

Учебный план подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по программе "Науки о материалах" / "Material Science and Engineering" PhD program curriculum								
по направлению 04.06.01 Химические науки / Field of Science and Technology 04.06.01 Chemical Sciences								
форма обучения – очная, срок обучения – 4 года, год приема - 2019 / full-time study, study period - 4 years, year of admission - 2019								
#	Код курса	Наименование курса на русском языке	Наименование курса на английском языке	з.е.*	1 год / Year 1	2 год / Year 2	3 год / Year 3	4 год / Year 4
#	Course Code	Course Title in Russian	Course Title in English	ECTS* credits				
<b>Модуль 1. Общие курсы (18 з.е.)</b> Module 1. General Doctoral Courses (18 ECTS credits)								
<b>Обязательная часть / Compulsory part</b>								
1	DG030026	История и философия науки	History and Philosophy of Science	6	X	X		
2	DG030102	Методология научного исследования (из списка <sup>1</sup> )	Research Methodology (from the list <sup>1</sup> )	3	X	X	X	
<b>Вариативная часть / Elective part</b>								
3	DG030025 или DG030039	Педагогика высшей школы Прикладная педагогика высшей школы	Pedagogy of Higher Education Teachers Toolkit for Higher Education	3		X	X	
4	DC060006 (или по выбору / or elective)	Интеллектуальная собственность, технологические инновации и научные исследования Курс по предпринимательской и/или инновационной деятельности (из списка <sup>2</sup> )	Intellectual Property, Technological Innovation and Academic Research E&I course (from the list <sup>2</sup> )	6	X	X		
<b>Модуль 2. Курсы по основной предметной области (12 з.е.)</b> Module 2. Advanced Major-Field Courses (12 ECTS credits)								
<b>Вариативная часть / Elective part</b>								
5	DA060042 (или по выбору / or elective)	Химия материалов Курс 1 по основной предметной области (из списка <sup>3,4</sup> )	Materials Chemistry Advanced Major-Field Course 1 (from the lists <sup>3,4</sup> )	6	X	X		
6	DA060116 (или по выбору / or elective)	Методы исследования структуры материалов Курс 2 по основной предметной области (из списка <sup>3,4</sup> )	Material Structure Characterization Methods Advanced Major-Field Course 2 (from the lists <sup>3,4</sup> )	6	X	X		
<b>Модуль 3. "Педагогическая практика" (3 з.е.)</b> Module 3. "Pedagogical experience" (3 ECTS credits)								
7	DG030005	Педагогическая практика	Pedagogical Experience	3		X	X	X
<b>Модуль 4. Исследования и разработки по теме диссертации (201 з.е.)</b> Module 4. Thesis Research & Development (201 ECTS credits)								
8	DD060021	Утверждение темы диссертации	Thesis Proposal Defense	6	X	X		
9	DD030023	Квалификационный экзамен	Qualifying Exam	3		X	X	
10	DD192022	Исследования по теме диссертации	Thesis Research	192	X	X	X	X
<b>Модуль 5. Защита диссертации (6 з.е.)</b> Module 5. Thesis Defense (6 ECTS credits)								
11	DD060024	Научный доклад об основных результатах	Thesis Final Review	6				X
12		Защита диссертации PhD	PhD Thesis Defense					
<b>Факультативы (максимум 60 з.е. всего, максимум 15 з.е. за учебный год)</b> Learning activities outside of Curriculum (maximum 60 ECTS credits overall, maximum 15 ECTS credits per year)								
13	DG030003	Английский язык	English	3	X	X		
14	DF030029	Английский язык для аспирантов: подготовка к кандидатскому экзамену	Academic Communication: Preparatory English for PhD Exam	3	X	X	X	
					60	60	60	60
					240			

\* з.е. - зачетные единицы (кредиты ECTS), ECTS - European Credit Transfer and Accumulation System,

\*\* Э - экзамен, З - зачет, X - учебный элемент можно выбрать в указанных годах, И - итоговая аттестация, G - Graded course, P - Pass-Fail course, X - curriculum element can be chosen in specified years, F - final attestation

