

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Школа естественных наук

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 01-20 от 13.02.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



03.04.02

Программа магистратуры: Прикладная физика / Applied Physics

ФИЗИКА

Квалификация: Магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г

	Основной	Виды профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательская
+	+	педагогическая
+	-	научно-инновационная
+	-	организационно-управленческая

Год начала подготовки 2020
Образовательный стандарт ОС ВО ДВФУ от 18.02.2016

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности
И.о. зам. директора по учебной и воспитательной работе Школы естественных наук
/ П.В. Кузьмин /

Руководитель образовательной программы
/ С.Г. Красицкая /
/ А.В. Огнев /

Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов						Курс 1																											
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт ное	Факт		Эксперт ное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1							Сем. 2																				
														з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль								
Блок 1. Дисциплины (модули)																																									
Базовая часть																																									
Б1.Б.01	English for academic purposes	2	1		6	6	36	216	216	72	108	36	72	3	108					36	36			72		3	108					36	36		36	36					
Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology		3		3	3	36	108	108	18	90																														
Б1.Б.03	Scientific methods for studying the structure and properties of materials		1		3	3	36	108	108	36	72			3	108	18			18					72																	
Б1.Б.04	Nanoindustry and nanomaterial applications			1	5	5	36	180	180	54	126			18	5	180	18	18		36				126																	
Б1.Б.05	Quantum Theory of Magnetism	3			3	3	36	108	108	44	28	36	8																												
					20	20		720	720	224	424	72	98	11	396	36	18			90	36			270		3	108					36	36		36	36					
Вариативная часть																																									
Б1.В.01	Advanced Imaging Techniques and Methods for Nanotechnology	1	1		4	4		144	144	46	62	36	18	4	144	18	8			28	10			62	36																
Б1.В.01.01	Methods of electron and ion microscopies	1			3	3	36	108	108	28	44	36	18	3	108	10	8			18	10			44	36																
Б1.В.01.02	Scanning probe microscopy methods		1		1	1	36	36	36	18	18			1	36	8	8			10			18																		
Б1.В.02	Science as a Creative Process		3		3	3	36	108	108	28	80																														
Б1.В.03	Introduction to Modern Physics of Magnetic Materials		2		3	3	36	108	108	28	80															3	108	10	10		18	18					80				
Б1.В.04	Design of Nanomaterials	2			3	3	36	108	108	36	36	36	18												3	108	10	9		26	9					36	36				
Б1.В.05	Advanced method and technology for creation of low-dimensional structures	2			3	3	36	108	108	26	46	36	26											3	108	8	8		18	18					46	36					
Б1.В.06	Scientific seminar		3		3	3	36	108	108	36	72																														
Б1.В.07	Spintronics and nanomagnetism	3			3	3	36	108	108	36	36	36	18																												
Б1.В.08	Introduction to quantum materials	1			3	3	36	108	108	36	36	36		3	108	10				26				36	36																
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		2		3	3		108	108	54	54		30												3	108	18	10		36	20					54					
