

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 № 07-19 от 11.07.2019

03.04.02

Программа магистратуры: Integrative Science and Engineering (Applied Physics) (на английском языке)
Кафедра: Физики низкоразмерных структур

Квалификация: <i>Магистр</i>
Программа подготовки: <i>академическая магистратура</i>
Форма обучения: <i>Очная</i>
Срок получения образования: <i>2г</i>

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

ФИЗИКА

Год начала подготовки (по учебному плану) _____ 2019 _____

Образовательный стандарт _____ ОС ВО ДВФУ от 18.02.2016 _____

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности

_____ / Кузьмин П.В./

И.о. заместителя директора по учебной и воспитательной работе Школы естественных наук

_____ / Красицкая С.Г./

Руководитель образовательной программы

_____ / Огнев А.В./



Календарный учебный график

Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I															*	Э	Э	П	П	П	П	П	К												Э	Э	Э	П	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К		
II															*		Э	Э	П	П	П	П	К																													

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	15	12	27	16	6 2/6	22 2/6	49 2/6
Э	Экзаменационные сессии	2	3	5	2		2	7
П	Производственная практика	4	8	12	2 4/6	10 4/6	13 2/6	25 2/6
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					4	4	4
К	Каникулы	1	6	7	1 2/6	8	9 2/6	16 2/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	2□ (12 дн)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	52	23	29	52	104
Студентов		15						
Групп		1						

Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Итого акад.часов							Сем. 1											Кур
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часы в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы	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 / Английский язык для академических целей	2	1		6	6	36	216	216	72	108	36	72	3	108				36	36			72		
Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology / Философия и история науки и техники		3		3	3	36	108	108	18	90														
Б1.Б.03	Scientific methods for studying the structure and properties of materials / Методология научных исследований в физике		1		3	3	36	108	108	36	72			3	108	18			18				72		
Б1.Б.04	Nanoindustry and nanomaterial applications / Методика преподавания физики			1	5	5	36	180	180	54	126		18	5	180	18	18		36				126		
Б1.Б.05	Quantum Theory of Relaxation / Квантовая теория релаксации	3			3	3	36	108	108	44	28	36	9												
					20	20		720	720	224	424	72	98	11	396	36	18		90	36			270		
Вариативная часть																									
Б1.В.01	Advanced Imaging Techniques and Methods for Nanotechnology / Методы микроскопии для нанотехнологий	1	1		4	4		144	144	46	62	36	18	4	144	18	9		28	10		62	36		
Б1.В.01.01	Methods of electron and ion microscopies / Методы электронной и ионной микроскопии	1			3	3	36	108	108	28	44	36	18	3	108	10	9		18	10		44	36		
Б1.В.01.02	Scanning probe microscopy methods / Методы сканирующей зондовой микроскопии		1		1	1	36	36	36	18	18			1	36	8			10			18			
Б1.В.02	Science as a Creative Process / Организация научно-исследовательской работы		3		3	3	36	108	108	28	80		28												
Б1.В.03	Introduction to Modern Physics of Magnetic Materials / Введение в современную физику магнитных материалов		2		3	3	36	108	108	28	80		28												
Б1.В.04	Design of Nanomaterials / Дизайн наноматериалов	2			3	3	36	108	108	36	36	36	18												
Б1.В.05	Advanced method and technology for creation of low-dimensional structures / Специальные методы и технологии создания низкоразмерных материалов	2			3	3	36	108	108	26	46	36	26												
Б1.В.06	Scientific seminar / Научно-исследовательский семинар по современным проблемам нанотехнологий и наноматериалам		3		3	3	36	108	108	36	72		36												
Б1.В.07	Spintronics and nanomagnetism / Спинтроника и наноматематизм	3			3	3	36	108	108	36	36	36	18												
Б1.В.08	Introduction to quantum materials / Введение в квантовые материалы	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												
Б1.В.ДВ.01.01	Advanced IT for Data Analysis and Simulation / Специальные ИТ для анализа данных и расчетов		2		3	3	36	108	108	22	86		22												
Б1.В.ДВ.01.02	Amorphous-nanocrystalline alloys / Аморфно-нанокристаллические сплавы		2		3	3	36	108	108	54	54		30												
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	The state-of-the-art electronics / Современная электроника		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 / Введение в схемотехнику		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												
Б1.В.ДВ.03.01	Advanced simulation methods in Applied Physics / Методы математического моделирования в прикладной физике		2		3	3	36	108	108	36	72		28												
Б1.В.ДВ.03.02	Phase transitions in condensed matter: properties and structure / Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура		2		3	3	36	108	108	36	72		28												
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)		2		3	3		108	108	36	72		36												
Б1.В.ДВ.04.01	Digital Electronics / Цифровая электроника		2		3	3	36	108	108	36	72		36												
Б1.В.ДВ.04.02	Elements of the theory of fractals in magnetism / Элементы теории фракталов в магнетизме		2		3	3	36	108	108	36	72		36												
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 / Введение в физику высоких энергий		3		3	3	36	108	108	36	72		36												
Б1.В.ДВ.05.02	Techniques for growing thin films / Методы и технологии выращивания тонких пленок		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		
					60	60		2160	2160	696	1212	252	430	21	756	74	36		172	66		438	72		

