

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВПО Казанский (Приволжский) федеральный университет
Институт физики



Утверждаю

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров

Проректор  Таурский Д.А.
25^{ти}  20 15 г.

03.04.02

Направление: 03.04.02 Физика

Профиль: Физика атомов и молекул

Кафедра: оптики и нанофотоники

Виды деят.: научно-исследовательская; научно-инновационная; организационно-управленческая; педагогическая и просветительская;

Квалификация: магистр

Программа подготовки:

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2г

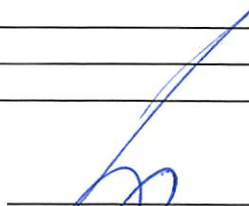
Год начала подготовки

2015

Образовательный стандарт

Согласовано


Начальник учебного отдела

 / Мубаракшина А.Р./

Зам. директора по образовательной деятельности

 / Недопекин О.В./

Зав. кафедрой

 / Салахов М.Х./

Руководитель магистерской программой

 / Салахов М.Х./

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август					
	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
I	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н		
II	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н		

2. Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Итого
	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
Теоретическое обучение	12	10	22	15		15	37
Э Экзаменационные сессии	2	2	4	2		2	6
У Учебная практика (концентр.)							
У Учебная практика (рассред.)							
Н Научно-исслед. работа (концентр.)							
Н Научно-исслед. работа (рассред.)	7	5	12	4		4	16
П Производственная практика (концентр.)		2	2		18	18	20
П Производственная практика (рассред.)		2	2				2
Д Подготовка магистерской диссертации					2	2	2
Г Гос. экзамены и/или защита диссертации					2	2	2
К Каникулы	2	8	10	2	7	9	19
Итого	23	29	52	23	29	52	104
Студентов							
Групп							

Индекс	Наименование	Формы контроля		Всего часов							ЗЕТ	Распределение по курсам и семестрам																				Закрепленная кафедра								
		Экзамены	Зачеты	По плану	в том числе							Факт	Курс 1					Курс 2					ЗЕТ																	
					Контакт. раб. (по учеб. зан.)	из них			СРС	Контроль			Семестр 1 [19 нед]		Семестр 2 [17 нед]			Семестр 3 [19 нед]			Семестр 4 [нед]																			
						Лек	Лаб	Пр					Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС		Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ									
1	Квантовая теория магнетизма	3		144	26	14		12	82	36	4											14		12	82	36	4													40
2	Квантовая оптика	3		144	26	14		12	82	36	4										14		12	82	36	4													47	
Б1.В.ДВ.7																																								
1	Фотонные кристаллы			3	108	26	14		12	82		3										14		12	82		3													47
2	Квантовые технологии			3	108	26	14		12	82		3										14		12	82		3													40
Б1.В.ДВ.8																																								
1	Фемтосекундная лазерная спектроскопия			1	72	24	12	12		48		2	12	12			48		2																					47
2	Теория групп и ее приложения			1	72	24	12	12		48		2	12	12			48		2																					41
Индекс	Наименование	Вар.	Распр.	Экз	Зач	Часов				ЗЕТ	Факт	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ									
						Всего	Контакт. р.	СР	ЗЕТ				Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд										
Б2	Практики					2052	72			900		57	7		378	359	19	10.5	9		486	344	34	13.5	4		216	197	19	6	18		972			27				
Б2.У	Учебная практика																																							
Б2.Н	Научно-исследовательская работа					864	55			809		24	7		378	359	19	10.5	5		270	253	17	7.5	4		216	197	19	6										
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа	Вар	<input checked="" type="checkbox"/>		3	864	55			809		24	7		378	359	19	10.5	5		270	253	17	7.5	4		216	197	19	6										
Б2.П	Производственная практика					1188	17			91		33								4		216	91	17	6						18		972				27			
Б2.П.1	Преддипломная практика	Вар	<input type="checkbox"/>		4	972						27																		18		972				27				
Б2.П.2	Педагогическая практика	Вар	<input checked="" type="checkbox"/>		2	108	17			91		3							2		108	91	17	3																
Б2.П.3	Производственная практика	Вар	<input type="checkbox"/>		2	108						3							2		108			3																
Б3	Государственная итоговая аттестация					216						6																		4							6			
ФТД	Факультативы																																							

Специалист по УМР
Сунгадзе И.В.

