030498		Управление инновационной деятельностью	Innovation Management and Entrepreneurship	3	Э	G		3					
34	MC060545		Запуск стартапов на базе наукоемких и цифровых технологий	Startups LaunchPad: DeepTech and Digital	6	Э	G		6					
35	MC030014		Деловая коммуникация	Business Communication	3	З	P		3					
36	MC030029b		Технологическое предпринимательство. Углубленный семинар	Technology Entrepreneurship Seminar: Advanced	3	З	P		1,5	1,5				
37	MC030016		Технологические инновации: от результатов исследований к коммерческому продукту	Technological Innovations: from Research Results to Commercial Product	3	З	P			3				
38	MC030022		Разработка товаров и услуг через дизайнерское мышление	Developing Products and Services through Design Thinking	3	Э	G			3				
39	MC060499		Предпринимательские финансы и привлечение инвестиций	Entrepreneurial Finance and Raising Money	6	З	P	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														
40	MD060001		Научно-исследовательская работа. Учебная практика	Early Research Project	6	Э	G		3	3				
41	MD120002		Научно-исследовательская работа. Преддипломная практика	Thesis Research Project	12	З	P						3	6
42	MD090023		Научно-исследовательский семинар по ВКР	Thesis Proposal, Status Review and Predefense	9	З	P						3	3
43	MD090003		Выполнение и защита ВКР	Thesis Defense	9	ГИА	SFA							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														
44			Курсы по выбору из каталога курсов	Electives from Course Catalog					X	X	X			
45	ME0X0040		Исследовательский семинар	Additional Thesis Research	3	P			X	X				
46	ME0X0041		Исследовательский проект	Short-Term Project	3	P			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	З	P	3						
48	MF030002		Основы академического английского	Academic Writing Essentials	3	З	P		3	3				
49	MF030010		Факультатив ISP	Independent Study Period	3	З	P		3					
50	MF030003		Английский язык для диссертации 1	Master Your Thesis in English 1	3	З	P						3	
51	MF030004		Английский язык для диссертации 2	Master Your Thesis in English 2	3	З	P							3
									Минимальная нагрузка в год / Minimum load per year:			60		
									Всего в год (без факультативов) / Total by year (without facultative)			60		
									Максимальная нагрузка в год / Maximum load per year:			70		
									Всего в год (с факультативами) / Total by year (with facultative)			70		
ИТОГО / TOTAL:											120-140			

* з.е. - зачетные единицы (кредиты ECTS), Э - экзамен, З - зачет, X - учебный элемент можно выбрать в указанных четвертях, ГИА - государственная итоговая аттестация
* ECTS - European Credit Transfer and Accumulation System, G - Graded course, P - Pass/Fail course, 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 May 26, 2022.

И. о. директора образовательной программы
Education Interim Program Director

Федотов С.С.
Stanislav Fedotov

Проректор по учебной работе
Associate Provost,
Dean of Education

Клеман Фортин
Clement Fortin