Б1.В.ДВ.01.01	Amorphous-nanocrystalline alloys	2			3	3	36	108	108	54	54		30												3	108	18	10		36	20					54					
Б1.В.ДВ.01.02	Advanced IT for Data Analysis and Simulation	2			3	3	36	108	108	22	86		22												3	108	8	8		14	14					86					
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)		1		3	3		108	108	38	70		30	3	108	10	10			28	20			70																	
Б1.В.ДВ.02.01	Introduction to Solid State Physics	1			3	3	36	108	108	38	70		30	3	108	10	10			28	20			70																	
Б1.В.ДВ.02.02	Introduction to Hardware Design	1			3	3	36	108	108	38	70		30	3	108	10	10			28	20			70																	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)		2		3	3		108	108	36	72		28											3	108	10	10		26	18							72				
Б1.В.ДВ.03.01	Advanced simulation methods in Applied Physics	2			3	3	36	108	108	36	72		28											3	108	10	10		26	18							72				
Б1.В.ДВ.03.02	Phase transitions in condensed matter: properties and structure	2			3	3	36	108	108	36	72		28											3	108	10	10		26	18								72			
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)		2		3	3		108	108	36	72		36											3	108	10	10		26	26								72			
Б1.В.ДВ.04.01	Digital Electronics	2			3	3	36	108	108	36	72		36											3	108	10	10		26	26								72			
Б1.В.ДВ.04.02	Introduction to quantum theory of solids	2			3	3	36	108	108	36	72		36											3	108	10	10		26	26								72			
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)		3		3	3		108	108	36	72		36																												
Б1.В.ДВ.05.01	Introduction to High Energy Physics		3		3	3	36	108	108	36	72		36																												
Б1.В.ДВ.05.02	Techniques for growing thin films		3		3	3	36	108	108	36	72		36																												
					40	40		1440	1440	472	788	180	332	10	360	38	18			82	30			168	72	18	648	66	57		150	109			360	72					
					60	60		2160	2160	696	1212	252	430	21	756	74	36			172	66			438	72	21	756	66	57		186	145			396	108					
Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																																									
Вариативная часть																																									
Б2.В.01(П)	Research Training			1	6	6	36	216	216	18	198			6	216								18	198																	
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice			2	4	4	36	144	144	18	126														4	144										18	126				
Б2.В.03(П)	Research in Labs			2	8	8	36	288	288	18	270														8	288									18	270					
Б2.В.04(П)	Research in Labs			34	16	16	36	576	576	36	540																														
Б2.В.05(П)	Research Training			3	4	4	36	144	144	18	126																														
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation			4	16	16	36	576	576	18	558																														
					54	54		1944	1944	126	1818			6	216								18	198		12	432								36	396					
					54	54		1944	1944	126	1818			6	216								18	198		12	432							36	396						
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																																									
Базовая часть																																									
Б3.В.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	4			6	6	36	216	216	18	162	36																													
					6	6		216	216	18	162	36																													
					6	6		216	216	18	162	36																													
ФТД. Факультативы																																									
Вариативная часть																																									
ФТД.В.01	Additional chapters of crystallography		1		1	1																																			

