МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом факультета Протокол № 2 от 03.03.2017

подготовки магистров

Проректор по учебной работе - первый проректор

03.04.02

<u>по направлению "Физика"</u> программа "Оптика и нанофотоника".

Кафедра: 0806 оптики и спектроскопии

Факультет: физический

Квалификация: Магистр
Программа подготовки: академ. магистратура
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г

Виды деятельности
- научно-инновационная

Год начала подготовки 2017

Образовательный стандарт

913

28.08.2015

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

Декан

Куратор ООП

Руководитель магистерской программой

Электронная копия учебного плана верна.

Начальник учебно-методического

управления ВГУ

Л.И. Колесникова

1. Календарный учебный график

Mec		Сен	тябр	Ь	5	0	ктяб	брь	2		Но	ябрь	,		Дек	абрь	,	4	5	Янва	рь	1	Ф	евра	ль	1		Ma	рт		5	Aı	прель		2		Май			Ию	НЬ		5	И	Іюль	,	2	P	Авгус	СТ	
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21			6 - 12		20 - 26		3 - 9	- 1	17 - 23	- 1	1 - 7		15 - 21					19 - 25			9 - 15		7	2 - 8	1 '.'		23 - 29			13 - 19		4 - 10			25 - 31	1 - 7	8 - 14					13 - 19		, ,	3 - 9	1	1	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 3	34 3	5 3	6 3	7 38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48 4	49 5	50 5	51 5	52
I																				Э Э	Э	К	К															Э	Э	Э Л П П	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К
II																				Э	Э Э Э К К	К	K K K								Э	Э П П	П	ПП	1 [1 [1 П	П	П	Γ	Γ	Γ	Γ	К	К	К	К	ΚI	К	К	К

