

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВПО Казанский (Приволжский) федеральный университет
Институт физики



Утверждаю

Проректор

Таюрский Д.А.

"15" мая 2015 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

28.03.01

Направление: 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

Кафедра: физики твердого тела

Виды деят.: научно-исследовательская; проектно-конструкторская; производственно-технологическая; организационно-управленческая; сервисно-эксплуатационная;

Квалификация: академический бакалавр

Программа подготовки: академ. бакалавриат

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4г

Год начала подготовки 2015

Образовательный стандарт 177
06.03.2015

Согласовано

Начальник учебного отдела

Зам. директора по образовательной деятельности

Зав. кафедрой

/ Мубаракшина А.Р./

/ Недопекин О.В./

/ Тагиров Л.Р./

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	24-31
I																		Э	Э	Э	К	К																														
II																			Э	Э	Э	К	К																			Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
III	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	Э	Э	Э	К	К	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	уп	
IV	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	Э	Э	Э	К	К	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п

2. Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
Теоретическое обучение	18	18	36	18	19	37	17 1/3	15 2/3	33	16 1/3	8 2/3	25	131
Э Экзаменационные сессии	3	3	6	3	3	6	3	3	6	3	2	5	23
У Учебная практика (концентр.)													
у Учебная практика (рассред.)								2	2				2
Н Научно-исслед. работа (концентр.)													
н Научно-исслед. работа (рассред.)													
П Производственная практика (концен)										4	4	4	
п Производственная практика (рассред.)								2/3	1 1/3	2	1 2/3	2 1/3	6
Д Выпускная квалификационная работа											2	2	2
Г Гос. экзамены и/или защита ВКР											2	2	2
К Каникулы	2	8	10	2	7	9	2	7	9	2	8	10	38
Итого	23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208
Студентов													
Групп													

Индекс	Название практики	Семестр(ы)	Кафедра	Продолжи-тельность (неделя)	Студ.	Часов				Трудо-емкость
						на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
<i>План</i> <i>Факт</i>	ИТОГО	6578		12 12						
<i>План</i> <i>Факт</i>	Учебная практика (У)	6		2 2						
<i>План</i> <i>Факт</i>	Учебная практика	6		2						
Б2.У.1			50	<input checked="" type="checkbox"/>	2					
			40	<input checked="" type="checkbox"/>						
			47	<input checked="" type="checkbox"/>						
<i>План</i> <i>Факт</i>	Производственная практика (П)	5678		10 10						
<i>План</i> <i>Факт</i>	Преддипломная практика	8		4						
Б2.П.1			50	<input checked="" type="checkbox"/>	4					
<i>План</i> <i>Факт</i>	Научно-исследовательская работа	5		2/3						
Б2.П.2			50	<input checked="" type="checkbox"/>	2/3					
<i>План</i> <i>Факт</i>	Научно-исследовательская работа	6		1	1/3					
Б2.П.2			50	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1/3				
					1	2/3				
<i>План</i> <i>Факт</i>	Научно-исследовательская работа	7		1	2/3					
Б2.П.2			50	<input checked="" type="checkbox"/>	1	2/3				
<i>План</i> <i>Факт</i>	Научно-исследовательская работа	8		2	1/3					
Б2.П.2			50	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1/3				
					2	1/3				
<i>План</i> <i>Факт</i>	Научно-исследовательская работа (Н)									