Индекс	Название практики	Семестр(ы)	Кафедра		Продолжи- тельность (недель)	Студ.	Часов				Трудо- емкость
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
План Факт	ИТОГО	2413			38 38						
План Факт	Учебная практика (У)										
План Факт	Производственная практика (П)	24			22 22						
План Факт	Преддипломная практика	4			18 18						
Б2.П.1			40	<input checked="" type="checkbox"/>	18						
План Факт	Педагогическая практика	2			2 2						
Б2.П.2			40	<input checked="" type="checkbox"/>	2						
План Факт	Производственная практика	2			2 2						
Б2.П.3			40	<input checked="" type="checkbox"/>	2						
План Факт	Научно-исследовательская работа (Н)	123			16 16						
План Факт	Научно-исследовательская работа	1			7 7						
Б2.Н.1			40	<input checked="" type="checkbox"/>	7						
План Факт	Научно-исследовательская работа	2			5 5						
Б2.Н.1			40	<input checked="" type="checkbox"/>	5						
План Факт	Научно-исследовательская работа	3			4 4						
Б2.Н.1			40	<input checked="" type="checkbox"/>	4						

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры
			Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя					
				Всего	Ауд								Всего	Ауд								Всего	Ауд											
			Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр-оль				Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр-оль				Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр-оль								
ИТОГО			1098							30,5	21	1062							29,5	21	2160							60	42					
ИТОГО по ООП (без факультативов)			1098							30,5	21	1062							29,5	21	2160							60	42					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)		54									51,9									53													
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)		36									36									36													
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)		18									18									18													
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ		12,4									12,6									12,5													
ДИСЦИПЛИНЫ			Δ 36							Δ 36	ТО: 19	Δ 72							Δ 36	ТО: 17	Δ 108							Δ 72	ТО: 36					
			(Предельное)							108	ТО*: 12	648							108	ТО*: 10	1404							216	ТО*: 22					
			(План)							720	Э: 2	576							108	Э: 2	1296							144	Э: 4					
1	Б1.Б.1	Академическое письмо	За	108	36	18	60	70	432	72	20							За	108	36	18	60	70	432	72	20							101	1
2	Б1.Б.2	Философские вопросы естествознания																За	72	18	18				54		2						41	2
3	Б1.Б.3	Современная физика	Экз За(2)	252	78	38		40	138	36	7							Экз За(2)	144	48	24			24	96		4							12
4	Б1.Б.3.1	Квантовая физика	Экз	108	30	14		16	42	36	3							Экз	108	30	14			16	42		36	3					41	1
5	Б1.Б.3.2	Коллективные возбуждения в твердых телах																За	72	24	12				12	48		2					49	2
6	Б1.Б.3.3	Современные проблемы космологии	За	72	24	12		12	48		2							За	72	24	12			12	48		2						48	1
7	Б1.Б.3.4	Современные проблемы физики конденсированного состояния																За	72	24	12			12	48		2						50	2
8	Б1.Б.3.5	Физика полимеров	За	72	24	12		12	48		2							За	72	24	12			12	48		2						43	1
9	Б1.Б.4	Специальный физический практикум		108	36		36		72		3							За	72	36		36		36			2						47	12
10	Б1.В.ОД.1	Современные методы математической обработки эксперимента	Экз	108	24		12	12	48	36	3							Экз	108	24		12	12	48	36		3						47	1
11	Б1.В.ОД.4	Иностранный язык																															227	23
12	Б1.В.ДВ.1.1	Нанозимика																Экз	108	24	12	12		48	36		3						50	2
13	Б1.В.ДВ.1.2	Наноплазмоника																Экз	108	24	12	12		48	36		3						47	2
14	Б1.В.ДВ.4.1	Взаимодействие электромагнитного излучения с атомами и наноструктурами		72	18	18			54		2							Экз	144	36	18		18	72	36		4						47	12
15	Б1.В.ДВ.4.2	Теоретические основы спектроскопии		72	18	18			54		2							Экз	144	36	18		18	72	36		4						41	12
16	Б1.В.ДВ.8.1	Фемтосекундная лазерная спектроскопия	За	72	24	12	12		48		2							За	72	24	12	12		48			2						47	1
17	Б1.В.ДВ.8.2	Теория групп и ее приложения	За	72	24	12	12		48		2							За	72	24	12	12		48			2						41	1
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(2) За(4)										Экз(2) За(4)										Экз(4) За(8)											
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (План)												216	17			91	6	4		216	17			91	6	4								
Педагогическая практика (Расср.)												За	108	17		91	3	2	За	108	17			91	3	2							2	
Производственная практика												За	108				3	2	За	108						3	2						2	
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (План)			378	19				359	10,5	7		270	17			253	7,5	5		648	36			612	18	12								
Научно-исследовательская работа (Расср.)			378	19				359	10,5	7		270	17			253	7,5	5		648	36			612	18	12							123	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																		
КАНИКУЛЫ										2								8															10	