7;16	1	2 3 4	5	6	7 8	9	15	16	17	21	22	23	24	42	43	44	45	46	47	50	51	52	53	54	55	61	62	63	64	65	66	69	70	71	72	73	74
				форм	LI VOUTOGG			Вс	сего часо	ОВ		3E	Т										Расп	ределе	ние по	курсам	и семе	естрам									
				ФОРМІ	ы контроля				ВТ	ом числ	ne e								Кур	oc 1											Ку	rpc 2					
					Зачет Кур	c Kun			Конта						Семе	естр 1 [1	9 4/6	нед]			Ce	еместр 2	2 [15 н	ед]			С	еместр	3 [19	нед]	1		Cer	естр 4	7 2/6 н	ед]	
	Индекс	Наименование	Экза	Зачет	Зачет Кур ы с овы		_ 110	По	226		Контр	Экспе	Факт																								
			мены		оцен про	е рабо) SEI	плану	(по	CPC	оль	ртное		Лек	Лаб	Пр	CPC	Контр	3ET	Лек	Лаб	Пр	CPC	Контр оль	3ET	Лек	Лаб	Пр	CPC	Контр	3ET	Лек	Лаб	Пр	CPC F	Контр	3ET
					кой кты	ТЫ			учеб. зан.)									OND						OND						OND						ONE	
3		W			5		4000	4000	, ,	0004	201	100	100	100		-	0.00	mo				- 10		100			- 40								100		24
4		Итого		14	3	1		4392		2234		122			154	_	350	72	29	98	98	_	320	108	33	96	48	24	300	72	29	16	56	_		72	31
6		Итого по ООП (без факультативов)	9	13	5	1	4320	4320	762	2190	324	120	120	126	154		350	72	29	98	98	14	276	108	31	96	48	24	300	72	29	16	56		180	72	31
8		Б=23% В=77% ДВ(от В)=32.6%								51%																											
9		Итого по блоку Б1	9	13	5	1	2160	2160	730	1106	324	60	60	126	154		350	72	19.5	98	98	14	276	108	16.5	96	48	24	300	72	15	16	56		180	72	9
11		Б=23% В=77% ДВ(от В)=32.6%							34%	51%	15%																										
12	Б1	Дисциплины (модули)	9	13	5	1	2160	2160	730	1106	324	60	60	126	154		350	72	19.5	98	98	14	276	108	16.5	96	48	24	300	72	15	16	56		180	72	9
14	Б1.Б	Базовая часть	2	5		1	504	504	168	264	72	14	14	98	28		180	36	9.5	14	28		84	36	4.5												
15	Б1.Б.1	Философские проблемы естествознания		1			72	72	28	44		2	2	28			44		2																		
-15	01.0.1	Trinocoquine ripodrici iai cereer bosharini		_		_	,,,	,,,	20			-	-	20																		_			_	_	
18	Б1.Б.2	Иностранный язык в профессиональной сфере	2	1			144	144	56	52	36	4	4		28		26		1.5		28		26	36	2.5												
21	Б1.Б.З	Современные проблемы физики		1		1	72	72	28	44		2	2	28			44		2																		
24	Б1.Б.4	История и методология физики	1				72	72	28	8	36	2	2	28			8	36	2																		
27	Б1.Б.5	Филологическое обеспечение профессиональной					72	72	14	58		2	2	14			58		2																		
27	D1.D.3	деятельности и деловой коммуникации		1			72	72	14	58		2	2	14			56		2																		
30	Б1.Б.6	Компьютерные технологии в науке и образовании		2			72	72	14	58		2	2							14			58		2												
33	*																																				
35	Б1.В	Вариативная часть	7	8	5		1656	1656	562	842	252	46	46	28	126		170	36	10	84	70	14	192	72	12	96	48	24	300	72	15	16	56		180	72	9
37	Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	7	4	2		1116	1116	394	470	252	31	31	28	126		170	36	10	56	14	14	60	72	6	48	36	24	144	72	9	8	40		96	72	6
		Компьютерные технологии в оптике и									232			20	120		170	50	10	30		- 1	00	12	0	10	50	1	211	/2						-/-	
38	Б1.В.ОД.1	нанофотонике		4			72	72	16	56		2	2																				16		56		2
41	Б1.В.ОД.2	Люминесцентная спектроскопия молекул, кристаллов и наноструктур		1	3		180	180	66	114		5	5		42		66		3								24		48		2						
44	Б1.В.ОД.3	Квантовая оптика	3				108	108	36	36	36	3	3													24		12	36	36	3					-	
47	Б1.В.ОД.4	Фотоника молекул и кристаллов	1				144	144	56	52	36	4	4	28	28		52	36	4																		
50	Б1.В.ОД.5	Люминесценция в нанофотонике	4				72	72	16	20	36	2	2																			8	8		20	36	2
53	Б1.В.ОД.6	Оптика (часть1): Оптика за дифракционным	2				72	72	28	8	36	2	2							14		14	8	36	2												
- 55	J21010H10	пределом					,,,	,,,	20	J	30	-										11	Ü	50													
56	Б1.В.ОД.7	Некоторые вопросы прикладной электродинамики в оптике			2		72	72	28	44		2	2							28			44		2												
59	Б1.В.ОД.8	Оптика (часть2): Резонансные явления в оптике и нанофотонике	3				72	72	24	12	36	2	2													12		12	12	36	2						
62	Б1.В.ОД.9	Нанофотоника (часть1): Материалы		3			72	72	24	48		2	2													12	12		48		2					\dashv	
65	Б1.В.ОД.10	Основы оптики низкоразмерных систем	2				72	72	28	8	36	2	2							14	14		8	36	2												
						+		-		-					FC		F2		_														10		20	26	_
68	Б1.В.ОД.11	Современные методы оптической спектроскопии	4	1			180	180	72	72	36	5	5		56		52		3														16		20	36	2
71	*		l																																		
73	Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору		4	3		540	540	168	372		15	15							28	56		132		6	48	12		156		6	8	16		84		3
75	Б1.В.ДВ.1																																				
76	1	Нанофотоника: устройства (часть 2)		3			36	36	12	24		1	1													12			24		1						
79	2	Плазмон-поляритонное возбуждение в конденсированных средах		3			36	36	12	24		1	1													12			24		1						
80	*																																				
82	Б1.В.ДВ.2		İ																																		
02	от.о.до.2																																				

