МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе - первый проректор _____ *Е.Е. Чупандина*

"_27_" _марта_ 20_19_ г.

План одобрен Ученым советом факультета

Протокол № 3 от 25.04.2019

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

03.04.02

по направлению Физика программа Физика атомов и молекул.

Кафедра: 0802 теоретической физики

Факультет: физический

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

+	*Основной*	*Виды деятельности*
+	+	научно-инновационная

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Образовательный стандарт № 913 от 28.08.2015

СОГЛАСОВАНО

Электронная копия учебного плана верна.
Начальник учебно-методического управления ВГУ
Л.И. Колесникова

Начальник УМУ *ова/*

Декан *в/*

Куратор ООП *ский/*

Руководитель магистерской программой _____ */ Н.Л. Минаков/*

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 -2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
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										*							Н	Э	*	Э	К	К				*											Н	Н	Э	Э	П	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К
																		Э	*	Э		К																		Э											
																		*	*	Э		К																		Э											
																		*	Э	К																				П											
																		*	Э	К															*		Н			*											
																		*	Э	К							*									*	Н			П											
II	П	П	П	П															*	Н	Э	Э	К	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К
										*									*			Э	К			П	П								П	П			Пд	Д											
																			*			Э	К			П	П								П	П			Пд	Д											
																			*			Э	К			П	П								П	П			Пд	Д											
																		*	*			Э	К			П	П								*	Пд			Пд	*											
																		*	Н			Э	К			П	*								П	*			Д	Д											
																		*	Н			К	П			П																									