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1							Неделя	Контроль	Семестр 2							Неделя	Итого за курс							Каф.	Семестры		
				Часов									Часов								Часов										
				Всего	Ауд					СРС			Контр оль	ЗЕТ	Всего	Ауд					СРС	Контр оль	ЗЕТ	Всего	Ауд					СРС	Контр оль
Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль	ЗЕТ				
ИТОГО					1098									1134									2232								
ИТОГО по ООП (без факультативов)					1098									1134									2232								
ООП, факультативы (в период ТО)					54									54									54								
ООП, факультативы (в период экз. сес.)					42									42									42								
Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)					36									31.9									34								
Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ					36									31.9									34								
Аудиторная (физ.к.)					4									4									2								
ДИСЦИПЛИНЫ				(Δ)	Δ 36									Δ 36									Δ 36								
				(Предельное)	1134									1134									2268								
				(План)	1098									1134									2232								
					648	216	68	364	324	126	30.5			646	174	62	410	326	162	29.5			1294	390	130	774	650	288	60		
					ТО: 18									ТО: 18									ТО: 36								
					Э: 3									Э: 3									Э: 6								
1	Б1.Б.1	Иностранный язык	За	144	108			108	36		4	За	144	108			108	36		4	За(2)	288	216			216	72		8	227	1234
2	Б1.Б.2	История	За	72	36	18		18	36		2										За	72	36	18		18	36		2	31	1
3	Б1.Б.7	Физическая культура	За	72	72	36		36			2										За	72	72	36		36			2	21	1
4	Б1.Б.8	Математический анализ	За	126	72	36		36	54		3.5	Экз	162	72	36		36	54	36	4.5	Экз За	288	144	72		72	108	36	8	48	123
5	Б1.Б.9	Аналитическая геометрия	Экз	108	54	18		36	18	36	3										Экз	108	54	18		36	18	36	3	48	1
6	Б1.Б.10	Линейная алгебра										Экз	108	54	18		36	18	36	3	Экз	108	54	18		36	18	36	3	48	2
7	Б1.Б.11	Химия	Экз	144	72	36	18	18	36	36	4										Экз	144	72	36	18	18	36	36	4	52	1
8	Б1.Б.13	Физика	Экз	252	134	36	30	68	64	54	7	Экз	252	126	36	46	44	90	36	7	Экз(2)	504	260	72	76	112	154	90	14	40	12
9	Б1.Б.15	Информационные технологии	За	72	36	18		18	36		2										За	72	36	18		18	36		2	42	1
10	Б1.Б.17	Материаловедение наноструктурированных материалов										Экз	180	108	48		60	45	27	5	Экз	180	108	48		60	45	27	5	50	2
11	Б1.Б.23	Инженерная и компьютерная графика	За	108	64	18	20	26	44		3										За	108	64	18	20	26	44		3	143	1
12	Б1.В.ОД.7	Общий физический практикум											36	16		16		20		1		36	16		16		20		1	40	234
13	Б1.В.ОД.11	Органическая химия										Экз	108	54	18		36	27	27	3	Экз	108	54	18		36	27	27	3	53	2
14	Б1.В.ОД.14	Патентоведение										За	72	36	18		18	36		2	За	72	36	18		18	36		2	40	2
15		Элективные курсы по физической культуре										За	72	72			72				За	72	72			72				21	23456
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(3) За(6)							Экз(5) За(2)							Экз(8) За(8)													
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																															
КАНИКУЛЫ																															
				2							8							10													