		_		_																															
83	1	Гетероструктуры. Лазеры на гетероструктурах		3			108	108	36	72		3 3	3												24	12		72		3					
86	2	Электронно-колебательные переходы в примесных кристаллах		3			108	108	36	72		3 3	3												24	12		72		3					
87	*		1																																
89	Б1.В.ДВ.3																																		
90	1	Фотоника наноматериалов		2	4		180	180	64	116		5 5	5							56		88		4								8		28	1
93	2	Оптика полупроводниковых гетеролазеров		2	4		180	180	64	116		5 5	5							56		88		4								8		28	1
94	*																																		
96	Б1.В.ДВ.4		Ī																																
97	1	Волоконная оптика. Волоконные лазеры			4		72	72	16	56		2 2	2																		8	8		56	2
100	2	Оптика квантовых ям			4		72	72	16	56		2 2	2																		8	8		56	2
101	*																																		
103	Б1.В.ДВ.5		Ī																																
104	1	Безызлучательные процесссы в оптике и нанофотонике		2			72	72	28	44		2 2	2						28			44		2											
107	2	Дополнительные главы в волоконной оптике		2			72	72	28	44		2 2	2						28			44		2											
108	*																																		
110	Б1.В.ДВ.6		1																																
111	1	Нанофотоника: устройства (часть1)			3		72	72	12	60		2 2	2												12			60		2					
114	2	Нелинейная оптика наноструктурированных материалов			3		72	72	12	60		2 2	2												12			60		2					
115	*																																		
118	дв*		Ī																																
118 119 120	n-				-			Be	сего час	OB		3ET				Часов						Часов						Часов						Часов	
121	Индекс	Наименование	Экз	Зач	3ач. c O. КГ	1 KP	По	По	Конта		3ET 3	ксп Фа	IKT	Недель	Итого	СР	Ауд	3ET	Нед	цель	Итого		Ауд	3ET	Неде	ель	Итого	СР	Ауд	3ET	Нед	цель	Итого	CP /	Ауд ЗЕТ
		Практики, в том числе научно-исследовательская							N.I.D.																										
122	Б2	работа (НИР)					1944	1944	32	1084		54 5	4	6 1/3	342	334	8	9.5	9	2/3	522	154	8	14.5	9	1/3	504	496	8	14	10	2/3	576	100	8 16
124	Б2.У	Учебная практика																																	
125	*						•																												
127	Б2.Н	Научно-исследовательская работа	Ī				468	468	32	436		13 1	3	3	162	154	8	4.5	3		162	154	8	4.5		2/3	36	28	8	1	2		108	100	8 3
128	Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа Вар V			1-4		396	396		396	_	11 1	_	2 2/3	144	144		4	2	2/3	144	144		4		1/3	18	18		0.5	1	2/3	90	90	2.5
129	Б2.Н.2	Научно-исследовательский семинар Вар V		1-4			72	72	32	40		2 2	2	1/3	18	10	8	0.5		1/3	18	10	8	0.5		1/3	18	10	8	0.5		1/3	18	10	8 0.5
130	*				•																														
132	Б2.П	Производственная практика					1476	1476		648		41 4	1	3 1/3	180	180		5	6	2/3	360			10	8	2/3	468	468		13	8	2/3	468		13
100		Производственная по получению					24.	0.00												0.10	244														
133	Б2.П.1	профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			2		360	360				10 10	U						6	2/3	360			10											
134	Б2.П.2	преддипломная Вар			4		468	468				13 1	3																		8	2/3	468		13
		Производственная по получению																																	
135	Б2.П.3	профессиональных умений и опыта Вар V профессиональной деятельности			13		648	648		648		18 1	8	3 1/3	180	180		5							8	2/3	468	468		13					
136	*		<u></u>																																
138	Munowa	Наименерацие	Экз	2211	3ач. кг	1 KP			сего час	ЮВ		3ET		Новови		Часов		DET.	Ue-	10.51		Часов		2ET	Un			Часов		2ET	Uc-	10.51		Часов	257
139	Индекс	Наименование	JK3	Зач	c O. KI	I KP	По 3ET	По плану	Конта кт.р.	СР	3ET 3	ксп Фа	KT	Недель	Итого	СР	Ауд	3ET	Нед	(E) Ib	Итого	CP	Ауд	3ET	Неде	υь	Итого	СР	Ауд	3ET	Нед	ель	Итого	CP /	Ауд ЗЕТ
140	Б3	Государственная итоговая аттестация					216	216				6 6	5																		4				6
142	Индекс	Наименование	Экз	3a	3aO KI	1 KP		По	сего час Конта		OUTD 3	ЗЕТ	J	Лек Лаб	Пр	CPC	Контр	3ET	Лек	Лаб	Пр		(онтр оль	3ET	Лек	Лаб	Пр	CPC	Контр	3ET	Лек	Лаб	Пр		онтр
143	Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена					3ET	плану	KT.D.	CP R	онтр Э	ксп Фа	IKI				ОЛЬ	-				-	ОЛЬ						UJIB						JII D
144	D3.I	подготовка и сдача государственного экзамена																																	

