п.п.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Школа естественных наук

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе _____ *А.Н. Шушин*
"14" июня 20 17 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 07-17 от 29.09.2017

подготовки бакалавров

11.03.04

Электроника и наноэлектроника

Кафедра: Физики низкоразмерных структур
Факультет: ШЕН

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академ. бакалавриат
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г

Год начала подготовки 2017

Образовательный стандарт ОС ВО ДВФУ № 235
18.02.2016

Виды деятельности
- научно-исследовательская - производственно-технологическая - сервисно-эксплуатационная

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела Департамента организации образовательной деятельности _____ */ Е.В. Жилина/*

Начальник УМУ ШЕН _____ */ Е.М. Дроздова/*

Руководитель образовательной программы _____ */ Г.С. Крайнова/*

1. 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	Э	К	К																				Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
II																			Э	Э	Э	К	К																				Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
III																			Э	Э	Э	К	К																				Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К
IV																			Э	Э	Э	К	К											П	П	Э	П	П	П	П	Д	Д	Г	Г	К	К	К	К	К	К	К	К

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	18	**36**	18	18	**36**	18	10	**28**	136
Э	Экзаменационные сессии	3	3	**6**	3	3	**6**	3	3	**6**	3	1	**4**	22
У	Учебная практика		2	**2**		2	**2**							4
П	Производственная практика								2	**2**		6	**6**	8
Д	Выпускная квалификационная работа											2	**2**	2
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР											2	**2**	2
К	Каникулы	2	6	**8**	2	6	**8**	2	6	**8**	2	8	**10**	34
Итого		23	29	**52**	23	29	**52**	23	29	**52**	23	29	**52**	208
Студентов		25												
Групп		1												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	15	16	17	23	24	25	26	44	45	46	47	48	49	50	51	54	55	56	57	58	59	60	61	67	68	69	70	71	72	73	74	77	78	79	80	81	82	83	84	90	91	92	93	94	95	96	97
Индекс	Наименование			Формы контроля							Всего часов					ЗЕТ		Распределение по курсам и семестрам																																							
													в том числе					Курс 1																Курс 2																								Кур
													Конта кт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контр оль	Экспе ртное	Факт	Семестр 1 [18 нед]								Семестр 2 [18 нед]								Семестр 3 [18 нед]								Семестр 4 [18 нед]								Семестр 5 [18 нед]									
		Экза мены	Зачет ы	Зачет ы с оцен кой	Курс овые прое кты	Курс овые рабо ты	Конт роль ные	РГР	По ЗЕТ	По плану								Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контр оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контр оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контр оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контр оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контр оль	ЗЕТ
	Итого	35	39			2	40	3	9112	9112	5009	2195	1044	244	244	206	72	329	18	18	311	126	30	216	90	342	18	18	252	108	30	198	144	328	18	18	221	153	28	226	144	296			306	144	32	208	216	278			270	144	29
	Итого по ООП (без факультативов)	35	37			2	40	3	8968	8968	4937	2123	1044	240	240	206	72	329	18	18	311	126	30	216	90	342	18	18	252	108	30	198	144	328	18	18	221	153	28	226	144	296			306	144	32	208	216	278			270	144	29
	Б=55% В=45% ДВ(от В)=51.5%										61%	26%	13%																																										
	Итого по блоку Б1	35	37			2	40	3	8104	8104	4937	2123	1044	216	216	206	72	329	18	18	311	126	30	216	90	342	18	18	252	108	27	198	144	328	18	18	221	153	28	226	144	296			306	144	29	208	216	278			270	144	29
	Б=55% В=45% ДВ(от В)=51.5%										61%	26%	13%																																										
Б1	Дисциплины (модули)	35	37			2	40	3	8104	8104	4937	2123	1044	216	216	206	72	329	18	18	311	126	30	216	90	342	18	18	252	108	27	198	144	328	18	18	221	153	28	226	144	296			306	144	29	208	216	278			270	144	29
Б1.Б	Базовая часть	17	24				16	1	4284	4284	2605	1202	477	119	119	152	36	293	18	18	221	54	22	198	54	270	18	18	225	81	24	162	108	234	18	18	135	81	21	180	108	180			243	117	23	54	72	72			144	54	11
Б1.Б.1	Коммуникативный модуль	2	6						936	936	522	351	63	26	26			72	18	18	36		4			72	18	18	36		4			72	18	18	36		4	18		90			108	36	7			54			126		5
											360							72								72								72								72								36						
										12	12							4								4								2								2														
Б1.Б.1.1	Иностранный язык	4	1-3						576	576	396	144	36	16	16			72	18	18	36		4			72	18	18	36		4			72	18	18	36		4			72			36	36	4									
											288							72								72								72								72														
										12	12							4								4								2								2														
Б1.Б.1.2	Английский язык в профессиональной сфере	6	5						144	144	72	45	27	4	4																																			36			36		2
											72																																							36					
Б1.Б.1.3	Риторика		4						108	108	36	72		3	3																											18		18			72		3							
Б1.Б.1.4	Русский язык в профессиональной коммуникации		5						108	108	18	90		3	3																																			18			90		3
*																																																								
Б1.Б.2	Гуманитарный, социально-экономический модуль		5						360	360	204	156		10	10	42		54			48		4	18		18			36		2											36		36			72		4							
											108					36		54																							10		8												
										38	38							36																									2													
Б1.Б.2.1	История		1						72	72	54	18		2	2	36		18			18		2																																	
											54					36		18																																							
										2	2							2																																							
Б1.Б.2.2	Философия		4						72	72	54	18		2	2																										18		36			18		2								
											18																														10		8													
										2	2																																2													
Б1.Б.2.3	Экономика		2						72	72	36	36		2	2									18		18			36		2																										
Б1.Б.2.4	Правоведение		4						72	72	18	54		2	2																										18					54		2								
Б1.Б.2.5	Основы современных образовательных технологий		1						72	72	42	30		2	2	6		36			30		2																																	
											36							36																																							
										34	34							34																																							
*																																																								
Б1.Б.3	Математический модуль		5	2				5	1	864	864	522	207	135	24	24	90	36	90			90	54	10	108		108			90	54	10	36		54			27	27	4															
											136					10	36	36								36								18																					
										2	2						2																																							
Б1.Б.3.1	Математический анализ	1	2				12		252	252	144	81	27	7	7	36		36			45	27	4	36		36			36		3																									
											28					10		18																																						
Б1.Б.3.2	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	12					12		216	216	144	18	54	6	6	36		36			9	27	3	36		36			9	27	3																									
Б1.Б.3.3	Дифференциальные уравнения	3					3	3	144	144	90	27	27	4	4																		36		54			27	27	4															
											18																								18																					
Б1.Б.3.4	Информационные технологии	2	1						252	252	144	81	27	7	7	18	36	18			36		3	36		36			45	27	4																									
											90						36	18								36																															
										2	2						2																																							
*																																																								
Б1.Б.4	Естественно-научный модуль	5	4				4		936	936	675	126	135	26	26	18		9			45		2	54	54	54			27	27	6	90	90	90			36	54	10	36	54	54			9	27	5	18	36	18			9	27	3
											189					18		9							18	18							27	27							18	18							36						
										2	2							2																																						
Б1.Б.4.1	Экология		1						72	72	27	45		2	2	18		9			45		2																																	
											27					18		9																																							
										2	2							2																																							
Б1.Б.4.2	Неорганическая, органическая и физическая химия	3							144	144	108	9	27	4	4																		36	36	36			9	27	4															
											18																							9	9																					
Б1.Б.4.3	Механика и молекулярная физика	2	2				2		216	216	162	27	27	6	6									54	54	54			27	27	6																									
											36														18	18																														
Б1.Б.4.4	Электричество и магнетизм	3	3				3		216	216	162	27	27	6	6																		54	54	54			27	27	6															
											36																							18	18																				

1	2	3	4	100	101	102	103	104	105	106	107	113	114	115	116	117	118	119	120	123	124	125	126	127	128	129	130	200	###	202,00	203	204	205	206	207
Индекс	Наименование			с 3								Курс 4																Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
				Семестр 6 [18 нед]								Семестр 7 [18 нед]								Семестр 8 [10 нед]													Код	Наименование	
				Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ								
	Итого			270	162	238			288	162	33	216	162	270			315	153	31	90	90	110			232	54	31	-		44.2%	1 485	58			
	Итого по ООП (без факультативов)			252	144	238			252	162	31	198	162	252			279	153	29	90	90	110			232	54	31	-		44.5%	1 485	58			
	Б=55% В=45% ДВ(от В)=51.5%																																		
	Итого по блоку Б1			252	144	238			252	162	28	198	162	252			279	153	29	90	90	110			232	54	16	-		44.5%	1 485	58			
	Б=55% В=45% ДВ(от В)=51.5%																																		
Б1	Дисциплины (модули)			252	144	238			252	162	28	198	162	252			279	153	29	90	90	110			232	54	16	-		44.5%	1 485	58			
Б1.Б	Базовая часть			90	36	126			117	63	12	36	36				117	27	6									-		46.1%	937	58			
Б1.Б.1	Коммуникативный модуль					36			9	27	2																	-		84.6%	360	12			
						36																													
Б1.Б.1.1	*Иностранный язык*																											*36*		*84.2%*	*288*	*12*	*142*	*Академический департамент английско*	*ОК-7, 12, 14*
Б1.Б.1.2	*Английский язык в профессиональной сфере*					*36*			*9*	*27*	*2*																	*36*		*100%*	*72*		*142*	*Академический департамент английского языка*	*ОК-7, 12*
						36																													
Б1.Б.1.3	*Риторика*																											*36*		*50%*			*76*	*Русского языка и литературы*	*ОК-12*
Б1.Б.1.4	*Русский язык в профессиональной коммуникации*																											*36*		*100%*			*76*	*Русского языка и литературы*	*ОК-1, 6, 12*
*																																			
Б1.Б.2	Гуманитарный, социально-экономический модуль																											-		52.9%	108	38			
Б1.Б.2.1	*История*																											*36*		*33.3%*	*54*	*2*	*137*	*Департамент истории и археологии*	*ОК-9*
Б1.Б.2.2	*Философия*																											*36*		*66.7%*	*18*	*2*	*140*	*Департамент философии и религиовед*	*ОК-8*
Б1.Б.2.3	*Экономика*																											*36*		*50%*			*133*	*Академический департамент*	*ОК-2, 10*
Б1.Б.2.4	*Правоведение*																											*36*					*87*	*Трудового и экологического права*	*ОК-11*
Б1.Б.2.5	*Основы современных образовательных технологий*																											*36*		*85.7%*	*36*	*34*	*35*	*Педагогической психологии*	*ОК-1*
*																																			
Б1.Б.3	Математический модуль																											-		48.3%	136	2			
Б1.Б.3.1	*Математический анализ*																											*36*		*50%*	*28*		*95*	*Алгебры, геометрии и анализа*	*ОПК-1, 2*
Б1.Б.3.2	*Линейная алгебра и аналитическая геометрия*																											*36*		*50%*			*95*	*Алгебры, геометрии и анализа*	*ОПК-1, 2*
Б1.Б.3.3	*Дифференциальные уравнения*																											*36*		*60%*	*18*		*95*	*Алгебры, геометрии и анализа*	*ОПК-1*
Б1.Б.3.4	*Информационные технологии*																											*36*		*37.5%*	*90*	*2*	*100*	*Компьютерных систем*	*ОК-4, 5; ОПК-6*
*																																			
Б1.Б.4	Естественно-научный модуль																											-		33.3%	189	2			
Б1.Б.4.1	*Экология*																											*36*		*33.3%*	*27*	*2*	*111*	*Экологии*	*ОПК-2*
Б1.Б.4.2	*Неорганическая, органическая и физическая химия*																											*36*		*33.3%*	*18*		*106*	*Общей, неорганической и элементоорганической химии*	*ОПК-1*
Б1.Б.4.3	*Механика и молекулярная физика*																											*36*		*33.3%*	*36*		*104*	*Общей и экспериментальной физики*	*ОК-13; ОПК-1, 2*
Б1.Б.4.4	*Электричество и магнетизм*																											*36*		*33.3%*	*36*		*104*	*Общей и экспериментальной физики*	*ОПК-2*