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестры													
			Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя																					
				Ауд									Ауд									Ауд																												
				Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр.оль				Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр.оль				Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр.оль			Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр.оль															
ИТОГО			972												27		21	972												33		24	1944												60		45			
ИТОГО по ООП (без факультативов)			972												27		21	972												33		24	1944												60		45			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)		45,5																														22,8																	
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)		54																														27																	
	Аудиторная (ООП - физ.к.) чистое ТО		14,4																														7,2																	
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ		12,4																														6,2																	
ДИСЦИПЛИНЫ			Δ 162														ТО: 19	ТО*: 15 3: 2															ТО: 19	ТО*: 15 3: 2																
			918												108														108																					
			756		216	112		104	432	108	21											756		216	112		104	432	108	21											756		216	112		104	432	108	21	
1	Б1.В.ОД.2	Спектроскопия межмолекулярных взаимодействий	За	72	26	14		12	48		2													За	72	26	14		12	48		2													47	3				
2	Б1.В.ОД.3	Современные методы синтеза и исследование наноструктур	За	72	26	14		12	48		2													За	72	26	14		12	48		2													47	3				
3	Б1.В.ОД.4	Иностранный язык	Экз	72	12			12	24	36	2													Экз	72	12			12	24	36	2											227		23					
4	Б1.В.ДВ.2.1	Оптические методы обработки информации	Экз	144	48	28		18	62	36	4													Экз	144	48	28		18	62	36	4											47		3					
5	Б1.В.ДВ.2.2	Нанофотоника	Экз	144	48	28		18	62	36	4													Экз	144	48	28		18	62	36	4											47		3					
6	Б1.В.ДВ.3.1	Квантовые компьютеры	За	72	28	14		14	44		2													За	72	28	14		14	44		2											47		3					
7	Б1.В.ДВ.3.2	Численные методы в физике	За	72	28	14		14	44		2													За	72	28	14		14	44		2											40		3					
8	Б1.В.ДВ.5.1	Физические основы молекулярного моделирования	За	72	26	14		12	48		2													За	72	26	14		12	48		2											51		3					
9	Б1.В.ДВ.5.2	Прикладная инфракрасная спектроскопия	За	72	26	14		12	48		2													За	72	26	14		12	48		2											47		3					
10	Б1.В.ДВ.6.1	Квантовая теория магнетизма	Экз	144	26	14		12	62	36	4													Экз	144	26	14		12	62	36	4											40		3					
11	Б1.В.ДВ.6.2	Квантовая оптика	Экз	144	26	14		12	62	36	4													Экз	144	26	14		12	62	36	4											47		3					
12	Б1.В.ДВ.7.1	Фотонные кристаллы	За	108	26	14		12	62		3													За	108	26	14		12	62		3											47		3					
13	Б1.В.ДВ.7.2	Квантовые технологии	За	108	26	14		12	62		3													За	108	26	14		12	62		3											40		3					
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(3) За(5)														Экз(3) За(5)																																	
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА			(План)																																															
Преддипломная практика																	За 972														27		18	972												27		18	4	
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБО			(План)																																															
Научно-исследовательская работа (Расср.)			216		19					197	6	4													216		19					197	6	4																
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																																		
Каникулы																															6		4													6		4		
																																	7															9		