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3							Неделя	Контроль	Семестр 4							Неделя	Итого за курс							Каф.	Семестры						
				Часов						ЗЕТ			Часов						ЗЕТ		Часов					ЗЕТ									
				Всего	Ауд			СРС	Контр-оль				Всего	Ауд			СРС	Контр-оль			Всего	Ауд			СРС		Контр-оль			Всего	Неделя				
Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр-оль	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр-оль	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр-оль	Всего	Неделя														
ИТОГО					1134							29.5	21		1170							30.5	22		2304						60	43			
ИТОГО по ООП (без факультативов)					1134							29.5			1170							30.5			2304						60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)				54										53.1										53.6										
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)				54										54										54										
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)				33.8										32.2										33										
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ				33.8										32.2										33										
	Аудиторная (физ.к.)				4										3.8										4										
ДИСЦИПЛИНЫ				(Δ) (Пределное) (План)	1134							162	29.5	ТО: 18 ТО*: 18 Э: 3	Δ 18 1188							162	30.5	ТО: 19 ТО*: 19 Э: 3	Δ 18 2322						324	60	ТО: 37 ТО*: 37 Э: 6		
1	Б1.Б.1	Иностранный язык	За	126	108			108	18			3.5		Экз	162	108			108	18	36	4.5		Экз За	288	216			216	36	36	8	227	1234	
2	Б1.Б.4	Безопасность жизнедеятельности	Экз	72										Экз	72	36	18	6	12	36		2		Экз	72	36	18	6	12	36		2	234	4	
3	Б1.Б.8	Математический анализ	Экз	144	72	36		36	18	54	4			Экз	144	72	36		36	18	54	4		Экз	144	72	36		36	18	54	4	48	123	
4	Б1.Б.12	Биология	Экз	108	45	18		27	27	36	3			Экз	108	45	18		27	27	36	3		Экз	108	45	18		27	27	36	3	9	3	
5	Б1.Б.19	Электротехника												Экз	108	60	18	18	24	48		3		Экз	108	60	18	18	24	48		3	50	4	
6	Б1.В.ОД.1	Теория функции комплексного переменного												Экз	108	54	18		36	18	36	3		Экз	108	54	18		36	18	36	3	48	4	
7	Б1.В.ОД.2	Дифференциальные уравнения	За	108	60	24		36	48		3			Экз	108	60	24		36	48		3		Экз	108	60	24		36	48		3	48	3	
8	Б1.В.ОД.3	Теория вероятностей и математическая статистика	За	72	42	18		24	30		2			Экз	72	42	18		24	30		2		Экз	72	42	18		24	30		2	48	3	
9	Б1.В.ОД.4	Векторный и тензорный анализ												Экз	72	36	18		18	36		2		Экз	72	36	18		18	36		2	48	4	
10	Б1.В.ОД.5	Оптика												Экз	144	72	36		36	18	54	4		Экз	144	72	36		36	18	54	4	40	4	
11	Б1.В.ОД.6	Электричество и магнетизм	Экз	144	72	36		36	18	54	4			Экз	144	72	36		36	18	54	4		Экз	144	72	36		36	18	54	4	40	3	
12	Б1.В.ОД.7	Общий физический практикум	За	72	46		30	16	26		2			Экз	72	46		30	16	26		2		Экз(2)	144	92		60	32	52		4	40	234	
13	Б1.В.ОД.8	Практикум "Основы радиоэлектроники"	За	180	98		98	82		5				Экз	180	98		98	82		5		Экз	180	98		98	82		5	50	3			
14	Б1.В.ОД.9	Основы радиоэлектроники	За	108	64	36		28	26	18	3			Экз	108	64	36		28	26	18	3		Экз	108	64	36		28	26	18	3	50	3	
15	Б1.В.ОД.12	Теоретическая физика												Экз	144	72	36		36	36	36	4		Экз	144	72	36		36	36	36	4		4567	
16	Б1.В.ОД.12.1	Теоретическая механика												Экз	144	72	36		36	36	36	4		Экз	144	72	36		36	36	36	4	41	4	
17	Б1.В.ОД.15	Компьютерные технологии в науке и образовании												Экз	108	63	18	27	18	45		3		Экз	108	63	18	27	18	45		3	41	4	
18		Элективные курсы по физической культуре	За	72	72			72						Экз	72	72			72					Экз(2)	144	144			144				21	23456	
19	Б1.В.ДВ.10.1	Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий												Экз	108	64	36		28	44		3		Экз	108	64	36		28	44		3	50	4	
20	Б1.В.ДВ.10.2	Направления развития нанотехнологий												Экз	108	64	36		28	44		3		Экз	108	64	36		28	44		3	50	4	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(3) За(6)								Экз(4) За(6)								Экз(7) За(12)															
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																			
КАНИКУЛЫ											2								7								9								