Индекс	Наименование	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	РГР	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	в том числе: Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	ЗЕТ: Экспертное	Факт
Б1.Б.4.5	Оптика и атомная физика	4	4				4		180	180	144	9	27	5	5
	в т.ч. часов в инт. форме:										36				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.Б.4.6	Физика конденсированного состояния	5					5		108	108	72	9	27	3	3
	в т.ч. часов в инт. форме:										36				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
*															
Б1.Б.5	Технологии использования материалов и устройств	5	4				7		936	936	558	234	144	26	26
	в т.ч. часов в инт. форме:										144				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.Б.5.1	Материалы электронной техники	4					4		108	108	54	27	27	3	3
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.Б.5.2	Физические основы электроники	5	4				45		180	180	126	27	27	5	5
	в т.ч. часов в инт. форме:										36				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.Б.5.3	Наноэлектроника		6				6		144	144	108	36		4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.Б.5.4	Теоретические основы электротехники	4	3						180	180	108	45	27	5	5
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.Б.5.5	Основы технологии и расчета электронной компонентной базы	7	6				67		180	180	108	45	27	5	5
	в т.ч. часов в инт. форме:										36				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.Б.5.6	Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники	6					6		144	144	54	54	36	4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
*															
Б1.Б.6	Философия и методология науки		7						108	108	18	90		3	3
	в т.ч. часов в инт. форме:														
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.Б.7	Безопасность жизнедеятельности		2						72	72	36	36		2	2
	в т.ч. часов в инт. форме:														
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.Б.8	Физическая культура и спорт		1						72	72	70	2		2	2
	в т.ч. часов в инт. форме:														
	в т.ч. часов в электронной форме:									4	4				
*															
Б1.В	Вариативная часть	18	13			2	24	2	3820	3820	2332	921	567	97	97
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	11	2				12	1	1692	1692	940	401	351	47	47
Б1.В.ОД.1	Строение и свойства материалов	6	1				7		972	972	594	189	189	27	27
	в т.ч. часов в инт. форме:										162				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.В.ОД.1.1	Избранные главы физики	1					1		144	144	72	36	36	4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.В.ОД.1.2	Специальные разделы электродинамики для фотоники	5					5		144	144	90	27	27	4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										36				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.В.ОД.1.3	Квантовая теория твердых тел	6					6		144	144	90	27	27	4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										36				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.В.ОД.1.4	Термодинамика и статистическая физика	7					7		108	108	72	9	27	3	3
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.В.ОД.1.5	Физика полупроводников и низкоразмерных систем	5					5		144	144	90	18	36	4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.В.ОД.1.6	Оптика твердого тела		6				6		144	144	108	36		4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.В.ОД.1.7	Квантовая и оптическая электроника	6					6		144	144	72	36	36	4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
*															
Б1.В.ОД.2	Программно-математическое обеспечение процессов производства наноматериалов	2					2	1	252	252	130	50	72	7	7
	в т.ч. часов в инт. форме:										36				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.В.ОД.2.1	Методы математической физики	4					4		108	108	72	9	27	3	3
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.В.ОД.2.2	Программирование для физических задач	3					3	3	144	144	58	41	45	4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
*															

Распределение по курсам и семестрам

Индекс	Курс 1, Семестр 1 [18 нед]								Курс 1, Семестр 2 [18 нед]								Курс 2, Семестр 3 [18 нед]								Курс 2, Семестр 4 [18 нед]								Кур[с 3], Семестр 5 [18 нед]							
	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ
Б1.Б.4.5																									36	54	54			9	27	5								
в т.ч. часов в инт. форме:																										18	18													
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.Б.4.6																																	18	36	18			9	27	3
в т.ч. часов в инт. форме:																																		36						
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
*																																								
Б1.Б.5																	36	18	18			36		3	90	54				54	54	7	36	36				9	27	3
в т.ч. часов в инт. форме:																			18							36								18						
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.Б.5.1																									36	18				27	27	3								
в т.ч. часов в инт. форме:																										18														
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.Б.5.2																									36	18				18		2	36	36				9	27	3
в т.ч. часов в инт. форме:																										18								18						
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.Б.5.3																																								
в т.ч. часов в инт. форме:																																								
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.Б.5.4																	36	18	18			36		3	18	18				9	27	2								
в т.ч. часов в инт. форме:																			18																					
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.Б.5.5																																								
в т.ч. часов в инт. форме:																																								
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.Б.5.6																																								
в т.ч. часов в инт. форме:																																								
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
*																																								
Б1.Б.6																																								
в т.ч. часов в инт. форме:																																								
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.Б.7									18		18			36		2																								
в т.ч. часов в инт. форме:																																								
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.Б.8	2		68			2		2																																
в т.ч. часов в инт. форме:																																								
в т.ч. часов в электронной форме:			4																																					
*																																								
Б1.В	54	36	36			90	72	8	18	36	72			27	27	3	36	36	94			86	72	7	46	36	116			63	27	6	154	144	206			126	90	18
Б1.В.ОД	54	36	36			90	72	8	18	36				27	27	3	36	36	22			86	72	7	36		36			9	27	3	108	90	54			81	63	11
Б1.В.ОД.1	36		36			36	36	4																									72	54	54			45	63	8
в т.ч. часов в инт. форме:			18																															18	36					
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.В.ОД.1.1	36		36			36	36	4																																
в т.ч. часов в инт. форме:			18																																					
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.В.ОД.1.2																																	36		54			27	27	4
в т.ч. часов в инт. форме:																																			36					
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.В.ОД.1.3																																								
в т.ч. часов в инт. форме:																																								
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.В.ОД.1.4																																								
в т.ч. часов в инт. форме:																																								
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.В.ОД.1.5																																	36	54				18	36	4
в т.ч. часов в инт. форме:																																		18						
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.В.ОД.1.6																																								
в т.ч. часов в инт. форме:																																								
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.В.ОД.1.7																																								
в т.ч. часов в инт. форме:																																								
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
*																																								
Б1.В.ОД.2																	18	36	4			41	45	4	36		36			9	27	3								
в т.ч. часов в инт. форме:																		18									18													
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.В.ОД.2.1																									36		36			9	27	3								
в т.ч. часов в инт. форме:																											18													
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
Б1.В.ОД.2.2																	18	36	4			41	45	4																
в т.ч. часов в инт. форме:																		18																						
в т.ч. часов в электронной форме:																																								
*																																								

Индекс	Наименование	с 3								Курс 4																Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
		Семестр 6 [18 нед]								Семестр 7 [18 нед]								Семестр 8 [10 нед]													Код	Наименование	
		Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ								
Б1.Б.4.5	Оптика и атомная физика																									36		37.5%	36		104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-2
Б1.Б.4.6	Физика конденсированного состояния																									36		25%	36		102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-1; ПК-2
*																																	
Б1.Б.5	Технологии использования материалов и устройств	90	36	90			108	36	10	18	36				27	27	3									-		19.4%	144				
			18	36							18																						
Б1.Б.5.1	Материалы электронной техники																									36			18		102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-7; ПК-2
Б1.Б.5.2	Физические основы электроники																									36			36		102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-7, 9
Б1.Б.5.3	Наноэлектроника	36	18	54			36		4																	36		50%	18		102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-7
				18																													
Б1.Б.5.4	Теоретические основы электротехники																									36		16.7%	18		100	Компьютерных систем	ОПК-3
Б1.Б.5.5	Основы технологии и расчета электронной компонентной базы	18		36			18		2	18	36				27	27	3									36		33.3%	36		102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-4, 5, 6; ПК-9, 18
				18							18																						
Б1.Б.5.6	Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники	36	18				54	36	4																	36			18		102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-5, 8; ПК-10, 19
			18																														
*																																	
Б1.Б.6	Философия и методология науки									18					90		3									36					140	Департамент философии и религиовед	ОК-2, 3; ОПК-6
Б1.Б.7	Безопасность жизнедеятельности																									36		50%			43	Безопасности жизнедеятельности в тех	ОК-16
Б1.Б.8	Физическая культура и спорт																									36		97.1%		4	21	Методики преподавания циклических в	ОК-15
*																																	
Б1.В	Вариативная часть	162	108	112			135	99	16	162	126	252			162	126	23	90	90	110			232	54	16	-		42.8%	548				
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	144	72	54			99	63	12	36		36			9	27	3									-		25.3%	270				
Б1.В.ОД.1	Строение и свойства материалов	144	72	54			99	63	12	36		36			9	27	3									-		30.3%	162				
			36	36								18																					
Б1.В.ОД.1.1	Избранные главы физики																									36		50%	18		102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ОД.1.2	Специальные разделы электродинамики для фотоники																									36		60%	36		104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-1, 2; ПК-3
Б1.В.ОД.1.3	Квантовая теория твердых тел	36		54			27	27	4																	36		60%	36		104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-1, 2; ПК-3
				36																													
Б1.В.ОД.1.4	Термодинамика и статистическая физика									36		36			9	27	3									36		50%	18		103	Теоретической и ядерной физики	ОПК-1, 2; ПК-3
												18																					
Б1.В.ОД.1.5	Физика полупроводников и низкоразмерных систем																									36			18		102	Физики низкоразмерных структур	ПК-2, 4
Б1.В.ОД.1.6	Оптика твердого тела	72	36				36		4																	36			18		104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-2; ПК-2
			18																														
Б1.В.ОД.1.7	Квантовая и оптическая электроника	36	36				36	36	4																	36			18		104	Общей и экспериментальной физики	ПК-2, 4, 11
			18																														
*																																	
Б1.В.ОД.2	Программно-математическое обеспечение процессов производства наноматериалов																									-		30.8%	36				
Б1.В.ОД.2.1	Методы математической физики																									36		50%	18		103	Теоретической и ядерной физики	ОПК-1, 2; ПК-3
Б1.В.ОД.2.2	Программирование для физических задач																									36		6.9%	18		100	Компьютерных систем	ОПК-9; ПК-4
*																																	