Индекс	Наименование	Курс 2														Закрепленная кафедра		Компетенции							
		Сем. 3							Сем. 4							Код	Наименование								
		з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб				Пр	КСР	СР	Конт роль			
Блок 1. Дисциплины (модули)																									
Базовая часть																									
Б1.Б.01	English for academic purposes																		103	Теоретической и ядерной физики	ОК-1; ОК-7; ОК-10; ОПК-1				
Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology	3	108	8			10											90	140	Департамент философии и религиоведения	ОК-2; ОК-5; ОК-8; ОК-9; ОПК-7				
Б1.Б.03	Scientific methods for studying the structure and properties of materials																		104	Общей и экспериментальной физики	ОК-4; ОК-6; ОПК-6; ПК-4				
Б1.Б.04	Nanoindustry and nanomaterial applications																		104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-2; ОПК-4; ПК-9; ПК-11				
Б1.Б.05	Quantum Theory of Magnetism	3	108	8	8		36										28	36	100	Компьютерных систем	ОК-3; ОК-8; ОПК-3; ОПК-5; ПК-4				
		6	216	16	8		46										118	36							
Вариативная часть																									
Б1.В.01	Advanced Imaging Techniques and Methods for Nanotechnology																				ОПК-1; ПК-1; ПК-3				
Б1.В.01.01	Methods of electron and ion microscopies																		100	Компьютерных систем	ОПК-1; ПК-1; ПК-3				
Б1.В.01.02	Scanning probe microscopy methods																		102	Физики наноразмерных структур	ОПК-1; ПК-1; ПК-3				
Б1.В.02	Science as a Creative Process	3	108	10	10		18	18									80		102	Физики наноразмерных структур	ОК-8; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-7; ПК-10				
Б1.В.03	Introduction to Modern Physics of Magnetic Materials																		102	Физики наноразмерных структур	ОПК-6; ПК-1				
Б1.В.04	Design of Nanomaterials																		100	Компьютерных систем	ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5				
Б1.В.05	Advanced method and technology for creation of low-dimensional structures																		102	Физики наноразмерных структур	ОПК-6; ПК-1; ПК-3				
Б1.В.06	Scientific seminar	3	108	10	10		26	26									72		102	Физики наноразмерных структур	ОПК-7; ПК-1; ПК-6; ПК-8				
Б1.В.07	Spintronics and nanomagnetism	3	108	10	9		26	9									36	36	102	Физики наноразмерных структур	ПК-3				
Б1.В.08	Introduction to quantum materials																		102	Физики наноразмерных структур	ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5				
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)																				ОПК-5; ПК-1				
Б1.В.ДВ.01.01	Amorphous-nanocrystalline alloys																		100	Компьютерных систем	ОПК-5; ПК-1				
Б1.В.ДВ.01.02	Advanced IT for Data Analysis and Simulation																		100	Компьютерных систем	ОПК-5; ПК-1				
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)																				ОПК-6; ПК-3; ПК-4				
Б1.В.ДВ.02.01	Introduction to Solid State Physics																		104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-6; ПК-3; ПК-4				
Б1.В.ДВ.02.02	Introduction to Hardware Design																		104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-6; ПК-3; ПК-4				
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)																				ОК-8; ПК-1; ПК-3				
Б1.В.ДВ.03.01	Advanced simulation methods in Applied Physics																		102	Физики наноразмерных структур	ОК-8; ПК-1; ПК-3				
Б1.В.ДВ.03.02	Phase transitions in condensed matter: properties and structure																		102	Физики наноразмерных структур	ОК-8; ПК-1; ПК-3				
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)																				ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4				
Б1.В.ДВ.04.01	Digital Electronics																		102	Физики наноразмерных структур	ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4				
Б1.В.ДВ.04.02	Introduction to quantum theory of solids																		102	Физики наноразмерных структур	ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4				
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	3	108	10	10		26	26									72				ОПК-6; ПК-1				
Б1.В.ДВ.05.01	Introduction to High Energy Physics	3	108	10	10		26	26									72		103	Теоретической и ядерной физики	ОПК-6; ПК-1				
Б1.В.ДВ.05.02	Techniques for growing thin films	3	108	10	10		26	26									72		102	Физики наноразмерных структур	ОПК-6; ПК-1				
		12	432	40	39		96	79									260	36							
		18	648	56	47		142	79									378	72							
Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская																									
Вариативная часть																									
Б2.В.01(П)	Research Training																		102	Физики наноразмерных структур	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6				
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice																		102	Физики наноразмерных структур	ОК-10; ОПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-10; ПК-11				
Б2.В.03(П)	Research in Labs																		102	Физики наноразмерных структур	ОК-8; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4				
Б2.В.04(П)	Research in Labs	8	288					18	270								8	288		18	270	ОК-8; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4			
Б2.В.05(П)	Research Training	4	144						18	126									102	Физики наноразмерных структур	ОПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-8				
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation																16	576		18	558	ОК-8; ОК-10; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-9			
		12	432						36	396							24	864		36	828				
		12	432						36	396							24	864		36	828				
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																									
Базовая часть																									
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft																6	216		18	162	36	102	Физики наноразмерных структур	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
																	6	216		18	162	36			
																	6	216		18	162	36			
ФТД. Факультативы																									
Вариативная часть																									
ФТД.В.01	Additional chapters of crystallography																		102	Физики наноразмерных структур	ПК-3				
ФТД.В.02	Physical methods for the synthesis of nanoparticles																1	36	4	18	14		102	Физики наноразмерных структур	ОПК-6; ПК-1; ПК-3
																	1	36	4	18	14				
																	1	36	4	18	14				