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов						Курс 1												Курс 2											
																	Сем. 1						Сем. 2						Сем. 3						Сем. 4					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Реферат	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)																																								
Базовая часть																																								
+	Б1.Б.01	Философские проблемы естествознания		1				2	2	36	72	72	32	40			2	32			40																			
+	Б1.Б.02	Иностранный язык в профессиональной сфере	1					4	4	36	144	144	32	76	36		4			32	76	36																	
+	Б1.Б.03	Современные проблемы физики		1		1		2	2	36	72	72	32	40			2	32			40																			
+	Б1.Б.04	История и методология физики		1				2	2	36	72	72	32	40			2	32			40																			
+	Б1.Б.05	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации		1				2	2	36	72	72	16	56			2	16			56																			
+	Б1.Б.06	Компьютерные технологии в науке и образовании		2				2	2	36	72	72	14	58		14							2		14		58													
								14	*14*		*504*	*504*	*158*	*310*	*36*	*14*	*12*	*112*		*32*	*252*	*36*	*2*		*14*		*58*													
Вариативная часть																																								
+	Б1.В.01	Практические способы оценки величин характеристик классических и квантовых физических систем и процессов		1	2			4	4	36	144	144	44	100		44	1.5		16		38		2.5		28		62													
+	Б1.В.02	Теория поляризационных явлений	3					3	3	36	108	108	24	48	36														3	12	12		48	36						
+	Б1.В.03	Элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия			3			3	3	36	108	108	38	70		26													3	12	26		70							
+	Б1.В.04	Современные проблемы лазерной физики		3				2	2	36	72	72	24	48															2	12	12		48							
+	Б1.В.05	Физика межатомных взаимодействий	3					2	2	36	72	72	26	10	36														2	26			10	36						
+	Б1.В.06	Когерентные нелинейно-оптические явления в газах			3			2	2	36	72	72	24	48															2	12	12		48							
+	Б1.В.07	Квантовая теория систем многих частиц		3				2	2	36	72	72	26	46															2	26			46							
+	Б1.В.08	Взаимодействие атомов с интенсивным световым полем	2					3	3	36	108	108	28	44	36								3	28			44	36												
+	Б1.В.09	Расчетные методы квантовой электродинамики для линейных и нелинейных процессов			2		1	5	5	36	180	180	74	106		62	3		32		76		2		42		30													
+	Б1.В.10	Квантовая электродинамика	1					3	3	36	108	108	32	40	36		3	16	16		40	36																		
+	Б1.В.11	Столкновительные процессы в сильном световом поле		2				2	2	36	72	72	28	44		14							2	14	14		44													
+	**Б1.В.ДВ.01**	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**2**				2	**2**		**72**	**72**	**14**	**58**									2	**14**			**58**													
+	Б1.В.ДВ.01.01	Физика наноэлектронных структур		2				2	2	36	72	72	14	58									2	14			58													
-	Б1.В.ДВ.01.02	Фракталы в природе и физике		2				2	2	36	72	72	14	58									2	14			58													
-	Б1.В.ДВ.01.03	Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья		2				2	2	36	72	72	14	58									2	14			58													
+	**Б1.В.ДВ.02**	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**		**3**				2	**2**		**72**	**72**	**12**	**60**															2	**12**			**60**							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Физика поверхностей		3				2	2	36	72	72	12	60															2	12			60							
-	Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы нелинейной динамики твердого тела		3				2	2	36	72	72	12	60															2	12			60							
-	Б1.В.ДВ.02.03	Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе		3				2	2	36	72	72	12	60															2	12			60							
+	**Б1.В.ДВ.03**	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**		**2**	**3**			4	**4**		**144**	**144**	**40**	**104**		**28**							3		**28**		**80**		1		**12**		**24**							
+	Б1.В.ДВ.03.01	Специальный компьютерный практикум		2	3			4	4	36	144	144	40	104		28							3		28		80		1		12		24							
-	Б1.В.ДВ.03.02	Специальный физический практикум		2	3			4	4	36	144	144	40	104		28							3		28		80		1		12		24							
+	**Б1.В.ДВ.04**	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**			**1**			2	**2**		**72**	**72**	**32**	**40**			2	**16**	**16**		**40**																			
+	Б1.В.ДВ.04.01	Качественные методы в физике			1			2	2	36	72	72	32	40			2	16	16		40																			
-	Б1.В.ДВ.04.02	Физика ионизационных столкновений			1			2	2	36	72	72	32	40			2	16	16		40																			
+	**Б1.В.ДВ.05**	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**	**2**					3	**3**		**108**	**108**	**28**	**44**	**36**								3	**28**			**44**	**36**												
+	Б1.В.ДВ.05.01	Калибровочная теория элементарных частиц	2					3	3	36	108	108	28	44	36								3	28			44	36												
-	Б1.В.ДВ.05.02	Сверхсильные лазерные поля	2					3	3	36	108	108	28	44	36								3	28			44	36												
+	**Б1.В.ДВ.06**	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**		**3**				2	**2**		**72**	**72**	**26**	**46**		**26**													2		**26**		**46**							
+	Б1.В.ДВ.06.01	Релятивистская теория атомов		3				2	2	36	72	72	26	46		26													2		26		46							
-	Б1.В.ДВ.06.02	Метод фазовых интегралов в квантовой теории		3				2	2	36	72	72	26	46		26													2		26		46							
								46	*46*		*1656*	*1656*	*520*	*956*	*180*	*200*	*9.5*	*32*	*80*		*194*	*36*	*17.5*	*84*	*112*		*362*	*72*	*19*	*112*	*100*		*400*	*72*						
								60	*60*		*2160*	*2160*	*678*	*1266*	*216*	*214*	*21.5*	*144*	*80*	*32*	*446*	*72*	*19.5*	*84*	*126*		*420*	*72*	*19*	*112*	*100*		*400*	*72*						
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																																								
Вариативная часть																																								
+	Б2.В.01(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа			123			7	7	36	252	252	24	228			2.5			8	82		2			8	64		2.5			8	82							
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа		123				7	7	36	252	252		252			1.5				54		3.5				126		2				72							
+	Б2.В.03(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		23	4			34	34	36	1224	1224	18	1206									9.5			5	337		6			3	213		18.5			10	656	
+	Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная			4			6	6	36	216	216	3	213																					6			3	213	
								54	*54*		*1944*	*1944*	*45*	*1899*			*4*			*8*	*136*		*15*			*13*	*527*		*10.5*			*11*	*367*		*24.5*			*13*	*869*	
								54	*54*		*1944*	*1944*	*45*	*1899*			*4*			*8*	*136*		*15*			*13*	*527*		*10.5*			*11*	*367*		*24.5*			*13*	*869*	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																																								
Базовая часть																																								
+	Б3.Б.01(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	4					6	6	36	216	216		216																					6				216	
								6	*6*		*216*	*216*		*216*																					*6*				*216*	
								6	*6*		*216*	*216*		*216*																					*6*				*216*	
ФТД.Факультативы																																								
Вариативная часть																																								
+	ФТД.В.01	Проблемы электронного строения современных материалов		2				2	2	36	72	72	28	44									2	28			44													
+	ФТД.В.02	Теория измерений		1				2	2	36	72	72	32	40			2	32			40																			
								4	*4*		*144*	*144*	*60*	*84*			*2*	*32*			*40*		*2*	*28*			*44*													
								4	*4*		*144*	*144*	*60*	*84*			*2*	*32*			*40*		*2*	*28*			*44*													

		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	124	64	27.5	36.5	60	29.5	30.5
	Итого по ОП (без факультативов)				108	132	120	60	25.5	34.5	60	29.5	30.5
Б1	Дисциплины (модули)	23%	77%	32.6%	51	60	60	41	21.5	19.5	19	19	
Б1.Б	Базовая часть				12	21	14	14	12	2			
Б1.В	Вариативная часть				30	48	46	27	9.5	17.5	19	19	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	63	54	19	4	15	35	10.5	24.5
Б2.В	Вариативная часть				51	63	54	19	4	15	35	10.5	24.5
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2	10	4	4	2	2			
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	4	4	2	2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.6	-	54.6	53.4	-	52.7	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					46.3	-	54	48	-	39.3	
		в период гос. экзаменов						-			-		
		Контактная работа					16.1	-	16.7	15.1	-	16.5	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						4	2	2	3	2	1
		ЗАЧЕТЫ (За)						12	6	6	6	6	
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						5	2	3	6	4	2
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)						1	1				
		РЕФЕРАТЫ (Реф)						1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					50.15%						
		в интерактивной форме					31.5%						