Индекс	Наименование	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	РГР	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	в том числе: Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	ЗЕТ: Экспертное	Факт
Б1.В.ОД.3	Использование и эксплуатация приборов и устройств электроники и наноэлектроники	3	1				3		468	468	216	162	90	13	13
	в т.ч. часов в инт. форме:										72				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.В.ОД.3.1	*Введение в специальность*	3					3		108	108	36	45	27	3	3
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.В.ОД.3.2	*Компьютерная графика в физике и технологии*	12					1		252	252	108	81	63	7	7
	в т.ч. часов в инт. форме:										36				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.В.ОД.3.3	*Тензорный и векторный анализ*		5				5		108	108	72	36		3	3
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
*															
*															
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	7	11			2	12	1	2128	2128	1392	520	216	50	50
	Элективные курсы по физической культуре и спорту		2-6						328	328	328				
	в т.ч. часов в инт. форме:														
	в т.ч. часов в электронной форме:														
Б1.В.ДВ.1															
1	Методы расчетов и программирования в задачах физики		4				4		108	108	54	54		3	3
	в т.ч. часов в инт. форме:										36				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
2	Методы расчетов и программирования в задачах оптики		4				4		108	108	54	54		3	3
*															
Б1.В.ДВ.2															
1	Методы исследования наноструктур и наноматериалов		5						108	108	90	18		3	3
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
2	Оптические волноводы		5						108	108	90	18		3	3
*															
Б1.В.ДВ.3															
1	Физико-химия нанокластеров и наноструктур		7				7		108	108	90	18		3	3
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
2	Нелинейная оптика		7				7		108	108	90	18		3	3
*															
Б1.В.ДВ.4															
1	Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии		8				8		144	144	80	64		4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										20				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
2	Методы обработки оптической информации		8				8		144	144	80	64		4	4
*															
Б1.В.ДВ.5															
1	Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии	7					7		144	144	90	27	27	4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										36				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
2	Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта	7					7		144	144	90	27	27	4	4
*															
Б1.В.ДВ.6															
1	Физика и технология квантовых приборов	8					8		144	144	70	47	27	4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										20				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
2	Квантовые источники оптического излучения	8					8		144	144	70	47	27	4	4
*															
Б1.В.ДВ.7															
1	Физика эпитаксиальных и наноструктурированных пленок		8				8		144	144	70	74		4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										20				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
2	Фундаментальные структуры материи и информации		8				8		144	144	70	74		4	4
*															
Б1.В.ДВ.8															
1	Синтез и свойства наноструктурированных материалов		7				7		108	108	72	36		3	3
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														
2	Приемники излучения и фотоприемные устройства		7				7		108	108	72	36		3	3
*															
Б1.В.ДВ.9															
1	Процессы на поверхности раздела фаз	5					5		144	144	90	27	27	4	4
	в т.ч. часов в инт. форме:										18				
	в т.ч. часов в электронной форме:														

Распределение по курсам и семестрам

Курс 1

Индекс	Семестр 1 [18 нед]: Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Семестр 2 [18 нед]: Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ
Б1.В.ОД.3	18	36				54	36	4	18	36				27	27	3
Б1.В.ОД.3 (в т.ч. в инт. форме)		18								18						
Б1.В.ОД.3.2	18	36				54	36	4	18	36				27	27	3
Б1.В.ОД.3.2 (в т.ч. в инт. форме)		18								18						
Б1.В.ДВ											72					
Элективные курсы по физической культуре и спорту											72					

Курс 2 / Курс 3

Индекс	Семестр 3 [18 нед]: Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Семестр 4 [18 нед]: Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Семестр 5 [18 нед]: Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ
Б1.В.ОД.3	18		18			45	27	3									36	36				36		3
Б1.В.ОД.3 (в т.ч. в инт. форме)			18															18						
Б1.В.ОД.3.1	18		18			45	27	3																
Б1.В.ОД.3.1 (в т.ч. в инт. форме)			18																					
Б1.В.ОД.3.3																	36	36				36		3
Б1.В.ОД.3.3 (в т.ч. в инт. форме)																		18						
Б1.В.ДВ			72						10	36	80			54		3	46	54	152			45	27	7
Элективные курсы по физической культуре и спорту			72								72								72					
Б1.В.ДВ.1.1									10	36	8			54		3								
Б1.В.ДВ.1.1 (в т.ч. в инт. форме)										36														
Б1.В.ДВ.1.2									10	36	8			54		3								
Б1.В.ДВ.2.1																	10	54	26			18		3
Б1.В.ДВ.2.1 (в т.ч. в инт. форме)																		18						
Б1.В.ДВ.2.2																	10	54	26			18		3
Б1.В.ДВ.9.1																	36		54			27	27	4
Б1.В.ДВ.9.1 (в т.ч. в инт. форме)																			18					

Индекс	Наименование	Курс 3								Курс 4																Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
		Семестр 6 [18 нед]								Семестр 7 [18 нед]								Семестр 8 [10 нед]													Код	Наименование	
		Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ								
Б1.В.ОД.3	Использование и эксплуатация приборов и устройств электроники и наноэлектроники																									-		8.3%	72				
Б1.В.ОД.3.1	*Введение в специальность*																									*36*		*50%*	*18*		*102*	*Физики низкоразмерных структур*	*ОПК-6; ПК-1*
Б1.В.ОД.3.2	*Компьютерная графика в физике и технологии*																									*36*			*36*		*102*	*Физики низкоразмерных структур*	*ОПК-4, 5; ПК-3*
Б1.В.ОД.3.3	*Тензорный и векторный анализ*																									*36*			*18*		*103*	*Теоретической и ядерной физики*	*ОПК-1, 2; ПК-1*
*																																	
*																																	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	18	36	58			36	36	4	126	126	216			153	99	20	90	90	110			232	54	16	-		54.6%	278				
	Элективные курсы по физической культуре и спорту			40																						36		100%			21	Методики преподавания циклических видов спорта	ОК-15
Б1.В.ДВ.1																																	
1	Методы расчетов и программирования в задачах физики																									36		14.8%	36		102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-6, 9; ПК-4
2	Методы расчетов и программирования в задачах оптики																									36		14.8%	36		104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-6, 9; ПК-4
*																																	
Б1.В.ДВ.2																																	
1	Методы исследования наноструктур и наноматериалов																									36		28.9%	18		102	Физики низкоразмерных структур	ПК-2, 17
2	Оптические волноводы																									36		28.9%	18		104	Общей и экспериментальной физики	ПК-2, 17
*																																	
Б1.В.ДВ.3																																	
1	Физико-химия нанокластеров и наноструктур									36		54			18		3									36		60%	18		102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-2, 7; ПК-2
												18																					
2	Нелинейная оптика									36		54			18		3									36		60%	18		104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-2, 7; ПК-2
*																																	
Б1.В.ДВ.4																																	
1	Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии																	10	50	20			64		4	36		25%	20		102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-7; ПК-2
																			20														
2	Методы обработки оптической информации																	10	50	20			64		4	36		25%	20		104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-7; ПК-2
*																																	
Б1.В.ДВ.5																																	
1	Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии									18	36	36			27	27	4									36		40%	36		102	Физики низкоразмерных структур	ПК-2, 9
											36																						
2	Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта									18	36	36			27	27	4									36		40%	36		104	Общей и экспериментальной физики	ПК-2, 9
*																																	
Б1.В.ДВ.6																																	
1	Физика и технология квантовых приборов																	30		40			47	27	4	36		57.1%	20		102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1, 3, 20, 21
																				20													
2	Квантовые источники оптического излучения																	30		40			47	27	4	36		57.1%	20		104	Общей и экспериментальной физики	ПК-1, 3, 20, 21
*																																	
Б1.В.ДВ.7																																	
1	Физика эпитаксиальных и наноструктурированных пленок																	20	40	10			74		4	36		14.3%	20		102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-7; ПК-9
																			20														
2	Фундаментальные структуры материи и информации																	20	40	10			74		4	36		14.3%	20		104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-7; ПК-9
*																																	
Б1.В.ДВ.8																																	
1	Синтез и свойства наноструктурированных материалов									18	36	18			36		3									36		25%	18		102	Физики низкоразмерных структур	ПК-3, 9
											18																						
2	Приемники излучения и фотоприемные устройства									18	36	18			36		3									36		25%	18		104	Общей и экспериментальной физики	ПК-3, 9
*																																	
Б1.В.ДВ.9																																	
1	Процессы на поверхности раздела фаз																									36		60%	18		102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-7; ПК-1

Индекс	Наименование	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	РГР	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	в том числе: Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	ЗЕТ: Экспертное	Факт	Распределение по курсам и семестрам: Курс 1, Семестр 1 [18 нед]: Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Курс 1, Семестр 2 [18 нед]: Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Курс 2, Семестр 3 [18 нед]: Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Курс 2, Семестр 4 [18 нед]: Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Курс 3, Семестр 5 [18 нед]: Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ
2	Теоретическая физическая оптика	5					5		144	144	90	27	27	4	4																																			36		54			27	27	4
*																																																											
Б1.В.ДВ.10																																																											
1	Физика магнитных явлений. Спинтроника и орбитроника	7				7	7		180	180	108	36	36	5	5																																												
	в т.ч. часов в инт. форме:										18																																															
	в т.ч. часов в электронной форме:																																																										
2	Материалы и элементы квантовой и оптической электроники	7				7	7		180	180	108	36	36	5	5																																												
*																																																											
Б1.В.ДВ.11																																																											
1	Фазовые переходы	8					8	8	144	144	70	47	27	4	4																																												
	в т.ч. часов в инт. форме:										20																																															
	в т.ч. часов в электронной форме:																																																										
2	Компоненты систем оптической связи	8					8	8	144	144	70	47	27	4	4																																												
*																																																											
Б1.В.ДВ.12																																																											
1	Кристаллография и кристаллофизика	6				6	6		144	144	72	36	36	4	4																																												
	в т.ч. часов в инт. форме:										18																																															
	в т.ч. часов в электронной форме:																																																										
2	Экспериментальная физическая оптика	6				6	6		144	144	72	36	36	4	4																																												
*																																																											
Б1.В.ДВ.13																																																											
1	Оптические и транспортные свойства наноструктур	7					7		180	180	108	36	36	5	5																																												
	в т.ч. часов в инт. форме:										18																																															
	в т.ч. часов в электронной форме:																																																										
2	Основы информационной оптики	7					7		180	180	108	36	36	5	5																																												
*																																																											
ДВ*																																																											