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 5							Неделя	Семестр 6							Неделя	Итого за курс							Каф.	Семестры							
				Всего	Часов					ЗЕТ		Всего	Часов					ЗЕТ		Всего	Часов					ЗЕТ									
					Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС				Контр.оль	Всего	Лек	Лаб	Пр				СРС	Контр.оль	Всего	Лек	Лаб				Пр	СРС	Контр.оль				
ИТОГО					1134						29.5	21		1174						31.5	22		2308						61	43					
ИТОГО по ООП (без факультативов)					1098						28.5			1174						31.5			2272						60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)				54									53.8									54												
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)				54									51									52.5												
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)				31.2									33.9									32.6												
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ				30									28.1									29.1												
	Аудиторная (физ.к.)				4.2									2.6									3.4												
ДИСЦИПЛИНЫ				(Δ) (Предельное) (План)	1098						162	28.5	ТО: 18 ТО*: 17 1/3 Э: 3	Δ 14 1008						Δ 9 162	26.5	ТО: 19 ТО*: 15 2/3 Э: 3	Δ 14 2106						Δ 9 324	55	ТО: 37 ТО*: 33 Э: 6				
1	Б1.Б.3	Философия	За	72	36	18		18	36		2												За	72	36	18		18	36		2			90	5
2	Б1.Б.5	Экономика	За	72	36	18		18	36		2												За	72	36	18		18	36		2			87	5
3	Б1.Б.6	Основы предпринимательства	За	72	36	18		18	36		2												За	72	36	18		18	36		2			197	5
4	Б1.Б.16	Физика конденсированного состояния										Экз За	252	144	36	54	54	63	45	7			Экз За	252	144	36	54	54	63	45	7			50	6
5	Б1.Б.18	Физические основы микро- и наносистемной техники										Экз	216	126	36	36	54	54	36	6			Экз	216	126	36	36	54	54	36	6			50	6
6	Б1.Б.20	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем										За	144	72	36		36	72		4			За	144	72	36		36	72		4			47	678
7	Б1.Б.21	Теоретические и практические аспекты метрологического обеспечения в нанотехнологиях	За	72	42	18		24	30		2												За	72	42	18		24	30		2			50	5
8	Б1.Б.22	Прикладная механика	За	72	42	18		24	30		2												За	72	42	18		24	30		2			37	5
9	Б1.Б.24	Физико-химические основы процессов микро- и нанотехнологии	Экз	144	63	18	18	27	27	54	4												Экз	144	63	18	18	27	27	54	4			50	5
10	Б1.В.ОД.10	Атомная и ядерная физика	Экз	90	54	18	18	18		36	2.5	Экз	126	72	18	36	18	18	36	3.5			Экз(2)	216	126	36	54	36	18	72	6			50	56
11	Б1.В.ОД.12	Теоретическая физика	Экз	144	61	54		27	27	36	4	Экз	144	61	54		27	27	36	4			Экз(2)	288	162	108		54	54	72	8			4567	
12	Б1.В.ОД.12.2	Электродинамика и основы электродинамики сплошных сред	Экз	144	61	54		27	27	36	4	Экз	144	61	54		27	27	36	4			Экз	144	61	54		27	27	36	4			41	5
13	Б1.В.ОД.12.3	Квантовая теория	Экз	144	61	54		27	27	36	4	Экз	144	61	54		27	27	36	4			Экз	144	61	54		27	27	36	4			41	6
14	Б1.В.ОД.13	Уравнения математической физики	За	108	64	28		36	44		3											За	108	64	28		36	44		3			48	5	
15		Элективные курсы по физической культуре	За	72	72			72				За	40	40		40							За(2)	112	112			112						21	23456
16	Б1.В.ДВ.1.1	Социология										За	72	36		36	36		2				За	72	36		36	36		2			86	6	
17	Б1.В.ДВ.1.2	Культурология										За	72	36		36	36		2				За	72	36		36	36		2			28	6	
18	Б1.В.ДВ.1.3	Русский язык и культура речи										За	72	36		36	36		2				За	72	36		36	36		2			157	6	
19	Б1.В.ДВ.1.4	Татарский язык в профессиональной коммуникации										За	72	36		36	36		2				За	72	36		36	36		2			163	6	
20	Б1.В.ДВ.1.5	Религиоведение										За	72	36		36	36		2				За	72	36		36	36		2			106	6	
21	Б1.В.ДВ.1.6	История Татарстана										За	72	36		36	36		2				За	72	36		36	36		2			96	6	
22	Б1.В.ДВ.4.1	Коллоидная химия	Экз	144	86	32		54	22	36	4	Экз	144	86	32		54	22	36	4			Экз	144	86	32		54	22	36	4			54	5
23	Б1.В.ДВ.4.2	Физика и техника низкотемпературной плазмы	Экз	144	86	32		54	22	36	4	Экз	144	86	32		54	22	36	4			Экз	144	86	32		54	22	36	4			50	5
24	ФТД.1	Оформление научной работы	За	36	12			12	24		1	За	36	12		12	24		1				За	36	12		12	24		1			50	5	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ					Экз(4) За(6)								Экз(4) За(3)								Экз(8) За(9)														
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (План)													106	1						107		3	2		106	1					3	2			
Учебная практика (Расср.)												За	106	1						107		3	2	За	106	1				107		3	2		6
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (План)					36					36		2/3		72	1					107		2	1 1/3		106	1				107		3	2		
Научно-исследовательская работа (Расср.)					36					36		1	2/3	КР	72	1				71		2	1 1/3	КР	106	1			107		3	1		5678	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																			
КАНИКУЛЫ											2												7									9			