Наименование	Сем. 2										Сем. 3										Сем. 4										Закрепленная кафедра	
	Сем. 2										Сем. 3										Сем. 4										Код	Наименование
	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	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль				
English for academic purposes / Английский язык для академических целей	3	108				36	36		36	36																		103	Теоретической и ядерной физики			
Philosophy and history of science and technology / Философия и история науки и техники											3	108	9			9				90								66	Философии			
Scientific methods for studying the structure and properties of materials / Методология научных исследований в физике																												104	Общей и экспериментальной физики			
Nanoindustry and nanomaterial applications / Методика преподавания физики																												104	Общей и экспериментальной физики			
Quantum Theory of Relaxation / Квантовая теория релаксации											3	108	8	8		36				28	36							100	Компьютерных систем			
	3	108				36	36		36	36	6	216	17	8		45				118	36											
асть																																
Advanced Imaging Techniques and Methods for Nanotechnology / Методы микроскопии для нанотехнологий																																
Methods of electron and ion microscopies / Методы электронной и ионной микроскопии																													100	Компьютерных систем		
Scanning probe microscopy methods / Методы сканирующей зондовой микроскопии																													102	Физики низкоразмерных структур		
Science as a Creative Process / Организация научно-исследовательской работы											3	108	10	10		18	18			80								102	Физики низкоразмерных структур			
Introduction to Modern Physics of Magnetic Materials / Введение в современную физику магнитных материалов	3	108	10	10		18	18																					102	Физики низкоразмерных структур			
Design of Nanomaterials / Дизайн наноматериалов	3	108	10	9		26	9																					100	Компьютерных систем			
Advanced method and technology for creation of low-dimensional structures / Специальные методы и технологии создания низкоразмерных материалов	3	108	8	8		18	18																					102	Физики низкоразмерных структур			
Scientific seminar / Научно-исследовательский семинар по современным проблемам нанотехнологий и наноматериалов											3	108	10	10		26	26			72								102	Физики низкоразмерных структур			
Spintronics and nanomagnetism / Спинтроника и наноматематизм											3	108	10	9		26	9			36	36							102	Физики низкоразмерных структур			
Introduction to quantum materials / Введение в квантовые материалы																												102	Физики низкоразмерных структур			
Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	3	108	18	10		36	20																									
Advanced IT for Data Analysis and Simulation / Специальные ИТ для анализа данных и расчетов	3	108	8	8		14	14																					100	Компьютерных систем			
Amorphous-nanocrystalline alloys / Аморфно-нанокристаллические сплавы	3	108	18	10		36	20																					100	Компьютерных систем			
Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)																																
The state-of-the-art electronics / Современная электроника																												104	Общей и экспериментальной физики			
Introduction to Hardware Design / Введение в схемотехнику																												104	Общей и экспериментальной физики			
Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	3	108	10	10		26	18																									
Advanced simulation methods in Applied Physics / Методы математического моделирования в прикладной физике	3	108	10	10		26	18																					102	Физики низкоразмерных структур			
Phase transitions in condensed matter: properties and structure / Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	3	108	10	10		26	18																					102	Физики низкоразмерных структур			
Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	3	108	10	10		26	26																									
Digital Electronics / Цифровая электроника	3	108	10	10		26	26																					102	Физики низкоразмерных структур			
Elements of the theory of fractals in magnetism / Элементы теории фракталов в магнетизме	3	108	10	10		26	26																					102	Физики низкоразмерных структур			
Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)											3	108	10	10		26	26															
Introduction to High Energy Physics / Введение в физику высоких энергий											3	108	10	10		26	26											103	Теоретической и ядерной физики			
Techniques for growing thin films / Методы и технологии выращивания тонких пленок											3	108	10	10		26	26											102	Физики низкоразмерных структур			
	18	648	66	57		150	109				360	72	12	432	40	39				96	79						260	36				
	21	756	66	57		186	145				396	108	18	648	57	47				141	79						378	72				

Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Часо в в з.е.	Итого акад.часов						Сем. 1										Конт роль
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспер тное	Факт		Экспер тное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР		
																							Конт роль	
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																								
Вариативная часть																								
Б2.В.01(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-инновационный)			1	6	6	36	216	216	18	198			6	216							18	198	
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice / Педагогическая практика			2	4	4	36	144	144	18	126													
Б2.В.03(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа			2	8	8	36	288	288	18	270													
Б2.В.04(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа			34	16	16	36	576	576	36	540													
Б2.В.05(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-управленческий)			3	4	4	36	144	144	18	126													
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика			4	16	16	36	576	576	18	558													
					54	54		1944	1944	126	1818			6	216							18	198	
					54	54		1944	1944	126	1818			6	216							18	198	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																								
Базовая часть																								
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	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 / Дополнительные главы кристаллографии		1		1	1	36	36	36	22	14			1	36	4			18				14	
ФТД.В.02	Physical methods for the synthesis of nanoparticles / Физические методы синтеза наночастиц		4		1	1	36	36	36	22	14													
					2	2		72	72	44	28			1	36	4			18				14	
					2	2		72	72	44	28			1	36	4			18				14	

Наименование	с 1											Курс 2															Закрепленная кафедра				
	Сем. 2											Сем. 3						Сем. 4								Код	Наименование				
	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	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр			КСР	СР	Конт роль	
ки, в том числе научно-исследовательски																															
асть																															
Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-инновационный)																														102	Физики низкоразмерных структур
Pedagogical practice / Педагогическая практика	4	144					18	126																						102	Физики низкоразмерных структур
Research in Labs / Научно-исследовательская работа	8	288					18	270																						102	Физики низкоразмерных структур
Research in Labs / Научно-исследовательская работа									8	288							18	270		8	288					18	270			102	Физики низкоразмерных структур
Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-управленческий)									4	144							18	126												102	Физики низкоразмерных структур
Dissertation Preparation / Преддипломная практика																			16	576						18	558			102	Физики низкоразмерных структур
	12	432					36	396		12	432						36	396		24	864					36	828				
	12	432					36	396		12	432						36	396		24	864					36	828				
ственная итоговая аттестация																															
Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты																				6	216					18	162	36	102	Физики низкоразмерных структур	
																				6	216					18	162	36			
																				6	216					18	162	36			
тивы																															
асть																															
Additional chapters of crystallography / Дополнительные главы кристаллографии																													102	Физики низкоразмерных структур	
Physical methods for the synthesis of nanoparticles / Физические методы синтеза наночастиц																				1	36	4		18		14		102	Физики низкоразмерных структур		
																				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 / Английский язык для академических целей	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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 / Философия и история науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	ОК
Б1.Б.05	Quantum Theory of Relaxation / Квантовая теория релаксации	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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 / Методология научных исследований в физике	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology / Философия и история науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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 / Методология научных исследований в физике	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	ОК
Б1.Б.01	English for academic purposes / Английский язык для академических целей	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК
Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology / Философия и история науки и техники	
Б1.Б.05	Quantum Theory of Relaxation / Квантовая теория релаксации	
Б1.В.02	Science as a Creative Process / Организация научно-исследовательской работы	
Б1.В.ДВ.03.01	Advanced simulation methods in Applied Physics / Методы математического моделирования в прикладной физике	
Б1.В.ДВ.03.02	Phase transitions in condensed matter: properties and structure / Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	
Б2.В.03(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика	

Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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 / Философия и история науки и техники	
Б1.В.02	Science as a Creative Process / Организация научно-исследовательской работы	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-10	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК
Б1.Б.01	English for academic purposes / Английский язык для академических целей	
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice / Педагогическая практика	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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 / Английский язык для академических целей	
Б1.В.01	Advanced Imaging Techniques and Methods for Nanotechnology / Методы микроскопии для нанотехнологий	
Б1.В.01.01	Methods of electron and ion microscopies / Методы электронной и ионной микроскопии	
Б1.В.01.02	Scanning probe microscopy methods / Методы сканирующей зондовой микроскопии	
Б2.В.01(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-инновационный)	
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice / Педагогическая практика	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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 / Методика преподавания физики	
Б1.В.02	Science as a Creative Process / Организация научно-исследовательской работы	
Б2.В.05(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-управленческий)	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ	ОПК
Б1.Б.05	Quantum Theory of Relaxation / Квантовая теория релаксации	
Б1.В.02	Science as a Creative Process / Организация научно-исследовательской работы	
Б2.В.01(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-инновационный)	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	ОПК

Б1.Б.04	Nanoindustry and nanomaterial applications / Методика преподавания физики	
Б2.В.01(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-инновационный)	
Б2.В.03(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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 Relaxation / Квантовая теория релаксации	
Б1.В.ДВ.01.01	Advanced IT for Data Analysis and Simulation / Специальные ИТ для анализа данных и расчетов	
Б1.В.ДВ.01.02	Amorphous-nanocrystalline alloys / Аморфно-нанокристаллические сплавы	
Б2.В.03(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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 / Методология научных исследований в физике	
Б1.В.03	Introduction to Modern Physics of Magnetic Materials / Введение в современную физику магнитных материалов	
Б1.В.04	Design of Nanomaterials / Дизайн наноматериалов	
Б1.В.05	Advanced method and technology for creation of low – dimensional structures / Специальные методы и технологии создания низкоразмерных материалов	
Б1.В.08	Introduction to quantum materials / Введение в квантовые материалы	
Б1.В.ДВ.02.01	The state-of-the-art electronics / Современная электроника	
Б1.В.ДВ.02.02	Introduction to Hardware Design / Введение в схемотехнику	
Б1.В.ДВ.04.01	Digital Electronics / Цифровая электроника	
Б1.В.ДВ.04.02	Elements of the theory of fractals in magnetism / Элементы теории фракталов в магнетизме	
Б1.В.ДВ.05.01	Introduction to High Energy Physics / Введение в физику высоких энергий	
Б1.В.ДВ.05.02	Techniques for growing thin films / Методы и технологии выращивания тонких пленок	
Б2.В.03(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Physical methods for the synthesis of nanoparticles / Физические методы синтеза наночастиц	
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 / Философия и история науки и техники
Б1.В.06	Scientific seminar / Научно-исследовательский семинар по современным проблемам нанотехнологий и наноматериалам
Б1.В.08	Introduction to quantum materials / Введение в квантовые материалы
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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.В.01	Advanced Imaging Techniques and Methods for Nanotechnology / Методы микроскопии для нанотехнологий	
Б1.В.01.01	Methods of electron and ion microscopies / Методы электронной и ионной микроскопии	
Б1.В.01.02	Scanning probe microscopy methods / Методы сканирующей зондовой микроскопии	
Б1.В.02	Science as a Creative Process / Организация научно-исследовательской работы	
Б1.В.03	Introduction to Modern Physics of Magnetic Materials / Введение в современную физику магнитных материалов	
Б1.В.04	Design of Nanomaterials / Дизайн наноматериалов	
Б1.В.05	Advanced method and technology for creation of low – dimensional structures / Специальные методы и технологии создания низкоразмерных материалов	
Б1.В.06	Scientific seminar / Научно-исследовательский семинар по современным проблемам нанотехнологий и наноматериалам	
Б1.В.08	Introduction to quantum materials / Введение в квантовые материалы	
Б1.В.ДВ.01.01	Advanced IT for Data Analysis and Simulation / Специальные ИТ для анализа данных и расчетов	
Б1.В.ДВ.01.02	Amorphous-nanocrystalline alloys / Аморфно-нанокристаллические сплавы	
Б1.В.ДВ.03.01	Advanced simulation methods in Applied Physics / Методы математического моделирования в прикладной физике	
Б1.В.ДВ.03.02	Phase transitions in condensed matter: properties and structure / Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	
Б1.В.ДВ.04.01	Digital Electronics / Цифровая электроника	
Б1.В.ДВ.04.02	Elements of the theory of fractals in magnetism / Элементы теории фракталов в магнетизме	
Б1.В.ДВ.05.01	Introduction to High Energy Physics / Введение в физику высоких энергий	
Б1.В.ДВ.05.02	Techniques for growing thin films / Методы и технологии выращивания тонких пленок	
Б2.В.03(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Physical methods for the synthesis of nanoparticles / Физические методы синтеза наночастиц	
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.В.04	Design of Nanomaterials / Дизайн наноматериалов	