Индекс	Наименование		Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР		Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	ЗЕТ: Эксп	Факт	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ
Б2	Практики								648	648				18	18						2	108			3						2	108			3					
Б2.У	Учебная практика								216	216				6	6						2	108			3						2	108			3					
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Вар			24				216	216				6	6						2	108			3						2	108			3					
*																																									
Б2.Н	Научно-исследовательская работа																																								
*																																									
Б2.П	Производственная практика								432	432				12	12																									
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности	Вар			8				108	108				3	3																									
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Вар			6				108	108				3	3																									
Б2.П.3	Преддипломная практика	Вар			8				216	216				6	6																									
*																																									

Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР		Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	ЗЕТ: Эксп	Факт	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ
Б3	Государственная итоговая аттестация							216	216				6	6																									

Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	КП	КР	К	РГР	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	Контр	ЗЕТ: Эксп	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена																																																								
*																																																								

Индекс	Наименование		Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	ЗЕТ: Эксп	Факт	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР		216	216				6	6																														
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Баз	216	216				6	6																														
*																																							

Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	КП	КР	К	РГР	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	Контр	ЗЕТ: Эксп	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ
ФТД	Факультативы		2						144	144	72	72		4	4																																									
ФТД.1	Параллельное программирование		7						72	72	36	36		2	2																																									
	в т.ч. часов в инт. форме:																																																						
	в т.ч. часов в электронной форме:																																																						
ФТД.2	Компьютерная графика в оптоэлектронике		6						72	72	36	36		2	2																																									
	в т.ч. часов в инт. форме:																																																						
	в т.ч. часов в электронной форме:																																																						
*																																																							

Индекс	Наименование	с 3								Курс 4																Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
		Семестр 6 [18 нед]								Семестр 7 [18 нед]								Семестр 8 [10 нед]															
		Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ						Код	Наименование	
2	Теоретическая физическая оптика																									36		60%	18		104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-7; ПК-1
*																																	
Б1.В.ДВ.10																																	
1	Физика магнитных явлений. Спинтроника и орбитроника									18	54	36			36	36	5									36		33.3%	18		102	Физики низкоразмерных структур	ПК-2, 4, 9
											18																						
2	Материалы и элементы квантовой и оптической электроники									18	54	36			36	36	5									36		33.3%	18		104	Общей и экспериментальной физики	ПК-2, 4, 9
*																																	
Б1.В.ДВ.11																																	
1	Фазовые переходы																	30		40			47	27	4	36		57.1%	20		102	Физики низкоразмерных структур	ПК-3, 9
																				20													
2	Компоненты систем оптической связи																	30		40			47	27	4	36		57.1%	20		104	Общей и экспериментальной физики	ПК-3, 9
*																																	
Б1.В.ДВ.12																																	
1	Кристаллография и кристаллофизика	18	36	18			36	36	4																	36		25%	18		102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1
			18																														
2	Экспериментальная физическая оптика	18	36	18			36	36	4																	36		25%	18		104	Общей и экспериментальной физики	ПК-1
*																																	
Б1.В.ДВ.13																																	
1	Оптические и транспортные свойства наноструктур									36		72			36	36	5									36		66.7%	18		102	Физики низкоразмерных структур	ПК-2
												18																					
2	Основы информационной оптики									36		72			36	36	5									36		66.7%	18		104	Общей и экспериментальной физики	ПК-2
*																																	
ДВ*																																	

Индекс	Наименование		Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции
Б2	Практики		2		108			3							6		324			9						
Б2.У	Учебная практика																									
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Вар																			36	1,50		102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 21
*																										
Б2.Н	Научно-исследовательская работа																									
*																										
Б2.П	Производственная практика		2		108			3							6		324			9						
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности	Вар													2		108			3	36	1,50		102	Физики низкоразмерных структур	ОК-3; ПК-9, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 21
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Вар	2		108			3													36	1,50		102	Физики низкоразмерных структур	ОК-5, 6; ОПК-5, 6; ПК-1, 2, 3, 4
Б2.П.3	Преддипломная практика	Вар													4		216			6	36	1,50		102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 21
*																										

Индекс	Наименование	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.		Компетенции
Б3	Государственная итоговая аттестация													4					6	-			

Индекс	Наименование	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.		Компетенции
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена																									-			
*																													

Индекс	Наименование		Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР														4		216			6						
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Баз													4		216			6	36	1,50		102	Физики низкоразмерных структур	ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ПК-1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 21
*																										

Индекс	Наименование	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции
ФТД	Факультативы	18	18				36		2	18		18			36		2									-		25%				
ФТД.1	Параллельное программирование									18		18			36		2									36		50%			100	Компьютерных систем	ОПК-6, 9; ПК-1
ФТД.2	Компьютерная графика в оптоэлектронике	18	18				36		2																	36					104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-1; ПК-3
*																																	

1	ОК-1	способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня
	Б1.Б.1.4	Русский язык в профессиональной коммуникации
	Б1.Б.2.5	Основы современных образовательных технологий
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОК-2	готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР
	Б1.Б.2.3	Экономика
	Б1.Б.6	Философия и методология науки
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ОК-3	способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности
	Б1.Б.6	Философия и методология науки
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
4	ОК-4	способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда
	Б1.Б.3.4	Информационные технологии
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
5	ОК-5	способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
	Б1.Б.3.4	Информационные технологии
	Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
6	ОК-6	способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях
	Б1.Б.1.4	Русский язык в профессиональной коммуникации
	Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
7	ОК-7	владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации
	Б1.Б.1.1	Иностранный язык
	Б1.Б.1.2	Английский язык в профессиональной сфере
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
8	ОК-8	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
	Б1.Б.2.2	Философия
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
9	ОК-9	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	Б1.Б.2.1	История
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
10	ОК-10	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
	Б1.Б.2.3	Экономика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
11	ОК-11	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
	Б1.Б.2.4	Правоведение
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
12	ОК-12	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
	Б1.Б.1.1	Иностранный язык
	Б1.Б.1.2	Английский язык в профессиональной сфере
	Б1.Б.1.3	Риторика
	Б1.Б.1.4	Русский язык в профессиональной коммуникации
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
13	ОК-13	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
	Б1.Б.4.3	Механика и молекулярная физика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
14	ОК-14	способностью к самоорганизации и самообразованию
	Б1.Б.1.1	Иностранный язык
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

15	ОК-15	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Б1.Б.8	Физическая культура и спорт
		Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
16	ОК-16	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Б1.Б.7	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
17	ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
	Б1.Б.3.1	Математический анализ
	Б1.Б.3.2	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
	Б1.Б.3.3	Дифференциальные уравнения
	Б1.Б.4.2	Неорганическая, органическая и физическая химия
	Б1.Б.4.3	Механика и молекулярная физика
	Б1.Б.4.6	Физика конденсированного состояния
	Б1.В.ОД.1.1	Избранные главы физики
	Б1.В.ОД.1.2	Специальные разделы электродинамики для фотоники
	Б1.В.ОД.1.3	Квантовая теория твердых тел
	Б1.В.ОД.1.4	Термодинамика и статистическая физика
	Б1.В.ОД.2.1	Методы математической физики
	Б1.В.ОД.3.3	Тензорный и векторный анализ
	ФТД.2	Компьютерная графика в оптоэлектронике
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
18	ОПК-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
	Б1.Б.3.1	Математический анализ
	Б1.Б.3.2	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
	Б1.Б.4.1	Экология
	Б1.Б.4.3	Механика и молекулярная физика
	Б1.Б.4.4	Электричество и магнетизм
	Б1.Б.4.5	Оптика и атомная физика
	Б1.В.ОД.1.2	Специальные разделы электродинамики для фотоники
	Б1.В.ОД.1.3	Квантовая теория твердых тел
	Б1.В.ОД.1.4	Термодинамика и статистическая физика
	Б1.В.ОД.1.6	Оптика твердого тела
	Б1.В.ОД.2.1	Методы математической физики
	Б1.В.ОД.3.3	Тензорный и векторный анализ
	Б1.В.ДВ.3.1	Физико-химия нанокластеров и наноструктур
	Б1.В.ДВ.3.2	Нелинейная оптика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
19	ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
	Б1.Б.5.4	Теоретические основы электротехники
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
20	ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
	Б1.Б.5.5	Основы технологии и расчета электронной компонентной базы
	Б1.В.ОД.3.2	Компьютерная графика в физике и технологии
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
21	ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
	Б1.Б.5.5	Основы технологии и расчета электронной компонентной базы
	Б1.Б.5.6	Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники
	Б1.В.ОД.3.2	Компьютерная графика в физике и технологии
	Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
22	ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Б1.Б.3.4	Информационные технологии
	Б1.Б.5.5	Основы технологии и расчета электронной компонентной базы
	Б1.Б.6	Философия и методология науки

	Б1.В.ОД.3.1	Введение в специальность
	Б1.В.ДВ.1.1	Методы расчетов и программирования в задачах физики
	Б1.В.ДВ.1.2	Методы расчетов и программирования в задачах оптики
	ФТД.1	Параллельное программирование
	Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
23	ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
	Б1.Б.5.1	Материалы электронной техники
	Б1.Б.5.2	Физические основы электроники
	Б1.Б.5.3	Наноэлектроника
	Б1.В.ДВ.3.1	Физико-химия нанокластеров и наноструктур
	Б1.В.ДВ.3.2	Нелинейная оптика
	Б1.В.ДВ.4.1	Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии
	Б1.В.ДВ.4.2	Методы обработки оптической информации
	Б1.В.ДВ.7.1	Физика эпитаксиальных и наноструктурированных пленок
	Б1.В.ДВ.7.2	Фундаментальные структуры материи и информации
	Б1.В.ДВ.9.1	Процессы на поверхности раздела фаз
	Б1.В.ДВ.9.2	Теоретическая физическая оптика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
24	ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
	Б1.Б.5.6	Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
25	ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
	Б1.Б.5.2	Физические основы электроники
	Б1.В.ОД.2.2	Программирование для физических задач
	Б1.В.ДВ.1.1	Методы расчетов и программирования в задачах физики
	Б1.В.ДВ.1.2	Методы расчетов и программирования в задачах оптики
	ФТД.1	Параллельное программирование
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
26	ПК-1	способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
	Б1.В.ОД.1.1	Избранные главы физики
	Б1.В.ОД.3.1	Введение в специальность
	Б1.В.ОД.3.3	Тензорный и векторный анализ
	Б1.В.ДВ.6.1	Физика и технология квантовых приборов
	Б1.В.ДВ.6.2	Квантовые источники оптического излучения
	Б1.В.ДВ.9.1	Процессы на поверхности раздела фаз
	Б1.В.ДВ.9.2	Теоретическая физическая оптика
	Б1.В.ДВ.12.1	Кристаллография и кристаллофизика
	Б1.В.ДВ.12.2	Экспериментальная физическая оптика
	ФТД.1	Параллельное программирование
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
27	ПК-2	способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
	Б1.Б.4.6	Физика конденсированного состояния
	Б1.Б.5.1	Материалы электронной техники
	Б1.В.ОД.1.5	Физика полупроводников и низкоразмерных систем
	Б1.В.ОД.1.6	Оптика твердого тела
	Б1.В.ОД.1.7	Квантовая и оптическая электроника
	Б1.В.ДВ.2.1	Методы исследования наноструктур и наноматериалов
	Б1.В.ДВ.2.2	Оптические волноводы
	Б1.В.ДВ.3.1	Физико-химия нанокластеров и наноструктур
	Б1.В.ДВ.3.2	Нелинейная оптика
	Б1.В.ДВ.4.1	Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии

	Б1.В.ДВ.4.2	Методы обработки оптической информации
	Б1.В.ДВ.5.1	Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии
	Б1.В.ДВ.5.2	Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта
	Б1.В.ДВ.10.1	Физика магнитных явлений. Спинтроника и орбитроника
	Б1.В.ДВ.10.2	Материалы и элементы квантовой и оптической электроники
	Б1.В.ДВ.13.1	Оптические и транспортные свойства наноструктур
	Б1.В.ДВ.13.2	Основы информационной оптики
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
28	ПК-3	готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций
	Б1.В.ОД.1.2	Специальные разделы электродинамики для фотоники
	Б1.В.ОД.1.3	Квантовая теория твердых тел
	Б1.В.ОД.1.4	Термодинамика и статистическая физика
	Б1.В.ОД.2.1	Методы математической физики
	Б1.В.ОД.3.2	Компьютерная графика в физике и технологии
	Б1.В.ДВ.6.1	Физика и технология квантовых приборов
	Б1.В.ДВ.6.2	Квантовые источники оптического излучения
	Б1.В.ДВ.8.1	Синтез и свойства наноструктурированных материалов
	Б1.В.ДВ.8.2	Приемники излучения и фотоприемные устройства
	Б1.В.ДВ.11.1	Фазовые переходы
	Б1.В.ДВ.11.2	Компоненты систем оптической связи
	ФТД.2	Компьютерная графика в оптоэлектронике
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
29	ПК-4	способностью проводить комплексные исследования на различных экспериментальных установках взаимодополняющими методами с последующим анализом и теоретическим моделированием полученных данных
	Б1.В.ОД.1.5	Физика полупроводников и низкоразмерных систем
	Б1.В.ОД.1.7	Квантовая и оптическая электроника
	Б1.В.ОД.2.2	Программирование для физических задач
	Б1.В.ДВ.1.1	Методы расчетов и программирования в задачах физики
	Б1.В.ДВ.1.2	Методы расчетов и программирования в задачах оптики
	Б1.В.ДВ.10.1	Физика магнитных явлений. Спинтроника и орбитроника
	Б1.В.ДВ.10.2	Материалы и элементы квантовой и оптической электроники
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
30	ПК-9	способностью выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники
	Б1.Б.5.5	Основы технологии и расчета электронной компонентной базы
	Б1.В.ДВ.5.1	Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии
	Б1.В.ДВ.5.2	Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта
	Б1.В.ДВ.7.1	Физика эпитаксиальных и наноструктурированных пленок
	Б1.В.ДВ.7.2	Фундаментальные структуры материи и информации
	Б1.В.ДВ.8.1	Синтез и свойства наноструктурированных материалов
	Б1.В.ДВ.8.2	Приемники излучения и фотоприемные устройства
	Б1.В.ДВ.10.1	Физика магнитных явлений. Спинтроника и орбитроника
	Б1.В.ДВ.10.2	Материалы и элементы квантовой и оптической электроники
	Б1.В.ДВ.11.1	Фазовые переходы
	Б1.В.ДВ.11.2	Компоненты систем оптической связи
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности
	Б2.П.3	Преддипломная практика

	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
31	ПК-10	готовностью организовывать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники
	Б1.Б.5.6	Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
32	ПК-11	способностью проводить переналадку технологического оборудования при производстве новых видов материалов и изделий электронной техники
	Б1.В.ОД.1.7	Квантовая и оптическая электроника
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
33	ПК-17	способностью к сервисному обслуживанию измерительного, диагностического, технологического оборудования
	Б1.В.ДВ.2.1	Методы исследования наноструктур и наноматериалов
	Б1.В.ДВ.2.2	Оптические волноводы
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
34	ПК-18	готовностью осуществлять регламентную проверку технического состояния оборудования, его профилактический осмотр и текущий ремонт
	Б1.Б.5.5	Основы технологии и расчета электронной компонентной базы
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
35	ПК-19	способностью составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры
	Б1.Б.5.6	Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
36	ПК-20	способностью разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения
	Б1.В.ДВ.6.1	Физика и технология квантовых приборов
	Б1.В.ДВ.6.2	Квантовые источники оптического излучения
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
37	ПК-21	способность находить аналоги импортных деталей при мелком ремонте измерительного и диагностического оборудования
	Б1.В.ДВ.6.1	Физика и технология квантовых приборов
	Б1.В.ДВ.6.2	Квантовые источники оптического излучения
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
*		

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
Б1	**Дисциплины (модули)**		**ОК-1 ОК-13 ОПК-9 ПК-21**	**ОК-2 ОК-14 ПК-1**	**ОК-3 ОК-15 ПК-2**	**ОК-4 ОК-16 ПК-3**	**ОК-5 ОПК-1 ПК-4**	**ОК-6 ОПК-2 ПК-9**	**ОК-7 ОПК-3 ПК-10**	**ОК-8 ОПК-4 ПК-11**	**ОК-9 ОПК-5 ПК-17**	**ОК-10 ОПК-6 ПК-18**	**ОК-11 ОПК-7 ПК-19**	**ОК-12 ОПК-8 ПК-20**
Б1.Б.1	**Коммуникативный модуль**													
Б1.Б.1.1	*Иностранный язык*	142	ОК-7	ОК-12	ОК-14									
Б1.Б.1.2	*Английский язык в профессиональной сфере*	142	ОК-7	ОК-12										
Б1.Б.1.3	*Риторика*	76	ОК-12											
Б1.Б.1.4	*Русский язык в профессиональной коммуникации*	76	ОК-1	ОК-6	ОК-12									
Б1.Б.2	**Гуманитарный, социально-экономический модуль**													
Б1.Б.2.1	*История*	137	ОК-9											
Б1.Б.2.2	*Философия*	140	ОК-8											
Б1.Б.2.3	*Экономика*	133	ОК-2	ОК-10										
Б1.Б.2.4	*Правоведение*	87	ОК-11											
Б1.Б.2.5	*Основы современных образовательных технологий*	35	ОК-1											
Б1.Б.3	**Математический модуль**													
Б1.Б.3.1	*Математический анализ*	95	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.3.2	*Линейная алгебра и аналитическая геометрия*	95	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.3.3	*Дифференциальные уравнения*	95	ОПК-1											
Б1.Б.3.4	*Информационные технологии*	100	ОК-4	ОК-5	ОПК-6									
Б1.Б.4	**Естественно-научный модуль**													
Б1.Б.4.1	*Экология*	111	ОПК-2											
Б1.Б.4.2	*Неорганическая, органическая и физическая химия*	106	ОПК-1											
Б1.Б.4.3	*Механика и молекулярная физика*	104	ОК-13	ОПК-1	ОПК-2									
Б1.Б.4.4	*Электричество и магнетизм*	104	ОПК-2											
Б1.Б.4.5	*Оптика и атомная физика*	104	ОПК-2											
Б1.Б.4.6	*Физика конденсированного состояния*	102	ОПК-1	ПК-2										
Б1.Б.5	**Технологии использования материалов и устройств**													
Б1.Б.5.1	*Материалы электронной техники*	102	ОПК-7	ПК-2										
Б1.Б.5.2	*Физические основы электроники*	102	ОПК-7	ОПК-9										
Б1.Б.5.3	*Наноэлектроника*	102	ОПК-7											
Б1.Б.5.4	*Теоретические основы электротехники*	100	ОПК-3											
Б1.Б.5.5	*Основы технологии и расчета электронной компонентной базы*	102	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-9	ПК-18							
Б1.Б.5.6	*Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники*	102	ОПК-5	ОПК-8	ПК-10	ПК-19								
Б1.Б.6	Философия и методология науки	140	ОК-2	ОК-3	ОПК-6									
Б1.Б.7	Безопасность жизнедеятельности	43	ОК-16											
Б1.Б.8	Физическая культура и спорт	21	ОК-15											
Б1.В.ОД.1	**Строение и свойства материалов**													
Б1.В.ОД.1.1	*Избранные главы физики*	102	ОПК-1	ПК-1										
Б1.В.ОД.1.2	*Специальные разделы электродинамики для фотоники*	104	ОПК-1	ОПК-2	ПК-3									
Б1.В.ОД.1.3	*Квантовая теория твердых тел*	104	ОПК-1	ОПК-2	ПК-3									
Б1.В.ОД.1.4	*Термодинамика и статистическая физика*	103	ОПК-1	ОПК-2	ПК-3									
Б1.В.ОД.1.5	*Физика полупроводников и низкоразмерных систем*	102	ПК-2	ПК-4										
Б1.В.ОД.1.6	*Оптика твердого тела*	104	ОПК-2	ПК-2										
Б1.В.ОД.1.7	*Квантовая и оптическая электроника*	104	ПК-2	ПК-4	ПК-11									
Б1.В.ОД.2	**Программно-математическое обеспечение процессов производства**													
Б1.В.ОД.2.1	*Методы математической физики*	103	ОПК-1	ОПК-2	ПК-3									
Б1.В.ОД.2.2	*Программирование для физических задач*	100	ОПК-9	ПК-4										
Б1.В.ОД.3	**Использование и эксплуатация приборов и устройств электроники и**													
Б1.В.ОД.3.1	*Введение в специальность*	102	ОПК-6	ПК-1										
Б1.В.ОД.3.2	*Компьютерная графика в физике и технологии*	102	ОПК-4	ОПК-5	ПК-3									
Б1.В.ОД.3.3	*Тензорный и векторный анализ*	103	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1									
	Элективные курсы по физической культуре и спорту	21	ОК-15											
Б1.В.ДВ.1.1	Методы расчетов и программирования в задачах физики	102	ОПК-6	ОПК-9	ПК-4									