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 7							Неделя	Контроль	Семестр 8							Неделя	Контроль	Итого за курс							Каф.	Семестры						
				Всего	Часов					ЗЕТ			Всего	Часов					ЗЕТ			Всего	Часов					ЗЕТ								
					Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль					Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль					Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр оль									
ИТОГО				1062						29.5	21	882						30.5	21	1944						60	42									
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1062						29.5		882						30.5		1944						60										
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			53								54								53.5																
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			36								36								36																
	Аудиторная (ООП - физ.к.) (чистое ТО)			31.6								30.3								31																
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ			28.8								24								26.4																
ДИСЦИПЛИНЫ				Δ 72 1044 (Пределное) (План)						Δ 54 162	ТО: 18 ТО*: 16 1/3 Э: 3	Δ 36 576 540						Δ 36 108	ТО: 11 ТО*: 8 2/3 Э: 2	Δ 108 1620 1512						Δ 90 270 42	ТО: 29 ТО*: 25 Э: 5									
1	Б1.Б.14	Физические аспекты экологической безопасности технологии производства и использования наноматериалов									3а	72	36	18		18	36			2		3а	72	36	18		18	36			2		50	8		
2	Б1.Б.20	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем		108	72	18	36	18	36		3		Экз	72	36		18	18			36	2		Экз	180	108	18	54	36	36	36		5		47	678
3	Б1.Б.25	Моделирование и проектирование микро- и наносистем										3а	72	36	12		24	36			2		3а	72	36	12		24	36			2		50	8	
4	Б1.В.ОД.12	Теоретическая физика	Экз	180	108	54		54	54	18	5												Экз	180	108	54		54	54	18	5			4567		
5	Б1.В.ОД.12.4	Термодинамика и статистическая физика	Экз	180	108	54		54	54	18	5												Экз	180	108	54		54	54	18	5			41	7	
6	Б1.В.ДВ.2.1	Логика	3а	72	36	18		18	36		2												3а	72	36	18		18	36			2		90	7	
7	Б1.В.ДВ.2.2	Правоведение	3а	72	36	18		18	36		2												3а	72	36	18		18	36			2		57	7	
8	Б1.В.ДВ.2.3	Политология	3а	72	36	18		18	36		2												3а	72	36	18		18	36			2		93	7	
9	Б1.В.ДВ.2.4	Основы социального государства	3а	72	36	18		18	36		2												3а	72	36	18		18	36			2		93	7	
10	Б1.В.ДВ.2.5	Конфликтология	3а	72	36	18		18	36		2												3а	72	36	18		18	36			2		226	7	
11	Б1.В.ДВ.2.6	История Казанского университета	3а	72	36	18		18	36		2												3а	72	36	18		18	36			2		31	7	
12	Б1.В.ДВ.3.1	Физико-химия нанодисперсных частиц	3а	108	54	18	36		54		3												3а	108	54	18	36		54			3		54	7	
13	Б1.В.ДВ.3.2	Физика биомембран и биотехнологии в медицине	3а	108	54	18	36		54		3												3а	108	54	18	36		54			3		44	7	
14	Б1.В.ДВ.5.1	Физика и техника получения вакуума										3а	108	50	14	36		58			3		3а	108	50	14	36		58			3		49	8	
15	Б1.В.ДВ.5.2	Биосовместимые наноматериалы										3а	108	50	14	36		58			3		3а	108	50	14	36		58			3		50	8	
16	Б1.В.ДВ.6.1	Спектроскопические и зондовые методы исследования наноструктур	Экз	216	94	18	58	18	68	54	6												Экз	216	94	18	58	18	68	54	6			47	7	
17	Б1.В.ДВ.6.2	Наноматериалы и квантовая информатика	Экз	216	94	18	58	18	68	54	6												Экз	216	94	18	58	18	68	54	6			47	7	
18	Б1.В.ДВ.7.1	Физические методы нанесения нанопокровов	3а	144	88	18	68		58		4												3а	144	88	18	68		58			4		50	7	
19	Б1.В.ДВ.7.2	Электроника нанокристаллических материалов	3а	144	88	18	68		58		4												3а	144	88	18	68		58			4		50	7	
20	Б1.В.ДВ.8.1	Квантовые электронные свойства наносистем	Экз	144	66	30		36	42	36	4		3а	36	18		18				1		Экз 3а	180	84	30	18	36	60	36		5		50	78	
21	Б1.В.ДВ.8.2	Наноструктурные материалы и пленки	Экз	144	66	30		36	42	36	4		3а	36	18		18				1		Экз 3а	180	84	30	18	36	60	36		5		50	78	
22	Б1.В.ДВ.9.1	Методы синтеза и контроля оптических наноматериалов										Экз	180	88	18	68		58	36		5		Экз	180	88	18	68		58	36		5		47	8	
23	Б1.В.ДВ.9.2	Методы физико-технического эксперимента										Экз	180	88	18	68		58	36		5		Экз	180	88	18	68		58	36		5		50	8	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(3) Эз(3)							Экз(2) Эз(4)							Экз(5) Эз(7)																		
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА				(План)	90	1			89		2.5	1 2/3		342	1			214		9.5	6 1/3		3а	432	2					12	8					
Преддипломная практика													3а	216						6	4		3а	216						6	4			8		
Научно-исследовательская работа (Расср.)					90	1			89		2.5	1 2/3		3а	126	1			125		3.5	2 1/3		3а	216	2			214	6	3			5678		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																				6	4								6	4						
КАНИКУЛЫ											2																							10		