<sup>1</sup> Список курсов по методологии научного исследования / <sup>1</sup> The list of Research Methodology courses								
1	MA06342	Основы методологии научных исследований	Fundamentals in Methodology of Scientific Research	6	X	X	X	
2	DG030302	Научный семинар "Современные проблемы материаловедения"	Research Seminar "Advanced Materials Science"	3	X	X	X	
3	DG060106	Избранные вопросы энергетики: физические, химические и геофизические аспекты	Selected Topics in Energy: Physical, Chemical and Geophysical Challenges (Term 2-4)	6	X	X	X	
<sup>2</sup> Список курсов по предпринимательской и/или инновационной деятельности / <sup>2</sup> The list of E&I courses								
1	DC060023	Мастерская основателей стартапов	Startup Founders Workshop	6	X	X		
2	MC030025	Мастерская стартапов	Startup Workshop	3	X	X		
3	MC060026	Разработка новых продуктов и создание стартапов в сфере интернета вещей	IoT: Launching New Products & Startups	6	X	X		
4	DC060006	Интеллектуальная собственность, технологические инновации и академические исследования	Intellectual Property, Technological Innovation and Academic Research	6	X	X		
5	DC030017	Технологическое планирование и дорожные карты. Базовый курс	Technology Planning and Roadmapping: Foundation	3	X	X		
6	DC030018	Технологическое планирование и дорожные карты. Углубленный курс	Technology Planning and Roadmapping: Advanced	3	X	X		
7	MC030022	Разработка товаров и услуг через дизайнерское мышление	Developing Products and Services through Design Thinking	3	X	X		
8	MC030023	Предпринимательская стратегия	Entrepreneurial Strategy	3	X	X		
9	DC060002	Основы коммерциализации технологий и результатов научных исследований	Technology Commercialization: Foundations for Doctoral Researchers	6	X	X		
<sup>3</sup> Список курсов по основной предметной области (титовые курсы программы) / <sup>3</sup> The list of Advanced Major-Field courses (only PhD or PhD suitable for MSc)								
1	DA060042	Химия материалов	Materials Chemistry	6	X	X		
2	DA060116	Методы исследования структуры материалов	Material Structure Characterization Methods	6	X	X		
<sup>4</sup> Список курсов по основной предметной области (дополнительные курсы программы) / <sup>4</sup> The list of Advanced Major-Field courses (MSc suitable for PhD)								
1	MA06300	Прикладная физика аэрозолей	Aerosol Science and Technology	6	X	X		
2	MA06008	Вычислительная химия и моделирование материалов	Computational Chemistry and Materials Modeling	6	X	X		
3	MA06042	Химия материалов	Materials Chemistry	6	X	X		
4	MA06044	Углеродные наноматериалы	Carbon Nanomaterials	6	X	X		
5	MA06241	Композиционные материалы и структуры	Composite Materials and Structures	6	X	X		
6	MA06116	Методы исследования структуры материалов	Material Structure Characterization Methods	6	X	X		
7	MA06119	Органические материалы для электроники, фотоники, генерации и хранения энергии	Organic Materials for Electronics, Photonics, Energy Generation and Storage	6	X	X		
8	MA06075	Структура и свойства материалов	Structure and Properties of Materials	6	X	X		
9	MA06341	Моделирование материалов: углубленный курс	Advanced Materials Modeling	6	X	X		
10	MA06127	Электрохимия: основы и приложения	Electrochemistry: Fundamentals to Applications	6	X	X		
11	MF03006	Семинар "Вычислительное материаловедение"	Computational Materials Science Seminar	3	X	X		

Проректор по учебной работе  
Dean of Education \_\_\_\_\_

Идентификатор документа, версии / ID: 137564 v.1, 37156  
© ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННЫМ ПОДПИСЬЮ / The document is signed with an electronic signature  
Подпись соответствует файлу документа / The signature corresponds to the document file  
Страница 1 из 1 / Page 1 from 1

Фортин Клеман / Fortin Clement  
Дата и время подписания / Date and time of signing 23.05.2023 14:57:05 GMT +03:00  
Подпись соответствует файлу документа / The signature corresponds to the document file