Б1.В.ДВ.1.2	Методы расчетов и программирования в задачах оптики	104	ОПК-6	ОПК-9	ПК-4									
Б1.В.ДВ.2.1	Методы исследования наноструктур и наноматериалов	102	ПК-2	ПК-17										
Б1.В.ДВ.2.2	Оптические волноводы	104	ПК-2	ПК-17										
Б1.В.ДВ.3.1	Физико-химия нанокластеров и наноструктур	102	ОПК-2	ОПК-7	ПК-2									
Б1.В.ДВ.3.2	Нелинейная оптика	104	ОПК-2	ОПК-7	ПК-2									
Б1.В.ДВ.4.1	Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии	102	ОПК-7	ПК-2										
Б1.В.ДВ.4.2	Методы обработки оптической информации	104	ОПК-7	ПК-2										
Б1.В.ДВ.5.1	Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии	102	ПК-2	ПК-9										
Б1.В.ДВ.5.2	Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта	104	ПК-2	ПК-9										
Б1.В.ДВ.6.1	Физика и технология квантовых приборов	102	ПК-1	ПК-3	ПК-20	ПК-21								
Б1.В.ДВ.6.2	Квантовые источники оптического излучения	104	ПК-1	ПК-3	ПК-20	ПК-21								
Б1.В.ДВ.7.1	Физика эпитаксиальных и наноструктурированных пленок	102	ОПК-7	ПК-9										
Б1.В.ДВ.7.2	Фундаментальные структуры материи и информации	104	ОПК-7	ПК-9										
Б1.В.ДВ.8.1	Синтез и свойства наноструктурированных материалов	102	ПК-3	ПК-9										
Б1.В.ДВ.8.2	Приемники излучения и фотоприемные устройства	104	ПК-3	ПК-9										
Б1.В.ДВ.9.1	Процессы на поверхности раздела фаз	102	ОПК-7	ПК-1										
Б1.В.ДВ.9.2	Теоретическая физическая оптика	104	ОПК-7	ПК-1										
Б1.В.ДВ.10.1	Физика магнитных явлений. Спинтроника и орбитроника	102	ПК-2	ПК-4	ПК-9									
Б1.В.ДВ.10.2	Материалы и элементы квантовой и оптической электроники	104	ПК-2	ПК-4	ПК-9									
Б1.В.ДВ.11.1	Фазовые переходы	102	ПК-3	ПК-9										
Б1.В.ДВ.11.2	Компоненты систем оптической связи	104	ПК-3	ПК-9										
Б1.В.ДВ.12.1	Кристаллография и кристаллофизика	102	ПК-1											
Б1.В.ДВ.12.2	Экспериментальная физическая оптика	104	ПК-1											
Б1.В.ДВ.13.1	Оптические и транспортные свойства наноструктур	102	ПК-2											
Б1.В.ДВ.13.2	Основы информационной оптики	104	ПК-2											
Б2	**Практики**		**ОК-3 ПК-17**	**ОК-5 ПК-18**	**ОК-6 ПК-19**	**ОПК-5 ПК-20**	**ОПК-6 ПК-21**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-9**	**ПК-10**	**ПК-11**
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности		ОК-3	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21			
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа		ОК-5	ОК-6	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4				
Б2.П.3	Преддипломная практика		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**ОК-1 ОК-13 ОПК-9 ПК-21**	**ОК-2 ОК-14 ПК-1**	**ОК-3 ОК-15 ПК-2**	**ОК-4 ОК-16 ПК-3**	**ОК-5 ОПК-1 ПК-4**	**ОК-6 ОПК-2 ПК-9**	**ОК-7 ОПК-3 ПК-10**	**ОК-8 ОПК-4 ПК-11**	**ОК-9 ОПК-5 ПК-17**	**ОК-10 ОПК-6 ПК-18**	**ОК-11 ОПК-7 ПК-19**	**ОК-12 ОПК-8 ПК-20**
Б3.Г	**Подготовка и сдача государственного экзамена**													
Б3.Д	**Подготовка и защита ВКР**		**ОК-1 ОК-13 ОПК-9 ПК-21**	**ОК-2 ОК-14 ПК-1**	**ОК-3 ОК-15 ПК-2**	**ОК-4 ОК-16 ПК-3**	**ОК-5 ОПК-1 ПК-4**	**ОК-6 ОПК-2 ПК-9**	**ОК-7 ОПК-3 ПК-10**	**ОК-8 ОПК-4 ПК-11**	**ОК-9 ОПК-5 ПК-17**	**ОК-10 ОПК-6 ПК-18**	**ОК-11 ОПК-7 ПК-19**	**ОК-12 ОПК-8 ПК-20**
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		ОК-1 ОК-13 ОПК-9 ПК-21	ОК-2 ОК-14 ПК-1	ОК-3 ОК-15 ПК-2	ОК-4 ОК-16 ПК-3	ОК-5 ОПК-1 ПК-4	ОК-6 ОПК-2 ПК-9	ОК-7 ОПК-3 ПК-10	ОК-8 ОПК-4 ПК-11	ОК-9 ОПК-5 ПК-17	ОК-10 ОПК-6 ПК-18	ОК-11 ОПК-7 ПК-19	ОК-12 ОПК-8 ПК-20
ФТД	**Факультативы**		**ОПК-1**	**ОПК-6**	**ОПК-9**	**ПК-1**	**ПК-3**							
ФТД.1	Параллельное программирование	100	ОПК-6	ОПК-9	ПК-1									
ФТД.2	Компьютерная графика в оптоэлектронике	104	ОПК-1	ПК-3										

		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				236	256	244	60	30	30	60	28	32	62	29	33	62	31	31
	Итого по ООП (без факультативов)				234	246	240	60	30	30	60	28	32	60	29	31	60	29	31
	Итого по блоку Б1	55%	45%	51.5%	213	216	216	57	30	27	57	28	29	57	29	28	45	29	16
Б1	Дисциплины (модули)	55%	45%	51.5%	213	216	216	57	30	27	57	28	29	57	29	28	45	29	16
Б1.Б	Базовая часть				99	120	119	46	22	24	44	21	23	23	11	12	6	6	
Б1.В	Вариативная часть				96	114	97	11	8	3	13	7	6	34	18	16	39	23	16
Б2	Практики				15	21	18	3		3	3		3	3		3	9		9
Б2.Б	Базовая часть																		
Б2.В	Вариативная часть				15	21	18	3		3	3		3	3		3	9		9
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6										6		6
Б3.В	Вариативная часть																		
ФТД	Факультативы				2	10	4							2		2	2	2	

	Доля ... занятий от аудиторных	лекционных	35%
		в интерактивной форме	32.6%

	Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)	53	-	53	52	-	51.5	54	-	54	53.3	-	53.5	52.2
		ООП, факультативы (в период экз. сессий)	47.5	-	42	36	-	51	48	-	48	54	-	51	54
		в период гос.экзаменов		-			-			-			-		
		Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)	33.5	-	34.8	33	-	34.3	33	-	35	33	-	34	29
		Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср. практ. и НИР	33.5	-	34.8	33	-	34.3	33	-	35	33	-	34	29
		Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)	2.5	-		4	-	4	4	-	4	2.3	-		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)		8	4	4	10	5	5	10	5	5	7	5	2
		ЗАЧЕТЫ (За)		11	6	5	9	3	6	7	4	3	5	3	2
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)													
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)													
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)								1		1	1	1	
		КОНТРОЛЬНЫЕ (К)		7	4	3	9	4	5	13	6	7	11	7	4
		ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)													
		РЕФЕРАТЫ (Реф)													
		ЭССЕ (Эс)													
		РГР (РГР)					2	2					1		1

№	Индекс	Наименование	Семестр 1												Семестр 2												Итого за курс											Каф.	Семестры
			Контроль	Часов									ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов									ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов								ЗЕТ	Недель		
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СР	Контроль	Всего			
					Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП							Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП							Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП						
ИТОГО				**1080**									**30**	21		**1152**									**30**	23		**2 232**								**60**	44		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				**1080**									**30**			**1152**									**30**			**2 232**								**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период ТО)		**53**												**52**												**53**											
		ООП, факультативы (в период экз. сес.)		**42**												**36**												**39**											
		в период гос.экзаменов																																					
		Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.		**34,8**												**33**												**34**											
		Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с ра		**34,8**												**33**												**34**											
		Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)														**4**												**2**											
ДИСЦИПЛИНЫ		( )		54								36		ТО: 18□ ТО*: 18□ Э: 3		90								54		ТО: 18□ ТО*: 18□ Э: 3		144								90		ТО: 36□ ТО*: 36□ Э: 6	
		(Предельное)		1134								162				1134								162				2 268								324			
		(План)		**1080**	**643**	**206**	**72**	**329**	**18**	**18**	**311**	**126**	**30**			**1044**	**684**	**216**	**90**	**342**	**18**	**18**	**252**	**108**	**27**			**2 124**	**###**	**422**	**162**	**671**	**36**	**36**	**563**	**234**	**57**		
1	Б1.Б.1	Коммуникативный модуль	За	**144**	108			72	18	18	36		4		За	**144**	108			72	18	18	36		4		За(2)	**288**	216			144	36	36	72		8			123456
2	*Б1.Б.1.1*	*Иностранный язык*	За	**144**	108			72	18	18	36		4		За	**144**	108			72	18	18	36		4		За(2)	**288**	216			144	36	36	72		8		142	1234
3	Б1.Б.2	Гуманитарный, социально-экономический модуль	За(2)	**144**	96	42		54			48		4		За	**72**	36	18		18			36		2		За(3)	**216**	132	60		72			84		6			124
4	*Б1.Б.2.1*	*История*	За	**72**	54	36		18			18		2														За	**72**	54	36		18			18		2		137	1
5	*Б1.Б.2.3*	*Экономика*													За	**72**	36	18		18			36		2		За	**72**	36	18		18			36		2		133	2
6	*Б1.Б.2.5*	*Основы современных образовательных технологий*	За	**72**	42	6		36			30		2														За	**72**	42	6		36			30		2		35	1
7	Б1.Б.3	Математический модуль	Экз(2) За К(2)	**360**	216	90	36	90			90	54	10		Экз(2) За К(2)	**360**	216	108		108			90	54	10		Экз(4) За(2) К(4)	**720**	432	198	36	198			180	108	20			123
8	*Б1.Б.3.1*	*Математический анализ*	Экз К	**144**	72	36		36			45	27	4		За К	**108**	72	36		36			36		3		Экз За К(2)	**252**	144	72		72			81	27	7		95	12
9	*Б1.Б.3.2*	*Линейная алгебра и аналитическая геометрия*	Экз К	**108**	72	36		36			9	27	3		Экз К	**108**	72	36		36			9	27	3		Экз(2) К(2)	**216**	144	72		72			18	54	6		95	12
10	*Б1.Б.3.4*	*Информационные технологии*	За	**108**	72	18	36	18			36		3		Экз	**144**	72	36		36			45	27	4		Экз За	**252**	144	54	36	54			81	27	7		100	12
11	Б1.Б.4	Естественно-научный модуль	За	**72**	27	18		9			45		2		Экз За К	**216**	162	54	54	54			27	27	6		Экз За(2) К	**288**	189	72	54	63			72	27	8			12345
12	*Б1.Б.4.1*	*Экология*	За	**72**	27	18		9			45		2														За	**72**	27	18		9			45		2		111	1
13	*Б1.Б.4.3*	*Механика и молекулярная физика*													Экз За К	**216**	162	54	54	54			27	27	6		Экз За К	**216**	162	54	54	54			27	27	6		104	2
14	Б1.Б.7	Безопасность жизнедеятельности													За	**72**	36	18		18			36		2		За	**72**	36	18		18			36		2		43	2
15	Б1.Б.8	Физическая культура и спорт	За	**72**	70	2		68			2		2														За	**72**	70	2		68			2		2		21	1
16	Б1.В.ОД.1	Строение и свойства материалов	Экз К	**144**	72	36		36			36	36	4														Экз К	**144**	72	36		36			36	36	4			1567
17	*Б1.В.ОД.1.1*	*Избранные главы физики*	Экз К	**144**	72	36		36			36	36	4														Экз К	**144**	72	36		36			36	36	4		102	1
18	Б1.В.ОД.3	Использование и эксплуатация приборов и устройств электроники и наноэлектроники	Экз К	**144**	54	18	36				54	36	4		Экз	**108**	54	18	36				27	27	3		Экз(2) К	**252**	108	36	72				81	63	7			1235
19	*Б1.В.ОД.3.2*	*Компьютерная графика в физике и технологии*	Экз К	**144**	54	18	36				54	36	4		Экз	**108**	54	18	36				27	27	3		Экз(2) К	**252**	108	36	72				81	63	7		102	12
20		Элективные курсы по физической культуре и спорту													За	**72**	72			72							За	**72**	72			72							21	23456
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(6) К(4)												Экз(4) За(5) К(3)												Экз(8) За(11) К(7)												
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА		(План)														108									3	2		108									3	2		
		Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности													ЗаО	108									3	2	ЗаО	108									3	2		24
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																							
КАНИКУЛЫ														2												6												8		