Б1.В.08	Introduction to quantum materials / Введение в квантовые материалы
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice / Педагогическая практика
Б2.В.03(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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 / Методы микроскопии для нанотехнологий	
Б1.В.01.01	Methods of electron and ion microscopies / Методы электронной и ионной микроскопии	
Б1.В.01.02	Scanning probe microscopy methods / Методы сканирующей зондовой микроскопии	
Б1.В.04	Design of Nanomaterials / Дизайн наноматериалов	
Б1.В.05	Advanced method and technology for creation of low – dimensional structures / Специальные методы и технологии создания низкоразмерных материалов	
Б1.В.07	Spintronics and nanomagnetism / Спинтроника и наноматнетизм	
Б1.В.08	Introduction to quantum materials / Введение в квантовые материалы	
Б1.В.ДВ.02.01	The state-of-the-art electronics / Современная электроника	
Б1.В.ДВ.02.02	Introduction to Hardware Design / Введение в схемотехнику	
Б1.В.ДВ.03.01	Advanced simulation methods in Applied Physics / Методы математического моделирования в прикладной физике	
Б1.В.ДВ.03.02	Phase transitions in condensed matter: properties and structure / Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	
Б1.В.ДВ.04.01	Digital Electronics / Цифровая электроника	
Б1.В.ДВ.04.02	Elements of the theory of fractals in magnetism / Элементы теории фракталов в магнетизме	
Б2.В.01(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-инновационный)	
Б2.В.03(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Additional chapters of crystallography / Дополнительные главы кристаллографии	
ФТД.В.02	Physical methods for the synthesis of nanoparticles / Физические методы синтеза наночастиц	
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 / Методология научных исследований в физике	
Б1.Б.05	Quantum Theory of Relaxation / Квантовая теория релаксации	
Б1.В.08	Introduction to quantum materials / Введение в квантовые материалы	
Б1.В.ДВ.02.01	The state-of-the-art electronics / Современная электроника	

