

Учебный план подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по программе "Физика" / "Physics" PhD program curriculum								
по направлению 03.06.01 Физика и астрономия / Field of Science and Technology 03.06.01 Physics and Astronomy								
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.) / Module 1. General Doctoral Courses (18 ECTS credits)</b>								
<b>Базовая часть / General Part</b>								
1	DG060026	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 / Customized 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.) / Module 2. Advanced Major-Field Courses (12 ECTS credits)</b>								
<b>Вариативная часть / Customized Part</b>								
5	DA030207 (или по выбору / or elective)	Дополнительные главы квантовой механики / Курс 1 по основной предметной области (из списка <sup>3,4</sup> )	Advanced Quantum Mechanics / Advanced Major-Field Course 1 (from the lists <sup>3,4</sup> )	6	X	X		
6	DA060044 (или по выбору / or elective)	Углеродные наноматериалы / Курс 2 по основной предметной области (из списка <sup>3,4</sup> )	Carbon Nanomaterials / Advanced Major-Field Course 2 (from the lists <sup>3,4</sup> )	6	X	X		
<b>Модуль 3. "Педагогическая практика" (3 з.е.) / Module 3. "Pedagogical experience" (3 ECTS credits)</b>								
7	DG030005	Педагогическая практика	Pedagogical Experience	3		X	X	X
<b>Модуль 4. Исследования и разработки по теме диссертации (201 з.е.) / Module 4. Thesis Research &amp; Development (201 ECTS credits)</b>								
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.) / Module 5. Thesis Defense (6 ECTS credits)</b>								
11	DD060024	Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы	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) / Learning activities outside of Curriculum (maximum 60 ECTS credits overall, maximum 15 ECTS credits per year)</b>								
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

<b><sup>1</sup>Список курсов по методологии научного исследования / <sup>1</sup>The list of Research Methodology courses</b>								
1	MA060319	Научно-исследовательский семинар "Современные проблемы теоретической физики"	Research seminar "Modern Problems of Theoretical Physics"	6	X	X	X	
2	MA030302	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	
<b><sup>2</sup>Список курсов по предпринимательской и/или инновационной деятельности / <sup>2</sup>The list of E&amp;I courses</b>								
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		
<b><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)</b>								
1	DA030207	Дополнительные главы квантовой механики	Advanced Quantum Mechanics	6	X	X		
2	DA030442	Интегралы по путям и физика открытых квантовых систем	Path Integrals and Physics of Open Quantum Systems	3	X	X		
3	DA060044	Углеродные наноматериалы	Carbon Nanomaterials	6	X	X		
<b><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)</b>								
1	MA060068	Современная физика твердого тела	Advanced Solid State Physics	6	X	X		
2	MA060300	Прикладная физика аэрозолей	Aerosol Science and Technology	6	X	X		
3	MA060157	Оптические коммуникации	Optical Communications	6	X	X		
4	MA060340	Сверхпроводящие квантовые технологии	Superconducting Quantum Technologies	6	X	X		
5	MA060158	Биомедицинские приложения фотоники	Biomedical Application of Photonics	6	X	X		
6	MA030162	Спектроскопия квантовых материалов	Spectroscopy of Quantum Materials	3	X	X		
7	MA030153	Нанооптика	Nanooptics	3	X	X		
8	MA060206	Обзор материалов и устройств нано- и оптоэлектроники	Review of Materials and Devices for Nano- and Optoelectronics	6	X	X		
9	MA060262	Функциональные методы в теории неупорядоченных систем	Functional Methods in the Theory of Disordered Systems	6	X	X		
10	MA060138	Теория фазовых переходов	Theory of Phase Transitions	6	X	X		
11	MA060274	Введение в теорию неупорядоченных систем	Introduction to the Theory of Disordered Systems	6	X	X		
12	MA060273	Введение в квантовую теорию поля	Introduction to the Quantum Field Theory	6	X	X		
13	MA030385	Численное моделирование квантовых систем многих частиц	Numerical Simulations of Quantum Many-Body Systems	6	X	X		
14	MA060278	Квантовая мезоскопия. Квантовый эффект Холла	Quantum Mesoscopics. Quantum Hall effect	6	X	X		
15	MA060276	Методы теории одномерных квантовых систем	One-Dimensional Quantum Systems	6	X	X		

Проректор по учебной работе  
Associate Provost, Dean of Education \_\_\_\_\_

Идентификатор документа, задан / ID: 137504 v.1, 37156  
© ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
The document is signed with a simple electronic signature  
Подписан: 23.05.2023 14:57:05 GMT+03:00  
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 Страница 1 из 1 / Page 1 from 1