№	Индекс	Наименование	Семестр 3												Семестр 4												Итого за курс												Каф.	Семестры
			Контроль	Часов									ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов									ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов									ЗЕТ	Недель		
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СР	Контроль	Всего			
					Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП							Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП							Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП						
ИТОГО				**1080**									**28**	21		**1224**									**32**	23		**2 304**									**60**	44		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				**1080**									**28**			**1224**									**32**			**2 304**									**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период ТО)		**51,5**												**54**												**53**												
		ООП, факультативы (в период экз. сес.)		**51**												**48**												**50**												
		в период гос.экзаменов																																						
		Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.		**34,3**												**33**												**34**												
		Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с ра		**34,3**												**33**												**34**												
		Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)		**4**												**4**												**4**												
ДИСЦИПЛИНЫ		( )		54								9		ТО: 18□ ТО*: 18□ Э: 3		18								18		ТО: 18□ ТО*: 18□ Э: 3		72								27		ТО: 36□ ТО*: 36□ Э: 6		
		(Предельное)		1134								162				1134								162				2 268								324				
		(План)		**1080**	**706**	**198**	**144**	**328**	**18**	**18**	**221**	**153**	**28**			**1116**	**666**	**226**	**144**	**296**			**306**	**144**	**29**			**2 196**	**###**	**424**	**288**	**624**	**18**	**18**	**527**	**297**	**57**			
1	Б1.Б.1	Коммуникативный модуль	За	**144**	108			72	18	18	36		4		Экз За	**252**	108	18		90			108	36	7		Экз За(2)	**396**	216	18		162	18	18	144	36	11			123456
2	*Б1.Б.1.1*	*Иностранный язык*	За	**144**	108			72	18	18	36		4		Экз	**144**	72			72			36	36	4		Экз За	**288**	180			144	18	18	72	36	8		142	1234
3	*Б1.Б.1.3*	*Риторика*													За	**108**	36	18		18			72		3		За	**108**	36	18		18			72		3		76	4
4	Б1.Б.2	Гуманитарный, социально-экономический модуль													За(2)	**144**	72	36		36			72		4		За(2)	**144**	72	36		36			72		4			124
5	*Б1.Б.2.2*	*Философия*													За	**72**	54	18		36			18		2		За	**72**	54	18		36			18		2		140	4
6	*Б1.Б.2.4*	*Правоведение*													За	**72**	18	18					54		2		За	**72**	18	18					54		2		87	4
7	Б1.Б.3	Математический модуль	Экз К РГР	**144**	90	36		54			27	27	4														Экз К РГР	**144**	90	36		54			27	27	4			123
8	*Б1.Б.3.3*	*Дифференциальные уравнения*	Экз К РГР	**144**	90	36		54			27	27	4														Экз К РГР	**144**	90	36		54			27	27	4		95	3
9	Б1.Б.4	Естественно-научный модуль	Экз(2) За К	**360**	270	90	90	90			36	54	10		Экз За К	**180**	144	36	54	54			9	27	5		Экз(3) За(2) К(2)	**540**	414	126	144	144			45	81	15			12345
10	*Б1.Б.4.2*	*Неорганическая, органическая и физическая химия*	Экз	**144**	108	36	36	36			9	27	4														Экз	**144**	108	36	36	36			9	27	4		106	3
11	*Б1.Б.4.4*	*Электричество и магнетизм*	Экз За К	**216**	162	54	54	54			27	27	6														Экз За К	**216**	162	54	54	54			27	27	6		104	3
12	*Б1.Б.4.5*	*Оптика и атомная физика*													Экз За К	**180**	144	36	54	54			9	27	5		Экз За К	**180**	144	36	54	54			9	27	5		104	4
13	Б1.Б.5	Технологии использования материалов и устройств	За	**108**	72	36	18	18			36		3		Экз(2) За К(2)	**252**	144	90	54				54	54	7		Экз(2) За(2) К(2)	**360**	216	126	72	18			90	54	10			34567
14	*Б1.Б.5.1*	*Материалы электронной техники*													Экз К	**108**	54	36	18				27	27	3		Экз К	**108**	54	36	18				27	27	3		102	4
15	*Б1.Б.5.2*	*Физические основы электроники*													За К	**72**	54	36	18				18		2		За К	**72**	54	36	18				18		2		102	45
16	*Б1.Б.5.4*	*Теоретические основы электротехники*	За	**108**	72	36	18	18			36		3		Экз	**72**	36	18	18				9	27	2		Экз За	**180**	108	54	36	18			45	27	5		100	34
17	Б1.В.ОД.2	Программно-математическое обеспечение процессов производства наноматериалов	Экз К РГР	**144**	58	18	36	4			41	45	4		Экз К	**108**	72	36		36			9	27	3		Экз(2) К(2) РГР	**252**	130	54	36	40			50	72	7			34
18	*Б1.В.ОД.2.1*	*Методы математической физики*													Экз К	**108**	72	36		36			9	27	3		Экз К	**108**	72	36		36			9	27	3		103	4
19	*Б1.В.ОД.2.2*	*Программирование для физических задач*	Экз К РГР	**144**	58	18	36	4			41	45	4														Экз К РГР	**144**	58	18	36	4			41	45	4		100	3
20	Б1.В.ОД.3	Использование и эксплуатация приборов и устройств электроники и наноэлектроники	Экз К	**108**	36	18		18			45	27	3														Экз К	**108**	36	18		18			45	27	3			1235
21	*Б1.В.ОД.3.1*	*Введение в специальность*	Экз К	**108**	36	18		18			45	27	3														Экз К	**108**	36	18		18			45	27	3		102	3
22		Элективные курсы по физической культуре и спорту	За	**72**	72			72							За	**72**	72			72							За(2)	**144**	144			144							21	23456
23	Б1.В.ДВ.1.1	Методы расчетов и программирования в задачах физики													За К	**108**	54	10	36	8			54		3		За К	**108**	54	10	36	8			54		3		102	4
24	*Б1.В.ДВ.1.2*	*Методы расчетов и программирования в задачах оптики*													За К	**108**	54	10	36	8			54		3		За К	**108**	54	10	36	8			54		3		104	4
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(5) За(3) К(4) РГР(2)												Экз(5) За(6) К(5)												Экз(10) За(9) К(9) РГР(2)													
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА		(План)														108									3	2		108									3	2		
		Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности													ЗаО	108									3	2	ЗаО	108									3	2		24
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																								
КАНИКУЛЫ														2												6												8		