Б1.В.ДВ.02.02	Introduction to Hardware Design / Введение в схемотехнику	
Б1.В.ДВ.04.01	Digital Electronics / Цифровая электроника	
Б1.В.ДВ.04.02	Elements of the theory of fractals in magnetism / Элементы теории фракталов в магнетизме	
Б2.В.01(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-инновационный)	
Б2.В.03(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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 / Дизайн наноматериалов	
Б1.В.08	Introduction to quantum materials / Введение в квантовые материалы	
Б2.В.01(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-инновационный)	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: организационно-управленческая		
ПК-6	способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции	ПК
Б1.В.06	Scientific seminar / Научно-исследовательский семинар по современным проблемам нанотехнологий и наноматериалам	
Б2.В.01(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-инновационный)	
Б2.В.05(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-управленческий)	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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 / Организация научно-исследовательской работы	
Б2.В.05(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-управленческий)	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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 / Научно-исследовательский семинар по современным проблемам нанотехнологий и наноматериалам	
Б2.В.05(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-управленческий)	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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 / Методика преподавания физики	
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice / Педагогическая практика	
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-10	способностью руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата	ПК
Б1.В.02	Science as a Creative Process / Организация научно-исследовательской работы	
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice / Педагогическая практика	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
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 / Методика преподавания физики	
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice / Педагогическая практика	
Б3.Б.01(Д)	Defense of the Master Thesis with the time for preparing the draft / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

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 / Английский язык для академических целей	ОК-1; ОК-7; ОК-10; ОПК-1
Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology / Философия и история науки и техники	ОК-2; ОК-5; ОК-8; ОК-9; ОПК-7
Б1.Б.03	Scientific methods for studying the structure and properties of materials / Методология научных исследований в физике	ОК-4; ОК-6; ОПК-6; ПК-4
Б1.Б.04	Nanoindustry and nanomaterial applications / Методика преподавания физики	ОПК-2; ОПК-4; ПК-9; ПК-11
Б1.Б.05	Quantum Theory of Relaxation / Квантовая теория релаксации	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 / Методы микроскопии для нанотехнологий	ОПК-1; ПК-1; ПК-3
Б1.В.01.01	Methods of electron and ion microscopies / Методы электронной и ионной микроскопии	ОПК-1; ПК-1; ПК-3
Б1.В.01.02	Scanning probe microscopy methods / Методы сканирующей зондовой микроскопии	ОПК-1; ПК-1; ПК-3
Б1.В.02	Science as a Creative Process / Организация научно-исследовательской работы	ОК-8; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-7; ПК-10
Б1.В.03	Introduction to Modern Physics of Magnetic Materials / Введение в современную физику магнитных материалов	ОПК-6; ПК-1
Б1.В.04	Design of Nanomaterials / Дизайн наноматериалов	ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.05	Advanced method and technology for creation of low – dimensional structures / Специальные методы и технологии создания низкоразмерных материалов	ОПК-6; ПК-1; ПК-3
Б1.В.06	Scientific seminar / Научно-исследовательский семинар по современным проблемам нанотехнологий и наноматериалам	ОПК-7; ПК-1; ПК-6; ПК-8
Б1.В.07	Spintronics and nanomagnetism / Спинтроника и наноманетизм	ПК-3
Б1.В.08	Introduction to quantum materials / Введение в квантовые материалы	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	Advanced IT for Data Analysis and Simulation / Специальные ИТ для анализа данных и расчетов	ОПК-5; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	Amorphous-nanocrystalline alloys / Аморфно-нанокристаллические сплавы	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	The state-of-the-art electronics / Современная электроника	ОПК-6; ПК-3; ПК-4