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокой степенью профессиональной мобильности	ОК
Б1.Б.01	English for academic purposes	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОК-2	готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	ОК
Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОК-3	умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	ОК
Б1.Б.05	Quantum Theory of Magnetism	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОК-4	умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	ОК
Б1.Б.03	Scientific methods for studying the structure and properties of materials	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОК-5	способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОК-6	способностью вести научную дискуссию, владением нормами научного стиля современного русского языка	ОК
Б1.Б.03	Scientific methods for studying the structure and properties of materials	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОК-7	способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	ОК
Б1.Б.01	English for academic purposes	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОК-8	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК
Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology	
Б1.Б.05	Quantum Theory of Magnetism	
Б1.Б.02	Science as a Creative Process	
Б1.В.ДВ.03.01	Advanced simulation methods in Applied Physics	
Б1.В.ДВ.03.02	Phase transitions in condensed matter: properties and structure	
Б2.В.03(П)	Research in Labs	
Б2.В.04(П)	Research in Labs	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation	

Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОК-9	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК
Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology	
Б1.Б.02	Science as a Creative Process	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОК-10	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК
Б1.Б.01	English for academic purposes	
Б2.Б.02(П)	Pedagogical practice	
Б2.Б.06(П)	Dissertation Preparation	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.01	English for academic purposes	
Б1.Б.01	Advanced Imaging Techniques and Methods for Nanotechnology	
Б1.Б.01.01	Methods of electron and ion microscopies	
Б1.Б.01.02	Scanning probe microscopy methods	
Б2.Б.01(П)	Research Training	
Б2.Б.02(П)	Pedagogical practice	
Б2.Б.06(П)	Dissertation Preparation	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК
Б1.Б.04	Nanoindustry and nanomaterial applications	
Б1.Б.02	Science as a Creative Process	
Б2.Б.05(П)	Research Training	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОПК-3	способностью к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ	ОПК
Б1.Б.05	Quantum Theory of Magnetism	
Б1.Б.02	Science as a Creative Process	
Б2.Б.01(П)	Research Training	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОПК-4	способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	ОПК

Б1.Б.04	Nanoindustry and nanomaterial applications	
Б2.В.01(П)	Research Training	
Б2.В.03(П)	Research in Labs	
Б2.В.04(П)	Research in Labs	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОПК-5	способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности	ОПК
Б1.Б.05	Quantum Theory of Magnetism	
Б1.В.ДВ.01.01	Amorphous-nanocrystalline alloys	
Б1.В.ДВ.01.02	Advanced IT for Data Analysis and Simulation	
Б2.В.03(П)	Research in Labs	
Б2.В.04(П)	Research in Labs	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ОПК-6	способностью использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе	ОПК
Б1.Б.03	Scientific methods for studying the structure and properties of materials	
Б1.В.03	Introduction to Modern Physics of Magnetic Materials	
Б1.В.04	Design of Nanomaterials	
Б1.В.05	Advanced method and technology for creation of low – dimensional structures	
Б1.В.08	Introduction to quantum materials	
Б1.В.ДВ.02.01	Introduction to Solid State Physics	
Б1.В.ДВ.02.02	Introduction to Hardware Design	
Б1.В.ДВ.04.01	Digital Electronics	
Б1.В.ДВ.04.02	Introduction to quantum theory of solids	
Б1.В.ДВ.05.01	Introduction to High Energy Physics	
Б1.В.ДВ.05.02	Techniques for growing thin films	
Б2.В.03(П)	Research in Labs	
Б2.В.04(П)	Research in Labs	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ФТД.В.02	Physical methods for the synthesis of nanoparticles	
ОПК-7	способностью демонстрировать знания в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики	ОПК

Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology
Б1.Б.06	Scientific seminar
Б1.Б.08	Introduction to quantum materials
Б2.Б.06(П)	Dissertation Preparation
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft

Вид деятельности: научно-исследовательская

ПК-1	способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	ПК
Б1.Б.01	Advanced Imaging Techniques and Methods for Nanotechnology	
Б1.Б.01.01	Methods of electron and ion microscopies	
Б1.Б.01.02	Scanning probe microscopy methods	
Б1.Б.02	Science as a Creative Process	
Б1.Б.03	Introduction to Modern Physics of Magnetic Materials	
Б1.Б.04	Design of Nanomaterials	
Б1.Б.05	Advanced method and technology for creation of low – dimensional structures	
Б1.Б.06	Scientific seminar	
Б1.Б.08	Introduction to quantum materials	
Б1.Б.ДВ.01.01	Amorphous-nanocrystalline alloys	
Б1.Б.ДВ.01.02	Advanced IT for Data Analysis and Simulation	
Б1.Б.ДВ.03.01	Advanced simulation methods in Applied Physics	
Б1.Б.ДВ.03.02	Phase transitions in condensed matter: properties and structure	
Б1.Б.ДВ.04.01	Digital Electronics	
Б1.Б.ДВ.04.02	Introduction to quantum theory of solids	
Б1.Б.ДВ.05.01	Introduction to High Energy Physics	
Б1.Б.ДВ.05.02	Techniques for growing thin films	
Б2.Б.03(П)	Research in Labs	
Б2.Б.04(П)	Research in Labs	
Б2.Б.06(П)	Dissertation Preparation	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ФТД.Б.02	Physical methods for the synthesis of nanoparticles	
ПК-2	способность к анализу и определению задач перспективных исследований, проводимых в области физики, на территории Азиатско-Тихоокеанского региона и способностью их решать в условиях развития территории опережающего развития (ТОР) и свободного порта Владивосток	ПК
Б1.Б.04	Design of Nanomaterials	

Б1.В.08	Introduction to quantum materials
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice
Б2.В.03(П)	Research in Labs
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft

Вид деятельности: научно-инновационная

ПК-3	способностью свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности	ПК
------	---	----

Б1.В.01	Advanced Imaging Techniques and Methods for Nanotechnology
Б1.В.01.01	Methods of electron and ion microscopies
Б1.В.01.02	Scanning probe microscopy methods
Б1.В.04	Design of Nanomaterials
Б1.В.05	Advanced method and technology for creation of low – dimensional structures
Б1.В.07	Spintronics and nanomagnetism
Б1.В.08	Introduction to quantum materials
Б1.В.ДВ.02.01	Introduction to Solid State Physics
Б1.В.ДВ.02.02	Introduction to Hardware Design
Б1.В.ДВ.03.01	Advanced simulation methods in Applied Physics
Б1.В.ДВ.03.02	Phase transitions in condensed matter: properties and structure
Б1.В.ДВ.04.01	Digital Electronics
Б1.В.ДВ.04.02	Introduction to quantum theory of solids
Б2.В.01(П)	Research Training
Б2.В.03(П)	Research in Labs
Б2.В.04(П)	Research in Labs
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft
ФТД.В.01	Additional chapters of crystallography
ФТД.В.02	Physical methods for the synthesis of nanoparticles

ПК-4	способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности	ПК
------	---	----

Б1.Б.03	Scientific methods for studying the structure and properties of materials
Б1.Б.05	Quantum Theory of Magnetism
Б1.В.08	Introduction to quantum materials
Б1.В.ДВ.02.01	Introduction to Solid State Physics

Б1.В.ДВ.02.02	Introduction to Hardware Design
Б1.В.ДВ.04.01	Digital Electronics
Б1.В.ДВ.04.02	Introduction to quantum theory of solids
Б2.В.01(П)	Research Training
Б2.В.03(П)	Research in Labs
Б2.В.04(П)	Research in Labs
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft

ПК-5	способность применять разделы физики, необходимые для решения научно-инновационных задач и научных исследований для развития перспективных проектов с учетом особенностей Азиатско-Тихоокеанского региона и развития территории опережающего развития (ТОР)	ПК
Б1.В.04	Design of Nanomaterials	
Б1.В.08	Introduction to quantum materials	
Б2.В.01(П)	Research Training	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	