№	Индекс	Наименование	Семестр 5												Семестр 6												Итого за курс											Каф.	Семестры
			Контроль	Часов									ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов									ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов								ЗЕТ	Недель		
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СР	Контроль	Всего			
					Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП							Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП							Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП						
ИТОГО				**1116**									**29**	21		**1228**									**33**	23		**2 344**								**62**	44		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				**1116**									**29**			**1156**									**31**			**2 272**								**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период ТО)		**54**												**53,3**												**54**											
		ООП, факультативы (в период экз. сес.)		**48**												**54**												**51**											
		в период гос.экзаменов																																					
		Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.		**35**												**33**												**34**											
		Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с ра		**35**												**33**												**34**											
		Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)		**4**												**2,3**												**3**											
ДИСЦИПЛИНЫ		( )		18								18		ТО: 18□ ТО*: 18□ Э: 3		14										ТО: 18□ ТО*: 18□ Э: 3		32								18		ТО: 36□ ТО*: 36□ Э: 6	
		(Предельное)		1134								162				1134								162				2 268								324			
		(План)		**1116**	**702**	**208**	**216**	**278**			**270**	**144**	**29**			**1120**	**670**	**270**	**162**	**238**			**288**	**162**	**30**			**2 236**	**###**	**478**	**378**	**516**			**558**	**306**	**59**		
1	Б1.Б.1	Коммуникативный модуль	За(2)	**180**	54			54			126		5		Экз	**72**	36			36			9	27	2		Экз За(2)	**252**	90			90			135	27	7			123456
2	*Б1.Б.1.2*	*Английский язык в профессиональной сфере*	За	**72**	36			36			36		2		Экз	**72**	36			36			9	27	2		Экз За	**144**	72			72			45	27	4		142	56
3	*Б1.Б.1.4*	*Русский язык в профессиональной коммуникации*	За	**108**	18			18			90		3														За	**108**	18			18			90		3		76	5
4	Б1.Б.4	Естественно-научный модуль	Экз К	**108**	72	18	36	18			9	27	3														Экз К	**108**	72	18	36	18			9	27	3			12345
5	*Б1.Б.4.6*	*Физика конденсированного состояния*	Экз К	**108**	72	18	36	18			9	27	3														Экз К	**108**	72	18	36	18			9	27	3		102	5
6	Б1.Б.5	Технологии использования материалов и устройств	Экз К	**108**	72	36	36				9	27	3		Экз За(2) К(3)	**360**	216	90	36	90			108	36	10		Экз(2) За(2) К(4)	**468**	288	126	72	90			117	63	13			34567
7	*Б1.Б.5.2*	*Физические основы электроники*	Экз К	**108**	72	36	36				9	27	3														Экз К	**108**	72	36	36				9	27	3		102	45
8	*Б1.Б.5.3*	*Наноэлектроника*													За К	**144**	108	36	18	54			36		4		За К	**144**	108	36	18	54			36		4		102	6
9	*Б1.Б.5.5*	*Основы технологии и расчета электронной компонентной базы*													За К	**72**	54	18		36			18		2		За К	**72**	54	18		36			18		2		102	67
10	*Б1.Б.5.6*	*Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники*													Экз К	**144**	54	36	18				54	36	4		Экз К	**144**	54	36	18				54	36	4		102	6
11	Б1.В.ОД.1	Строение и свойства материалов	Экз(2) К(2)	**288**	180	72	54	54			45	63	8		Экз(2) За К(3)	**432**	270	144	72	54			99	63	12		Экз(4) За К(5)	**720**	450	216	126	108			144	126	20			1567
12	*Б1.В.ОД.1.2*	*Специальные разделы электродинамики для фотоники*	Экз К	**144**	90	36		54			27	27	4														Экз К	**144**	90	36		54			27	27	4		104	5
13	*Б1.В.ОД.1.3*	*Квантовая теория твердых тел*													Экз К	**144**	90	36		54			27	27	4		Экз К	**144**	90	36		54			27	27	4		104	6
14	*Б1.В.ОД.1.5*	*Физика полупроводников и низкоразмерных систем*	Экз К	**144**	90	36	54				18	36	4														Экз К	**144**	90	36	54				18	36	4		102	5
15	*Б1.В.ОД.1.6*	*Оптика твердого тела*													За К	**144**	108	72	36				36		4		За К	**144**	108	72	36				36		4		104	6
16	*Б1.В.ОД.1.7*	*Квантовая и оптическая электроника*													Экз К	**144**	72	36	36				36	36	4		Экз К	**144**	72	36	36				36	36	4		104	6
17	Б1.В.ОД.3	Использование и эксплуатация приборов и устройств электроники и наноэлектроники	За К	**108**	72	36	36				36		3														За К	**108**	72	36	36				36		3			1235
18	*Б1.В.ОД.3.3*	*Тензорный и векторный анализ*	За К	**108**	72	36	36				36		3														За К	**108**	72	36	36				36		3		103	5
19		Элективные курсы по физической культуре и спорту	За	**72**	72			72							За	**40**	40			40							За(2)	**112**	112			112							21	23456
20	Б1.В.ДВ.2.1	Методы исследования наноструктур и наноматериалов	За	**108**	90	10	54	26			18		3														За	**108**	90	10	54	26			18		3		102	5
21	*Б1.В.ДВ.2.2*	*Оптические волноводы*	За	**108**	90	10	54	26			18		3														За	**108**	90	10	54	26			18		3		104	5
22	Б1.В.ДВ.9.1	Процессы на поверхности раздела фаз	Экз К	**144**	90	36		54			27	27	4														Экз К	**144**	90	36		54			27	27	4		102	5
23	*Б1.В.ДВ.9.2*	*Теоретическая физическая оптика*	Экз К	**144**	90	36		54			27	27	4														Экз К	**144**	90	36		54			27	27	4		104	5
24	Б1.В.ДВ.12.1	Кристаллография и кристаллофизика													Экз КР К	**144**	72	18	36	18			36	36	4		Экз КР К	**144**	72	18	36	18			36	36	4		102	6
25	*Б1.В.ДВ.12.2*	*Экспериментальная физическая оптика*													Экз КР К	**144**	72	18	36	18			36	36	4		Экз КР К	**144**	72	18	36	18			36	36	4		104	6
26	ФТД.2	Компьютерная графика в оптоэлектронике													За	**72**	36	18	18				36		2		За	**72**	36	18	18				36		2		104	6
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(5) За(4) К(6)												Экз(5) За(3) КР К(7)												Экз(10) За(7) КР К(13)												
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА		(План)														108									3	2		108									3	2		
		Научно-исследовательская работа													ЗаО	108									3	2	ЗаО	108									3	2		6
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																							
КАНИКУЛЫ														2												6												8		

№	Индекс	Наименование	Семестр 7												Семестр 8												Итого за курс											Каф.	Семестры
			Контроль	Часов									ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов									ЗЕТ	Недель	Контроль	Часов								ЗЕТ	Недель		
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СР	Контроль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СР	Контроль	Всего			
					Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП							Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП							Всего	Лек	Лаб	Пр	КСР	СРП						
ИТОГО				**1116**									**31**	21		**1116**									**31**	21		**2 232**								**62**	42		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				**1044**									**29**			**1116**									**31**			**2 160**								**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период ТО)		**53,5**												**52,2**												**53**											
		ООП, факультативы (в период экз. сес.)		**51**												**54**												**53**											
		в период гос.экзаменов																																					
		Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.		**34**												**29**												**32**											
		Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с ра		**34**												**29**												**32**											
		Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)																																					
ДИСЦИПЛИНЫ		( )		18								9		ТО: 18□		18										ТО: 10□		36								9		ТО: 28□	
		(Предельное)		1134								162		ТО*: 18□		594								54		ТО*: 10□		1 728								216		ТО*: 28□	
		(План)		**1116**	**648**	**216**	**162**	**270**			**315**	**153**	**31**	Э: 3		**576**	**290**	**90**	**90**	**110**			**232**	**54**	**16**	Э: 1		**1 692**	**938**	**306**	**252**	**380**			**547**	**207**	**47**	Э: 4		
1	Б1.Б.5	Технологии использования материалов и устройств	Экз К	**108**	54	18	36				27	27	3														Экз К	**108**	54	18	36				27	27	3			34567
2	*Б1.Б.5.5*	*Основы технологии и расчета электронной компонентной базы*	Экз К	**108**	54	18	36				27	27	3														Экз К	**108**	54	18	36				27	27	3		102	67
3	Б1.Б.6	Философия и методология науки	За	**108**	18	18					90		3														За	**108**	18	18					90		3		140	7
4	Б1.В.ОД.1	Строение и свойства материалов	Экз К	**108**	72	36		36			9	27	3														Экз К	**108**	72	36		36			9	27	3			1567
5	*Б1.В.ОД.1.4*	*Термодинамика и статистическая физика*	Экз К	**108**	72	36		36			9	27	3														Экз К	**108**	72	36		36			9	27	3		103	7
6	Б1.В.ДВ.3.1	Физико-химия нанокластеров и наноструктур	За К	**108**	90	36		54			18		3														За К	**108**	90	36		54			18		3		102	7
7	*Б1.В.ДВ.3.2*	*Нелинейная оптика*	За К	**108**	90	36		54			18		3														За К	**108**	90	36		54			18		3		104	7
8	Б1.В.ДВ.4.1	Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии													За К	**144**	80	10	50	20			64		4		За К	**144**	80	10	50	20			64		4		102	8
9	*Б1.В.ДВ.4.2*	*Методы обработки оптической информации*													За К	**144**	80	10	50	20			64		4		За К	**144**	80	10	50	20			64		4		104	8
10	Б1.В.ДВ.5.1	Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии	Экз К	**144**	90	18	36	36			27	27	4														Экз К	**144**	90	18	36	36			27	27	4		102	7
11	*Б1.В.ДВ.5.2*	*Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта*	Экз К	**144**	90	18	36	36			27	27	4														Экз К	**144**	90	18	36	36			27	27	4		104	7
12	Б1.В.ДВ.6.1	Физика и технология квантовых приборов													Экз К	**144**	70	30		40			47	27	4		Экз К	**144**	70	30		40			47	27	4		102	8
13	*Б1.В.ДВ.6.2*	*Квантовые источники оптического излучения*													Экз К	**144**	70	30		40			47	27	4		Экз К	**144**	70	30		40			47	27	4		104	8
14	Б1.В.ДВ.7.1	Физика эпитаксиальных и наноструктурированных пленок													За К	**144**	70	20	40	10			74		4		За К	**144**	70	20	40	10			74		4		102	8
15	*Б1.В.ДВ.7.2*	*Фундаментальные структуры материи и информации*													За К	**144**	70	20	40	10			74		4		За К	**144**	70	20	40	10			74		4		104	8
16	Б1.В.ДВ.8.1	Синтез и свойства наноструктурированных материалов	За К	**108**	72	18	36	18			36		3														За К	**108**	72	18	36	18			36		3		102	7
17	*Б1.В.ДВ.8.2*	*Приемники излучения и фотоприемные устройства*	За К	**108**	72	18	36	18			36		3														За К	**108**	72	18	36	18			36		3		104	7
18	Б1.В.ДВ.10.1	Физика магнитных явлений. Спинтроника и орбитроника	Экз КР К	**180**	108	18	54	36			36	36	5														Экз КР К	**180**	108	18	54	36			36	36	5		102	7
19	*Б1.В.ДВ.10.2*	*Материалы и элементы квантовой и оптической электроники*	Экз КР К	**180**	108	18	54	36			36	36	5														Экз КР К	**180**	108	18	54	36			36	36	5		104	7
20	Б1.В.ДВ.11.1	Фазовые переходы													Экз К РГР	**144**	70	30		40			47	27	4		Экз К РГР	**144**	70	30		40			47	27	4		102	8
21	*Б1.В.ДВ.11.2*	*Компоненты систем оптической связи*													Экз К РГР	**144**	70	30		40			47	27	4		Экз К РГР	**144**	70	30		40			47	27	4		104	8
22	Б1.В.ДВ.13.1	Оптические и транспортные свойства наноструктур	Экз К	**180**	108	36		72			36	36	5														Экз К	**180**	108	36		72			36	36	5		102	7
23	*Б1.В.ДВ.13.2*	*Основы информационной оптики*	Экз К	**180**	108	36		72			36	36	5														Экз К	**180**	108	36		72			36	36	5		104	7
24	ФТД.1	Параллельное программирование	За	**72**	36	18		18			36		2														За	**72**	36	18		18			36		2		100	7
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(5) За(3) КР К(7)												Экз(2) За(2) К(4) РГР												Экз(7) За(5) КР К(11) РГР												
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА		(План)														324								9	6			324								9	6		
		Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности													ЗаО	108								3	2		ЗаО	108								3	2		8
		Преддипломная практика													ЗаО	216								6	4		ЗаО	216								6	4		8
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																216								6	4			216								6	4		
ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВКР		(План)														216								6	4			216								6	4		
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты													Экз	216								6	4		Экз	216								6	4		8
КАНИКУЛЫ														2											8												10		

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	***ИТОГО***	**2468**			**12**							
Факт					**12**							
План	***Учебная практика (У)***	**24**			**4**							
Факт					**4**							
План	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2			2							
Факт					2							
Б2.У.1			102	True	2							
План	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4			2							
Факт					2							
Б2.У.1			102	True	2							
План	***Производственная практика (П)***	**68**			**8**							
Факт					**8**							
План	Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности	8			2							
Факт					2							
Б2.П.1			102	True	2							
План	Научно-исследовательская работа	6			2							
Факт					2							
Б2.П.2			102	True	2							
План	Преддипломная практика	8			4							
Факт					4							
Б2.П.3			102	True	4							
План	***Научно-исследовательская работа (Н)***											
Факт												