

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 03 от 04.03.2021

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

03.04.02

Физика

Программа магистратуры: Прикладная физика (совместно с НИЦ "Курчатовский институт" и ИАПУ ДВО РАН)

Первый
проректор



УТВЕРЖДАЮ

А.Н. Шушин

20.03.21

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки

2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 914 от 07.08.2020

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности.
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	проектный
-	педагогический
-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора Департамента
организации образовательной деятельности

Д. В. Колодин

И.о. зам.директора по УВР Школы
естественных наук

С. Г. Красицкая

Руководитель образовательной программы

А. В. Огнев

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	К			*		*								*	*			*		Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	
II								*								*		Э	Э	К	К	П		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	*	*			*		Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17 3/6	18 1/6	35 4/6	16 4/6		16 4/6	52 2/6
Э	Экзаменационные сессии	2	3	5	2		2	7
П	Производственная практика		2	2		17 1/6	17 1/6	19 1/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Каникулы	1	6	7	2	8	10	17
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенье)	1 3/6	5/6	2 2/6	1 2/6	5/6	2 1/6	4 3/6
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		22	30	52	22	30	52	104
Студентов								
Групп								

Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов							з.е.	Итого
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот		
Блок 1.Дисциплины (модули)					75	75		2700	2700	1016	1324	360	340		25	900	
Обязательная часть					48	48		1728	1728	640	836	252	190		17	612	
Б1.О.01	Английский язык для специальных целей	2	1			6	6	36	216	216	72	108	36	<u>72</u>	3	108	
Б1.О.02	Методика преподавания физики		2			3	3	36	108	108	36	72		<u>16</u>			
Б1.О.03	Модуль проектной деятельности	13	23	3		15	15		540	540	232	236	72	<u>24</u>	3	108	
Б1.О.03.01	Организация научно-исследовательской работы	3				3	3	36	108	108	32	40	36	<u>8</u>			
Б1.О.03.02	Наноиндустрия и применение наноматериалов	1				3	3	36	108	108	50	22	36		3	108	
Б1.О.03.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам нанотехнологий и наноматериалам		2	3		6	6	36	216	216	102	114					
Б1.О.03.04	Научно-исследовательский семинар по микромагнитному моделированию		3			3	3	36	108	108	48	60		<u>16</u>			
Б1.О.04	Прикладная электроника	2	1			8	8		288	288	88	164	36	<u>36</u>	3	108	
Б1.О.04.01	Цифровая электроника	2				5	5	36	180	180	54	90	36	<u>36</u>			
Б1.О.04.02	Современная электроника		1			3	3	36	108	108	34	74			3	108	
Б1.О.05	Методы получения и исследования низкоразмерных структур	112	13			16	16		576	576	212	256	108	<u>42</u>	8	288	
Б1.О.05.01	Методы фотоэлектронной спектроскопии	1				3	3	36	108	108	34	38	36		3	108	
Б1.О.05.02	Методы электронной микроскопии для нанотехнологий	1				3	3	36	108	108	34	38	36	<u>16</u>	3	108	
Б1.О.05.03	Методы сканирующей зондовой микроскопии		1			2	2	36	72	72	26	46		<u>8</u>	2	72	
Б1.О.05.04	Методы исследования магнитных материалов	2				4	4	36	144	144	54	54	36	<u>18</u>			
Б1.О.05.05	Методы получения и исследования магнитных наноструктур		3			4	4	36	144	144	64	80					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					27	27		972	972	376	488	108	150		8	288	
Б1.В.01	Введение в квантовые материалы		1			2	2	36	72	72	34	38		<u>8</u>	2	72	
Б1.В.02	Введение в современную физику магнитных материалов		1			2	2	36	72	72	34	38		<u>18</u>	2	72	
Б1.В.03	Дизайн наноматериалов		2			4	4	36	144	144	54	90		<u>18</u>			
Б1.В.04	Элементы теории фракталов в магнетизме		1			2	2	36	72	72	34	38		<u>18</u>	2	72	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		1			2	2		72	72	34	38		<u>18</u>	2	72	
Б1.В.ДВ.01.01	Дополнительные главы кристаллографии		1			2	2	36	72	72	34	38		<u>18</u>	2	72	
Б1.В.ДВ.01.02	Фазовые переходы в конденсированных средах: свойства и структура		1			2	2	36	72	72	34	38		<u>16</u>	2	72	

Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	2				4	4		144	144	54	54	36	<u>18</u>			
Б1.В.ДВ.02.01	Методы моделирования в прикладной физике	2				4	4	36	144	144	54	54	36	<u>18</u>			
Б1.В.ДВ.02.02	Аморфно-нанокристаллические сплавы	2				4	4	36	144	144	54	54	36	<u>18</u>			
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	3				3	3		108	108	32	76		<u>16</u>			
Б1.В.ДВ.03.01	Численные методы в физике твердого тела	3				3	3	36	108	108	32	76		<u>16</u>			
Б1.В.ДВ.03.02	Введение в физику высоких энергий	3				3	3	36	108	108	32	76		<u>16</u>			
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	3			3	4	4		144	144	50	58	36	<u>18</u>			
Б1.В.ДВ.04.01	Квантовая теория магнетизма	3			3	4	4	36	144	144	50	58	36	<u>18</u>			
Б1.В.ДВ.04.02	Дополнительные главы квантовой механики	3			3	4	4	36	144	144	50	58	36	<u>18</u>			
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	3				4	4		144	144	50	58	36	<u>18</u>			
Б1.В.ДВ.05.01	Спинтроника и наноматериалы	3				4	4	36	144	144	50	58	36	<u>18</u>			
Б1.В.ДВ.05.02	Фазовые переходы и критические явления	3				4	4	36	144	144	50	58	36	<u>18</u>			
Блок 2. Практика						39	39		1404	1404	126	1278			1404	3	108
Обязательная часть						9	9		324	324	54	270			324	3	108
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа			12		6	6	36	216	216	36	180			<u>216</u>	3	108
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика			3		3	3	36	108	108	18	90			<u>108</u>		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						30	30		1080	1080	72	1008			1080		
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика			2		3	3	36	108	108	18	90			<u>108</u>		
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности			4		6	6	36	216	216	18	198			<u>216</u>		
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа			4		6	6	36	216	216	18	198			<u>216</u>		
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика			4		15	15	36	540	540	18	522			<u>540</u>		
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						6	6		216	216	18	162	36				
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4				6	6	36	216	216	18	162	36				
ФТД. Факультативы						3	3		108	108	60	48					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						3	3		108	108	60	48					
ФТД.В.01	Введение в схемотехнику		2			2	2	36	72	72	36	36					
ФТД.В.02	Физические методы синтеза наночастиц		3			1	1	36	36	36	24	12					

Курс 1														Курс 2											
Семестр 1						Семестр 2								Семестр 3							Семе				
Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб
104	122	124		442	108	26	936	18	108	216		450	144	24	864	48	180	96		432	108				
40	50	124		290	108	18	648	18	54	162		306	108	13	468	32	96	64		240	36				
		36		72		3	108			36		36	36												
						3	108	18		18		72													
	50			22	36	3	108		54			54		9	324	32	64	32		160	36				
														3	108	32				40	36				
	50			22	36																				
						3	108		54			54		3	108		32	16		60					
														3	108		32	16		60					
		34		74		5	180			54		90	36												
						5	180			54		90	36												
		34		74																					
40		54		122	72	4	144			54		54	36	4	144		32	32		80					
16		18		38	36																				
16		18		38	36																				
8		18		46																					
						4	144			54		54	36												
														4	144		32	32		80					
64	72			152		8	288		54	54		144	36	11	396	16	84	32		192	72				
16	18			38																					
16	18			38																					
						4	144			54		90													
16	18			38																					
16	18			38																					
16	18			38																					
16	18			38																					

						4	144		54			54	36																				
						4	144		54			54	36																				
						4	144		54			54	36																				
														3	108	16	16								76								
														3	108	16	16								76								
														3	108	16	16								76								
														4	144		34	16							58	36							
														4	144		34	16							58	36							
														4	144		34	16							58	36							
														4	144		34	16							58	36							
														4	144		34	16							58	36							
														4	144		34	16							58	36							
				18	90		6	216				36	180		3	108					18	90					27	972					
				18	90		3	108				18	90		3	108					18	90											
				18	90		3	108				18	90																				
														3	108						18	90											
														3	108												27	972					
														3	108																		
																										6	216						
																										6	216						
																										15	540						
																										6	216						
																										6	216						
														2	72	18		18		36		1	36	8		16		12					
														2	72	18		18		36		1	36	8		16		12					
														2	72	18		18		36													
																											1	36	8		16		12

стр 4				Закрепленная кафедра		-
Пр	КСР	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
				142	Академический департамент английского языка	УК-4
				104	Общей и экспериментальной физики	УК-5; ОПК-1; ПК-8; ПК-9
						УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-7
				102	Физики низкоразмерных структур	УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-5; ПК-7
				102	Физики низкоразмерных структур	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	УК-4; УК-6; ОПК-3; ОПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	УК-1; УК-2; ОПК-3
						ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
				102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
				102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
						ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-2
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1; ПК-2; ПК-6
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1; ПК-2
						ПК-1; ПК-2
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1; ПК-2
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1; ПК-2

						ПК-2; ПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-2; ПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1; ПК-2
						ПК-2; ПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-2; ПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-5
						ПК-2; ПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-2; ПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-2; ПК-4
						ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1; ПК-2
	54	918				
				102	Физики низкоразмерных структур	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
				102	Физики низкоразмерных структур	УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-8; ПК-9
	54	918				
				102	Физики низкоразмерных структур	УК-1; УК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7
	18	198				УК-2; ПК-3; ПК-4
	18	198		102	Физики низкоразмерных структур	УК-1; УК-4; ПК-1; ПК-2
	18	522		102	Физики низкоразмерных структур	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-9
	18	162	36			
	18	162	36	102	Физики низкоразмерных структур	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1; ПК-4; ПК-6
				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1

		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)				98		123	62	28	34	61	28	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96		120	60	28	32	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	64%	36%	62.9%	51		75	51	25	26	24	24	
Б1.О	Обязательная часть						48	35	17	18	13	13	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						27	16	8	8	11	11	
Б2	Практика	23%	77%	0%	39		39	9	3	6	30	3	27
Б2.О	Обязательная часть						9	6	3	3	3	3	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						30	3		3	27		27
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2		3	2		2	1	1	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						3	2		2	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53	-	51.5	53.6	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51.5	-	54	48	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					20.5	-	21.1	19.9	-	20.6	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					1016	-	350	342	-	324	
		Блок Б2					126	-	18	36	-	18	54
		Блок Б3					18	-			-		18
		Блок ФТД					60	-		36	-	24	
		Итого по всем блокам					1220	-	368	414	-	366	72
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	3	4	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						10	7	3	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)									1	1	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						16.74%					
		в интерактивной форме						33.4%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						47.5%						

Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)	37.6%	
---	-------	--