Вид деятельности: организационно-управленческая

ПК-6	способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции	ПК
Б1.В.06	Scientific seminar	
Б2.В.01(П)	Research Training	
Б2.В.05(П)	Research Training	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	

ПК-7	способностью использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	ПК
Б1.В.02	Science as a Creative Process	
Б2.В.05(П)	Research Training	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	

ПК-8	способность к организации научно-исследовательских команд (лабораторий), планирование стратегии их развития в условиях Азиатско-Тихоокеанского региона, льгот и перспектив свободного порта Владивосток и наукоемкого потенциала территории опережающего развития (ТОР)	ПК
Б1.В.06	Scientific seminar	
Б2.В.05(П)	Research Training	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	

Вид деятельности: педагогическая

ПК-9	способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	ПК
Б1.Б.04	Nanoindustry and nanomaterial applications	
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ПК-10	способностью руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата	ПК
Б1.В.02	Science as a Creative Process	
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	
ПК-11	способность вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике, с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона	ПК
Б1.Б.04	Nanoindustry and nanomaterial applications	
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-4; ПК-9; ПК-11
Б1.Б.01	English for academic purposes	ОК-1; ОК-7; ОК-10; ОПК-1
Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology	ОК-2; ОК-5; ОК-8; ОК-9; ОПК-7
Б1.Б.03	Scientific methods for studying the structure and properties of materials	ОК-4; ОК-6; ОПК-6; ПК-4
Б1.Б.04	Nanoindustry and nanomaterial applications	ОПК-2; ОПК-4; ПК-9; ПК-11
Б1.Б.05	Quantum Theory of Magnetism	ОК-3; ОК-8; ОПК-3; ОПК-5; ПК-4
Б1.В	Вариативная часть	ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-10
Б1.В.01	Advanced Imaging Techniques and Methods for Nanotechnology	ОПК-1; ПК-1; ПК-3
Б1.В.01.01	Methods of electron and ion microscopies	ОПК-1; ПК-1; ПК-3
Б1.В.01.02	Scanning probe microscopy methods	ОПК-1; ПК-1; ПК-3
Б1.В.02	Science as a Creative Process	ОК-8; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-7; ПК-10
Б1.В.03	Introduction to Modern Physics of Magnetic Materials	ОПК-6; ПК-1
Б1.В.04	Design of Nanomaterials	ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.05	Advanced method and technology for creation of low – dimensional structures	ОПК-6; ПК-1; ПК-3
Б1.В.06	Scientific seminar	ОПК-7; ПК-1; ПК-6; ПК-8
Б1.В.07	Spintronics and nanomagnetism	ПК-3
Б1.В.08	Introduction to quantum materials	ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	Amorphous-nanocrystalline alloys	ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Advanced IT for Data Analysis and Simulation	ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ОПК-6; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Introduction to Solid State Physics	ОПК-6; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Introduction to Hardware Design	ОПК-6; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ОК-8; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Advanced simulation methods in Applied Physics	ОК-8; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Phase transitions in condensed matter: properties and structure	ОК-8; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.01	Digital Electronics	ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.02	Introduction to quantum theory of solids	ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ОПК-6; ПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	Introduction to High Energy Physics	ОПК-6; ПК-1

	Б1.В.ДВ.05.02	Techniques for growing thin films	ОПК-6; ПК-1
Б2		Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-8; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
	Б2.В	Вариативная часть	ОК-8; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
	Б2.В.01(П)	Research Training	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
	Б2.В.02(П)	Pedagogical practice	ОК-10; ОПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-10; ПК-11
	Б2.В.03(П)	Research in Labs	ОК-8; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
	Б2.В.04(П)	Research in Labs	ОК-8; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4
	Б2.В.05(П)	Research Training	ОПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation	ОК-8; ОК-10; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-9
Б3		Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
	Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
	Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
ФТД		Факультативы	ОПК-6; ПК-1; ПК-3
	ФТД.В	Вариативная часть	ОПК-6; ПК-1; ПК-3
	ФТД.В.01	Additional chapters of crystallography	ПК-3
	ФТД.В.02	Physical methods for the synthesis of nanoparticles	ОПК-6; ПК-1; ПК-3