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
Б1	Дисциплины (модули)		ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
			ПК-7											
Б1.Б.1	Иностранный язык	227	ОК-5	ПК-3										
Б1.Б.2	История	31	ОК-2	ОК-6										
Б1.Б.3	Философия	90	ОК-1	ОПК-1	ПК-3	ОК-7								
Б1.Б.4	Безопасность жизнедеятельности	234	ОК-9	ПК-4	ПК-7									
Б1.Б.5	Экономика	87	ОК-3	ПК-7	ОПК-8	ПК-4								
Б1.Б.6	Основы предпринимательства	197	ОК-3	ОК-4	ОК-6	ПК-4	ПК-7							
Б1.Б.7	Физическая культура	21	ОК-6	ОК-8										
Б1.Б.8	Математический анализ	48	ОПК-2	ОПК-7										
Б1.Б.9	Аналитическая геометрия	48	ОПК-2											
Б1.Б.10	Линейная алгебра	48	ОПК-2	ОПК-3										
Б1.Б.11	Химия	52	ОПК-2	ОПК-1										
Б1.Б.12	Биология	9	ОПК-2	ОПК-1										
Б1.Б.13	Физика	40	ОПК-2	ОПК-1	ОПК-3									
Б1.Б.14	Физические аспекты экологической безопасности технологии производства и использования наноматериалов	50	ОК-9	ПК-4	ПК-7									
Б1.Б.15	Информационные технологии	42	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-9	ПК-1						
Б1.Б.16	Физика конденсированного состояния	50	ОК-7	ОПК-2										
Б1.Б.17	Материаловедение наноструктурированных материалов	50	ПК-2	ПК-4	ПК-6	ОК-7	ОПК-2							
Б1.Б.18	Физические основы микро- и наносистемной техники	50	ОПК-4	ПК-2	ПК-4	ПК-5	ОК-7	ОПК-2	ОПК-7	ПК-6				
Б1.Б.19	Электротехника	50	ОПК-3	ОК-7										
Б1.Б.20	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	47	ПК-2	ПК-4	ПК-6	ОК-7	ОПК-2	ПК-1						
Б1.Б.21	Теоретические и практические аспекты метрологического обеспечения в нанотехнологиях	50	ОПК-4	ПК-7	ПК-4	ОК-7	ОПК-5	ОПК-8						
Б1.Б.22	Прикладная механика	37	ОК-7	ОПК-2										
Б1.Б.23	Инженерная и компьютерная графика	143	ОПК-4	ПК-5	ОК-7	ОПК-2	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1				
Б1.Б.24	Физико-химические основы процессов микро- и нанотехнологии	50	ОК-7	ОПК-2	ОПК-7	ПК-2								
Б1.Б.25	Моделирование и проектирование микро- и наносистем	50	ОПК-3	ПК-4	ПК-5	ОК-7	ПК-1	ОПК-4	ОПК-7	ПК-6				
Б1.В.ОД.1	Теория функции комплексного переменного	48	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3									
Б1.В.ОД.2	Дифференциальные уравнения	48	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3									
Б1.В.ОД.3	Теория вероятностей и математическая статистика	48	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-5									
Б1.В.ОД.4	Векторный и тензорный анализ	48	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3									
Б1.В.ОД.5	Оптика	40	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-7									
Б1.В.ОД.6	Электричество и магнетизм	40	ОПК-3											
Б1.В.ОД.7	Общий физический практикум	40	ОПК-3											
Б1.В.ОД.8	Практикум "Основы радиоэлектроники"	50	ОПК-3											
Б1.В.ОД.9	Основы радиоэлектроники	50	ОПК-3											
Б1.В.ОД.10	Атомная и ядерная физика	50	ОПК-2											
Б1.В.ОД.11	Органическая химия	53	ОПК-2											