145	*								
147				Всего часов	3ET	Часов	Часов	Часов	Часов
148	Индекс	Наименование		По По Конта СР ЗЕТ плану кт.р.	Эксп Факт Неде	удель Итого СР Ауд ЗЕТ Недель	Итого СР Ауд ЗЕТ Недель	итого СР Ауд ЗЕТ	Недель Итого СР Ауд ЗЕТ
149	Б3.Д	Подготовка и защита ВКР		216 216	6 6				4 216 6
150	Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР Баз		216 216	6 6				4 216 6
151	*			•	•				
153				Всего часов	3ET	пес пе срс Контр зет пен пес	па сре Контр зет пан п	с п. сре Контр агт	Конто
154	Индекс	Наименование	Экз За ЗаО КП КР	По По Конта СР Контр	Эксп Факт Лек	Лаб Пр СРС ОЛЬ ЗЕТ Лек Лаб	Пр СРС ОЛЬ ЗЕТ Лек Л	аб Пр СРС КОНТР ЗЕТ	Лек Лаб Пр СРС КОНТР ОЛЬ ЗЕТ
155	ФТД	Факультативы	1	72 72 28 44	2 2		28 44 2		
156	ФТД.1	Электронное строение	2	72 72 28 44	2 2		28 44 2		
159	*								

				И-	гого				Курс 1			Курс 2	
				ДВ(от	10.0	3E	Г					1	
		Баз.%	Bap.%	Вар.)%	Мин.	Макс.	Факт	Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
	Итого				110	134	122	62	29	33	60	29	31
	Итого по ООП (без факультативов)				108	132	120	60	29	31	60	29	31
	Итого по блоку Б1	23%	77%	32.6%	48	63	60	36	19.5	16.5	24	15	9
51	Дисциплины (модули)	23%	77%	32.6%	48	63	60	36	19.5	16.5	24	15	9
51.Б	Базовая часть				12	21	14	14	9.5	4.5			
51.B	Вариативная часть				27	51	46	22	10	12	24	15	9
Б2	Практики, в том числе научно- исследовательская работа (НИР)				54	60	54	24	9.5	14.5	30	14	16
Б2.Б	Базовая часть												
52.B	Вариативная часть				54	60	54	24	9.5	14.5	30	14	16
53	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
53.Б	Базовая часть				6	6	6				6		6
53.B	Вариативная часть												
тд	Факультативы				2	2	2	2		2			
	Доля занятий от аудиторных	лекцион	ных				46.03%						
	доля занятии от аудиторных	в интера	ктивной (форме			36.9%						
		ООП, фа	культатив	ы (в пери	од ТО)		49.6	-	49.5	48	-	51.2	49.1
		ООП, фа	культатив	ы (в пери	од экз. с	сессий)	48.6	-	54	46.3	-	43.2	54
			гос.экзам					-			-		
	Учебная нагрузка (час/нед)	физ.к.)(ч	истое ТО	- элект.ку)			18.1	-	21	17.5	-	17.4	13.5
		Ауд. (ОО практ. и		курсы по	физ.к.) (c paccp.	12.5	-	14.7	14.6	-	9.3	11
		Δνлиторь	ная (элект	курсы по	физ.к.)			-			-		
		тудиторг	(01.0	, p	<u> </u>								_
			НЫ (Экз)	, p ==:	. ,			5	2	3	4	2	2
			НЫ (Экз)	, p	. ,			5 9	2 6	3	4	3	1
		ЭКЗАМЕ ЗАЧЕТЬ	НЫ (Экз) I (За)	(ОЙ (ЗаО)				_	_	~	-		
		ЭКЗАМЕ ЗАЧЕТЬ ЗАЧЕТЬ	НЫ (Экз) I (За)	(ОЙ (ЗаО)				9	_	3	4	3	1
	Обязатов и и о форми контроля	ЭКЗАМЕ ЗАЧЕТЬ ЗАЧЕТЬ КУРСОЕ	:НЫ (Экз) I (За) I С ОЦЕНК	(ОЙ (ЗаО) КТЫ (КП)				9	_	3	4	3	1
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕ ЗАЧЕТЬ ЗАЧЕТЬ КУРСОВ	:НЫ (Экз) I (За) I С ОЦЕНК :ЫЕ ПРОЕІ	(ОЙ (ЗаО) КТЫ (КП) ГЫ (КР)				9	6	3	4	3	1
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕ ЗАЧЕТЬ ЗАЧЕТЬ КУРСОЕ КУРСОЕ	НЫ (Экз) I (За) I С ОЦЕНК IЫЕ ПРОЕІ IЫЕ РАБО	(ОЙ (ЗаО) КТЫ (КП) ГЫ (КР)				9	6	3	4	3	1
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕ ЗАЧЕТЬ ЗАЧЕТЬ КУРСОВ КУРСОВ КОНТРО	НЫ (Экз) I (За) I С ОЦЕНК IЫЕ ПРОЕІ IЫЕ РАБО	(ОЙ (ЗаО) КТЫ (КП) ГЫ (КР) К) ГИНГУ (ОL				9	6	3	4	3	1