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2
Б1	Дисциплины (модули)		ОК-1	ОК-2	ОК-3	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-8							
Б1.Б.1	Академическое письмо	101	ОПК-1	ОПК-4	ПК-4	ПК-5								
Б1.Б.2	Философские вопросы естествознания	41	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-3	ОПК-7	ОПК-2						
Б1.Б.3	Современная физика		ОК-3	ПК-2										
Б1.Б.3.1	Квантовая физика	41	ОК-1	ОПК-6	ОПК-5	ПК-1	ПК-8							
Б1.Б.3.2	Коллективные возбуждения в твердых телах	49	ОК-1	ОПК-6	ОПК-5	ПК-1	ПК-8							
Б1.Б.3.3	Современные проблемы космологии	48	ОК-1	ОПК-6	ОПК-5	ПК-1	ПК-8							
Б1.Б.3.4	Современные проблемы физики конденсированного состояния	50	ОК-1	ОПК-6	ОПК-5	ПК-1	ПК-3	ПК-8						
Б1.Б.3.5	Физика полимеров	43	ОПК-6	ОПК-5	ПК-1	ПК-8								
Б1.Б.4	Специальный физический практикум	47	ОК-3	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-5	ПК-4	ПК-6			
Б1.В.Од.1	Современные методы математической обработки эксперимента	47	ОПК-6											
Б1.В.Од.2	Спектроскопия межмолекулярных взаимодействий	47	ОПК-4	ОПК-5	ПК-5									
Б1.В.Од.3	Современные методы синтеза и исследование наноструктур	47	ОПК-6	ПК-3										
Б1.В.Од.4	Иностранный язык	227	ОПК-1	ОПК-4	ПК-5									
Б1.В.ДВ.1.1	Наноплазмоника	50	ОПК-3	ОПК-2	ОПК-4	ПК-2	ПК-3							
Б1.В.ДВ.1.2	Наноплазмоника	47	ОК-1	ОПК-6										
Б1.В.ДВ.2.1	Оптические методы обработки информации	47	ОК-1	ОПК-6										
Б1.В.ДВ.2.2	Нанофотоника	47	ОК-1	ОПК-6										
Б1.В.ДВ.3.1	Квантовые компьютеры	47	ОК-1	ОК-3	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2				
Б1.В.ДВ.3.2	Численные методы в физике	40	ОК-1	ОК-3	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-3	ПК-5				
Б1.В.ДВ.4.1	Взаимодействие электромагнитного излучения с атомами и наноструктурами	47	ОК-1	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1								
Б1.В.ДВ.4.2	Теоретические основы спектроскопии	41	ОК-1	ПК-1										
Б1.В.ДВ.5.1	Физические основы молекулярного моделирования	51	ОПК-5	ОПК-6	ПК-3									
Б1.В.ДВ.5.2	Прикладная инфракрасная спектроскопия	47	ОК-1	ПК-1										
Б1.В.ДВ.6.1	Квантовая теория магнетизма	40	ОК-1	ОПК-6	ПК-3									
Б1.В.ДВ.6.2	Квантовая оптика	47	ОК-1	ПК-1										
Б1.В.ДВ.7.1	Фотонные кристаллы	47	ОК-1	ОПК-6										
Б1.В.ДВ.7.2	Квантовые технологии	40	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-2	ПК-3							
Б1.В.ДВ.8.1	Фемтосекундная лазерная спектроскопия	47	ОК-1	ОПК-6	ПК-3									
Б1.В.ДВ.8.2	Теория групп и ее приложения	41	ОК-1	ПК-8										
Б2	Практики		ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-6	ПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
			ПК-8											
Б2.П.1	Преддипломная практика		ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-6	ПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-5				
Б2.П.2	Педагогическая практика		ОК-2	ОПК-2	ОПК-6	ПК-1	ПК-6	ПК-8						
Б2.П.3	Производственная практика		ОК-2	ОК-3	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-6	ПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-5			
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа		ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-6	ПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-5		
Б3	Государственная итоговая аттестация		ОПК-1	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-4	ПК-5						
ФТД	Факультативы													

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого				108	132	120	60	30.5	29.5	60	27	33
Итого по ООП (без факультативов)				108	132	120	60	30.5	29.5	60	27	33
Итого по циклам	37%	63%	72.2%	48	63	57	36	20	16	21	21	
Дисциплины (модули)	37%	63%	72.2%	48	63	57	36	20	16	21	21	
Базовая часть				12	21	21	21	13	8			
Вариативная часть				27	51	36	15	7	8	21	21	
Практики				54	60	57	24	10.5	13.5	33	6	27
Базовая часть												
Вариативная часть				54	60	57	24	10.5	13.5	33	6	27
Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Базовая часть				6	9	6				6		6
Вариативная часть												
Факультативы												
Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					44.2%						
	в интерактивной форме					0%						
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					50.4	-	54	51.9	-	45.5	
	ООП, факультативы (в период экз. сессий)					42	-	36	36	-	54	
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)					16.6	-	18	18	-	14.4	
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИР					12.5	-	12.4	12.6	-	12.4	
	Аудиторная (физ.к.)						-			-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						4	2	2	3	3	
	ЗАЧЕТЫ (За)						8	4	4	5	5	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)											
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)											
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)											
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)											
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)											
	РЕФЕРАТЫ (Реф)											
	ЭССЕ (Эс)											
	РГР (РГР)											

Специалист по ЗИР
Сундатурина Л.Р. Думин