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
			ОПК-2	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-3	ПК-6						
Б1.В.ОД.12	Теоретическая физика		ОПК-2											
Б1.В.ОД.12.1	Теоретическая механика	41	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-3	ПК-6							
Б1.В.ОД.12.2	Электродинамика и основы электродинамики сплошных сред	41	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-3	ПК-6							
Б1.В.ОД.12.3	Квантовая теория	41	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-3	ПК-6							
Б1.В.ОД.12.4	Термодинамика и статистическая физика	41	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-3	ПК-6							
Б1.В.ОД.13	Уравнения математической физики	48	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5									
Б1.В.ОД.14	Патентоведение	40	ОК-4	ОК-7	ОПК-8									
Б1.В.ОД.15	Компьютерные технологии в науке и образовании	41	ОК-7	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-9	ПК-1	ПК-3						
	Элективные курсы по физической культуре	21	ОК-6	ОК-8										
Б1.В.ДВ.1.1	Социология	86	ОК-6											
Б1.В.ДВ.1.2	Культурология	28	ОК-2	ОК-5	ОК-7									
Б1.В.ДВ.1.3	Русский язык и культура речи	157	ОК-5	ПК-3										
Б1.В.ДВ.1.4	Татарский язык в профессиональной коммуникации	163	ОК-5											
Б1.В.ДВ.1.5	Религиоведение	106	ОК-1	ОК-2										
Б1.В.ДВ.1.6	История Татарстана	96	ОК-1	ОК-2	ОК-5	ОК-6	ОК-7							
Б1.В.ДВ.2.1	Логика	90	ОК-3	ОК-4	ОК-2									
Б1.В.ДВ.2.2	Правоведение	57	ОК-4	ОПК-8										
Б1.В.ДВ.2.3	Политология	93	ОК-4											
Б1.В.ДВ.2.4	Основы социального государства	93	ОК-4											
Б1.В.ДВ.2.5	Конфликтология	226	ОК-2	ОК-1	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7						
Б1.В.ДВ.2.6	История Казанского университета	31	ОК-2	ОК-1	ОК-6	ОК-7								
Б1.В.ДВ.3.1	Физико-химия нанодисперсных частиц	54	ОПК-2	ПК-2	ПК-6									
Б1.В.ДВ.3.2	Физика биомембран и биотехнологии в медицине	44	ПК-2	ПК-6										
Б1.В.ДВ.4.1	Коллоидная химия	54	ОПК-2	ПК-2	ПК-6									
Б1.В.ДВ.4.2	Физика и техника низкотемпературной плазмы	50	ПК-2	ПК-6										
Б1.В.ДВ.5.1	Физика и техника получения вакуума	49	ПК-2	ПК-6										
Б1.В.ДВ.5.2	Биосовместимые наноматериалы	50	ПК-2	ПК-6										
Б1.В.ДВ.6.1	Спектроскопические и зондовые методы исследования наноструктур	47	ОПК-2	ПК-2	ПК-6									
Б1.В.ДВ.6.2	Наноматериалы и квантовая информатика	47	ОПК-2	ОПК-7	ПК-2	ПК-6								
Б1.В.ДВ.7.1	Физические методы нанесения нанопокровов	50	ОПК-2	ПК-2	ПК-6									
Б1.В.ДВ.7.2	Электрохимия нанокристаллических материалов	50	ПК-2	ПК-6										
Б1.В.ДВ.8.1	Квантовые электронные свойства наносистем	50	ПК-6											
Б1.В.ДВ.8.2	Наноструктурные материалы и пленки	50	ПК-2	ПК-4	ПК-6									
Б1.В.ДВ.9.1	Методы синтеза и контроля оптических наноматериалов	47	ПК-2	ПК-4	ПК-6									
Б1.В.ДВ.9.2	Методы физико-технического эксперимента	50	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-7	ПК-1	ПК-6						
Б1.В.ДВ.10.1	Современные проблемы наноматериалов и нанотехнологий	50	ОПК-7	ПК-2	ПК-3									
Б1.В.ДВ.10.2	Направления развития нанотехнологий	50	ОПК-7	ПК-3										
Б2	Практики		ОК-6	ОК-7	ОПК-2	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
Б2.У.1	Учебная практика		ОК-7	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-9	ПК-2	ПК-6	ПК-5	ОПК-2				
Б2.П.1	Преддипломная практика		ОК-7	ОПК-6	ОПК-7	ПК-3	ПК-4	ПК-2	ПК-6	ПК-5	ОПК-2			