Б1.В.ДВ.02.02	Introduction to Hardware Design / Введение в схемотехнику	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 / Методы математического моделирования в прикладной физике	ОК-8; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Phase transitions in condensed matter: properties and structure / Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура	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 / Цифровая электроника	ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.04.02	Elements of the theory of fractals in magnetism / Элементы теории фракталов в магнетизме	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 / Введение в физику высоких энергий	ОПК-6; ПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Techniques for growing thin films / Методы и технологии выращивания тонких пленок	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 / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-инновационный)	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.02(П)	Pedagogical practice / Педагогическая практика	ОК-10; ОПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В.03(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	ОК-8; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.04(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	ОК-8; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б2.В.05(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-управленческий)	ОПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика	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 / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	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 / Дополнительные главы кристаллографии	ПК-3
ФТД.В.02	Physical methods for the synthesis of nanoparticles / Физические методы синтеза наночастиц	ОПК-6; ПК-1; ПК-3

№	Индекс	Наименование	Семестр 1											Семестр 2											Итого за курс											Каф.	Семестры							
			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)				##											28	21		##											33	23		2196											61	44
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972											27			##											33			2160											60	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)				48														54														51												
ОП, факультативы (в период ТО)				36														36														36												
Аудиторная нагрузка				16														21														18,7												
Контактная работа				16														21														18,7												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				792	268	78		190		452	72	22	ТО: 150 Э: 2		756	252	66		186		396	108	21	ТО: 120 Э: 3		1548	520	144		376		848	180	43	ТО: 270 Э: 5									
1	Б1.Б.01	English for academic purposes / Английский язык для академических целей	За	108	36			36		72		3		Экз	108	36			36		36	36	3		Экз За	216	72			72		108	36	6		103	12							
2	Б1.Б.03	Scientific methods for studying the structure and properties of materials / Методология научных исследований в физике	За	108	36	18		18		72		3													За	108	36	18		18		72		3		104	1							
3	Б1.Б.04	Nanoindustry and nanomaterial applications / Методика преподавания физики	ЗаО	180	54	18		36		126		5												ЗаО	180	54	18		36		126		5		104	1								
4	Б1.Б.01	Advanced Imaging Techniques and Methods for Nanotechnology / Методы микроскопии для нанотехнологий	Экз За	144	46	18		28		62	36	4												Экз За	144	46	18		28		62	36	4			1								
5	Б1.Б.01.01	Methods of electron and ion microscopies / Методы электронной и ионной микроскопии	Экз	108	28	10		18		44	36	3												Экз	108	28	10		18		44	36	3			100	1							
6	Б1.Б.01.02	Scanning probe microscopy methods / Методы сканирующей зондовой микроскопии	За	36	18	8		10		18		1												За	36	18	8		10		18		1			102	1							
7	Б1.Б.03	Introduction to Modern Physics of Magnetic Materials / Введение в современную физику магнитных материалов												За	108	28	10		18		80		3		За	108	28	10		18		80		3		102	2							
8	Б1.Б.04	Design of Nanomaterials / Дизайн наноматериалов												Экз	108	36	10		26		36	36	3		Экз	108	36	10		26		36	36	3		100	2							
9	Б1.Б.05	Advanced method and technology for creation of low – dimensional structures / Специальные методы и технологии создания низкоразмерных материалов												Экз	108	26	8		18		46	36	3		Экз	108	26	8		18		46	36	3		102	2							
10	Б1.Б.08	Introduction to quantum materials / Введение в квантовые материалы	Экз	108	36	10		26		36	36	3												Экз	108	36	10		26		36	36	3			102	1							
11	Б1.В.ДВ.01.01	Advanced IT for Data Analysis and Simulation / Специальные ИТ для анализа данных и расчетов												За	108	22	8		14		86		3		За	108	22	8		14		86		3		100	2							
12	Б1.В.ДВ.01.02	Amorphous-nanocrystalline alloys / Аморфно-нанокристаллические сплавы												За	108	54	18		36		54		3		За	108	54	18		36		54		3		100	2							
13	Б1.В.ДВ.02.01	The state-of-the-art electronics / Современная электроника	За	108	38	10		28		70		3												За	108	38	10		28		70		3		104	1								
14	Б1.В.ДВ.02.02	Introduction to Hardware Design / Введение в схемотехнику	За	108	38	10		28		70		3												За	108	38	10		28		70		3		104	1								
15	Б1.В.ДВ.03.01	Advanced simulation methods in Applied Physics / Методы математического моделирования в прикладной физике												За	108	36	10		26		72		3		За	108	36	10		26		72		3		102	2							
16	Б1.В.ДВ.03.02	Phase transitions in condensed matter: properties and structure / Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура												За	108	36	10		26		72		3		За	108	36	10		26		72		3		102	2							
17	Б1.В.ДВ.04.01	Digital Electronics / Цифровая электроника												За	108	36	10		26		72		3		За	108	36	10		26		72		3		102	2							
18	Б1.В.ДВ.04.02	Elements of the theory of fractals in magnetism / Элементы теории фракталов в магнетизме												За	108	36	10		26		72		3		За	108	36	10		26		72		3		102	2							
19	ФТД.В.01	Additional chapters of crystallography / Дополнительные главы кристаллографии	За	36	22	4		18		14		1												За	36	22	4		18		14		1		102	1								
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(2) За(5) ЗаО											Экз(3) За(4)											Экз(5) За(9) ЗаО																		
ПРАКТИКИ			(План)		216	18				18	198		6	4		432	36				36	396		12	8			648	54			54	594		18	12								
	Б2.В.01(П)	Research Training / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-инновационный)	ЗаО	216	18				18	198		6	4											ЗаО	216	18			18	198		6	4											
	Б2.В.02(П)	Pedagogical practice / Педагогическая практика												ЗаО	144	18				18	126		4	2 2/3	ЗаО	144	18			18	126		4	2 2/3										
	Б2.В.03(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа												ЗаО	288	18				18	270		8	5 1/3	ЗаО	288	18			18	270		8	5 1/3										
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																									
КАНИКУЛЫ												1												6											7									