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестры			
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль					Всего		
ИТОГО (с факультативами)				##									30	20 4/6		##									31	21		2196									61	41 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				##									30			##									30			2160									60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54												51												52,6												
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			36																								18												
	Аудиторная нагрузка			12																								6,2												
	Контактная работа			14												2,9												8,2												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				936	216	56			142	18	648	72	26	ТО: 16□ Э: 2		324	40	4			18	18	284		9	ТО: 6 1/3□ Э:		1260	256	60			160	36	932	72	35	ТО: 22 1/3□ Э: 2		
1	Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology	За	108	18	8			10		90		3													За	108	18	8			10		90		3		140	3	
2	Б1.Б.05	Quantum Theory of Magnetism	Эк	108	44	8			36		28	36	3												Эк	108	44	8			36		28	36	3		100	3		
3	Б1.Б.02	Science as a Creative Process	За	108	28	10			18		80		3													За	108	28	10			18		80		3		102	3	
4	Б1.Б.06	Scientific seminar	За	108	36	10			26		72		3												За	108	36	10			26		72		3		102	3		
5	Б1.Б.07	Spintronics and nanomagnetism	Эк	108	36	10			26		36	36	3												Эк	108	36	10			26		36	36	3		102	3		
6	Б1.В.ДВ.05.01	Introduction to High Energy Physics	За	108	36	10			26		72		3												За	108	36	10			26		72		3		103	3		
7	Б1.В.ДВ.05.02	Techniques for growing thin films	За	108	36	10			26		72		3												За	108	36	10			26		72		3		102	3		
8	Б2.В.04(П)	Research in Labs	ЗаО	288	18					18	270		8		ЗаО	288	18					18	270		8		ЗаО(2)	576	36				36	540		16		102	34	
9	ФТД.В.02	Physical methods for the synthesis of nanoparticles	За											За	36	22	4				18		14		1	За	36	22	4			18		14		1		102	4	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(2) За(4) ЗаО											За ЗаО											Эк(2) За(5) ЗаО(2)															
ПРАКТИКИ			(План)	144	18					18	126		4	2 2/3		576	18					18	558		16	10 2/3		720	36				36	684		20	13 1/3			
	Б2.В.05(П)	Research Training	ЗаО	144	18					18	126		4	2 2/3												ЗаО	144	18				18	126		4	2 2/3				
	Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation												ЗаО	576	18					18	558		16	10 2/3	ЗаО	576	18				18	558		16	10 2/3				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)												216	18					18	162	36	6	4		216	18				18	162	36	6	4				
	Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft												Эк	216	18					18	162	36	6	4	Эк	216	18				18	162	36	6	4				
КАНИКУЛЫ														1 2/6												8											9 2/6			

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				110	142	122	61	28	33	61	30	31
	Итого по ОП (без факультативов)				108	132	120	60	27	33	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	33%	67%	37.5%	51	60	60	42	21	21	18	18	
Б1.Б	Базовая часть				12	21	20	14	11	3	6	6	
Б1.В	Вариативная часть				30	48	40	28	10	18	12	12	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	63	54	18	6	12	36	12	24
Б2.В	Вариативная часть				51	63	54	18	6	12	36	12	24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2	10	2	1	1		1		1
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	2	1	1		1		1
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					51.9	-	48	54	-	54	51.2
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					36	-	36	36	-	36	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					14.9	-	16.4	21	-	13.5	2.9
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					696	-	246	252	-	198	
		Блок Б2					126	-	18	36	-	36	36
		Блок Б3					18	-			-		18
		Блок ФТД					44	-	22		-		22
		Итого по всем блокам					884	-	286	288	-	234	76
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3	2	2	
		ЗАЧЕТ (За)						8	4	4	4	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					28.17%						
		в интерактивной форме					61.7%						