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '28.03.01_ Нанотехнологии и микросистемная техника_2015-2016г.plm.xml', код направления 28.03.01, год начала подготовки 2015

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
			ОК-6	ОК-7	ОПК-6	ОПК-7	ПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-6	ПК-5	ОПК-2	ОПК-9	ПК-4
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа													
Б3	Государственная итоговая аттестация		ПК-6	ПК-3	ПК-2	ПК-1								
ФТД	Факультативы		ОПК-6	ПК-3	ПК-4	ПК-6								
ФТД.1	Оформление научной работы	50	ПК-6	ОПК-6	ПК-3	ПК-4								

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого				234	256	241	60	30.5	29.5	60	29.5	30.5	61	29.5	31.5	60	29.5	30.5
Итого по ООП (без факультативов)				234	246	240	60	30.5	29.5	60	29.5	30.5	60	28.5	31.5	60	29.5	30.5
Итого по циклам	53%	47%	36.2%	213	216	216	60	30.5	29.5	60	29.5	30.5	54	27.5	26.5	42	27	15
Дисциплины (модули)	53%	47%	36.2%	213	216	216	60	30.5	29.5	60	29.5	30.5	54	27.5	26.5	42	27	15
Базовая часть				99	120	114	54	30.5	23.5	20	10.5	9.5	31	14	17	9	3	6
Вариативная часть				96	114	102	6		6	40	19	21	23	13.5	9.5	33	24	9
Практики				15	21	18							6	1	5	12	2.5	9.5
Базовая часть																		
Вариативная часть				15	21	18							6	1	5	12	2.5	9.5
Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
Базовая часть				6	9	6										6		6
Вариативная часть																		
Факультативы					10	1							1	1				
Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					33%												
	в интерактивной форме					0%												
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					53.8	-	54	54	-	54	53.1	-	54	53.8	-	53	54
	ООП, факультативы (в период экз. сессий)					48.2	-	42	54	-	54	54	-	54	51	-	36	36
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)					32.8	-	36	31.9	-	33.8	32.2	-	31.2	33.9	-	31.6	30.3
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. прак. и НИР					30.9	-	36	31.9	-	33.8	32.2	-	30	28.1	-	28.8	24
	Аудиторная (физ.к.)					2.6	-		4	-	4	3.8	-	4.2	2.6	-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						8	3	5	7	3	4	8	4	4	5	3	2
	ЗАЧЕТЫ (За)						8	6	2	12	6	6	9	6	3	7	3	4
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)																	
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)																	
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)																	
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																	
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)																	
	РЕФЕРАТЫ (Реф)																	
	ЭССЕ (Эс)																	
РГР (РГР)																		

Специалист по УМО
Сурганова И.В.