№	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	57			141	18	648	72	26	ТО: 16□ Э: 2		324	40	4			18	18	284		9	ТО: 6 1/3□ Э:		1260	256	61			159	36	932	72	35	ТО: 22 1/3□ Э: 2			
1	Б1.Б.02	Philosophy and history of science and technology / Философия и история науки и техники	За	108	18	9			9		90		3														За	108	18	9			9		90		3		66	3	
2	Б1.Б.05	Quantum Theory of Relaxation / Квантовая теория релаксации	Экз	108	44	8			36		28	36	3														Экз	108	44	8			36		28	36	3		100	3	
3	Б1.В.02	Science as a Creative Process / Организация научно-исследовательской работы	За	108	28	10			18		80		3														За	108	28	10			18		80		3		102	3	
4	Б1.В.06	Scientific seminar / Научно-исследовательский семинар по современным проблемам нанотехнологий и наноматериалам	За	108	36	10			26		72		3														За	108	36	10			26		72		3		102	3	
5	Б1.В.07	Spintronics and nanomagnetism / Спинтроника и наноматематизм	Экз	108	36	10			26		36	36	3														Экз	108	36	10			26		36	36	3		102	3	
6	Б1.В.ДВ.05.01	Introduction to High Energy Physics / Введение в физику высоких энергий	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 / Методы и технологии выращивания тонких пленок	За	108	36	10			26		72		3														За	108	36	10			26		72		3		102	3	
8	Б2.В.04(П)	Research in Labs / Научно-исследовательская работа	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 / Физические методы синтеза наночастиц	За	36	22	4					18		14	1	За	36	22	4				18		14	1	За	36	22	4			18		14		1		102	4		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(2) За(4) ЗаО												За ЗаО												Экз(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 / Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-управленческий)	ЗаО	144	18					18	126		4	2 2/3													ЗаО	144	18				18	126		4	2 2/3				
	Б2.В.06(П)	Dissertation Preparation / Преддипломная практика													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 / Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Экз	216	18										Экз	216	18					18	162	36	6	4	Экз	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				53	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					14.9	-	16.4	21	-	13.5	2.9
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						5	2	3	2	2	
		ЗАЧЕТЫ (За)						8	4	4	4	4	
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					28.31%						
		в интерактивной форме					61.7%						