

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
"Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых" (ВлГУ)



Ректор А.М. Саралидзе
22 апреля 2015 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

План одобрен Научно-методическим советом
Протокол № 4/6
от 02 апреля 2015 г.

28.03.01

Направление 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

Кафедра: Физика и прикладная математика

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академ. бакалавриат
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г
Виды деятельности
- научно-исследовательская
- производственно-технологическая

Год начала подготовки 2015

Образовательный стандарт 177

06.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебно-методической работе

[Signature] / А.А. Панфилов/

Начальник учебно-методического управления

[Signature] / И.П. Шеин/

Директор

[Signature] / Н.Н. Давыдов/

Зав. кафедрой

[Signature] / С.М. Аракелян/



1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август										
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31				
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				
I																			Э	Э	Э	К	К																			Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К		
II																			Э	Э	Э	К	К																			Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
III																			Э	Э	Э	К	К																			Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
IV																			Э	Э	Э	К	К											Э	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	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	9	27	135
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		4	4	6
Д	Выпускная квалификационная работа											6	6	6
К	Каникулы	2	6	8	2	6	8	2	6	8	2	9	11	35
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208
Студентов														
Групп														



Индекс	Наименование	Формы контроля						Распределение по курсам и семестрам																Закрепленная кафедра	
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Курс 1																	
								Всего			Семестр 1 [18 нед]							Семестр 2 [18 нед]							
								Часов	Ауд	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ			
4	Итого	30	20	6	1	1	1	2232	918	60	144	90	216	486	144	30	162	90	216	432	144	30			
6	Итого по ООП (без факультативов)	30	20	6	1	1	1	2232	918	60	144	90	216	486	144	30	162	90	216	432	144	30			
8	Б=55% В=45% ДВ(от В)=32.9%																								
9	Итого по блоку Б1	30	20	6	1	1	1	2124	918	57	144	90	216	486	144	30	162	90	216	432	144	27			
11	Б=55% В=45% ДВ(от В)=32.9%																								
12	Б1 Дисциплины (модули)	30	20	6	1	1	1	2124	918	57	144	90	216	486	144	30	162	90	216	432	144	27			
14	Б1.Б Базовая часть	17	9	2			1	1440	612	40	144	90	180	414	144	27	72	36	90	198	72	13			
15	Б1.Б.1 Иностранный язык	4	1-3					144	72	4			36	36		2			36	36		2	71		
18	Б1.Б.2 История	1						144	54	4	18		36	54	36	4			36				70		
24	Б1.Б.4 Математика	12						396	144	11	36		36	108	36	6	36		36	72	36	5	8		
30	Б1.Б.6 Химия	1						180	72	5	36	36		72	36	5							15		
33	Б1.Б.7 Физика	23						216	90	6							36	36	18	90	36	6	10		
45	Б1.Б.11 Информатика		1					108	36	3	18	18		72		3							27		
48	Б1.Б.12 Инженерная и компьютерная графика	1						180	72	5	36	36		72	36	5							19		
63	Б1.Б.17 Физическая культура		1					72	72	2			72			2							95		
86	Б1.В Вариативная часть	13	11	4	1	1		684	306	17			36	72		3	90	54	126	234	72	14			
88	Б1.В.ОД Обязательные дисциплины	9	4	3		1		324	108	9			36	72		3	36		36	108	36	6			
89	Б1.В.ОД.1 Современный русский язык			1		1		108	36	3			36	72		3							74		
92	Б1.В.ОД.2 Биология		2					108	36	3							18		18	72		3	13		
95	Б1.В.ОД.3 Введение в нанотехнологии	2						108	36	3							18		18	36	36	3	9		
139	Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору	4	7	1	1			360	198	8							54	54	126	234	72	8			
141	Элективные курсы по физической культуре		2-6					72	72														95		
145	Б1.В.ДВ.1																								
146	1 Экология		2					72	36	2							108						13		
149	2 Рациональное природопользование		2					72	36	2							108						13		
152	Б1.В.ДВ.2																								
153	1 Основы программирования	2						216	90	6							36						9		
156	2 Компьютерное сопровождение научных исследований	2						216	90	6							36						9		
197	Индекс Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КР			Часов	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя				
199	Б2 Практики							108		3		Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд						
201	Б2.У Учебная практика							108		3						2		108				3			
202	Б2.У.1 Учебная практика	Вар		24				108		3						2		108				3	9		

Индекс	Наименование	Формы контроля						Распределение по курсам и семестрам															Закрепленная кафедра
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Курс 2															
								Всего			Семестр 3 [18 нед]					Семестр 4 [18 нед]							
											Часов	Ауд	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	
4	Итого	30	20	6	1	1	1	2304	936	60	198	36	234	486	162	29	162	54	252	450	162	31	
6	Итого по ООП (без факультативов)	30	20	6	1	1	1	2304	936	60	198	36	234	486	162	29	162	54	252	450	162	31	
8	Б=55% В=45% ДВ(от В)=32.9%																						
9	Итого по блоку Б1	30	20	6	1	1	1	2196	936	57	198	36	234	486	162	29	162	54	252	450	162	28	
11	Б=55% В=45% ДВ(от В)=32.9%																						
12	Б1 Дисциплины (модули)	30	20	6	1	1	1	2196	936	57	198	36	234	486	162	29	162	54	252	450	162	28	
14	Б1.Б Базовая часть	17	9	2			1	1620	630	45	144	36	126	360	126	22	126	36	162	342	162	23	
15	Б1.Б.1 Иностранный язык	4	1-3					180	72	5			36	36		2			36	36	36	3	71
21	Б1.Б.3 Философия	3						144	54	4	36		18	54	36	4							72
27	Б1.Б.5 Теория вероятностей и математическая статистика	3						216	72	6	36		36	99	45	6							8
33	Б1.Б.7 Физика	23						216	72	6	36	18	18	99	45	6							10
36	Б1.Б.8 Основы квантовой физики	4						216	90	6							36	18	36	81	45	6	9
57	Б1.Б.15 Уравнения математической физики	4						144	54	4							36		18	54	36	4	8
66	Б1.Б.18 Физика твёрдого тела	4						252	90	7							36	18	36	117	45	7	9
69	Б1.Б.19 Экономика		4					108	54	3							18		36	54		3	84
78	Б1.Б.22 Электротехника			3				144	72	4	36	18	18	72		4							31
86	Б1.В Вариативная часть	13	11	4	1	1		576	306	12	54		108	126	36	7	36	18	90	108		5	
88	Б1.В.ОД Обязательные дисциплины	9	4	3		1		432	162	12	54		36	126	36	7	36	18	18	108		5	
98	Б1.В.ОД.4 Химические основы нанотехнологий		3					108	36	3	18		18	72		3							15
101	Б1.В.ОД.5 Теоретическая механика	3						144	54	4	36		18	54	36	4							20
128	Б1.В.ОД.14 Прикладная механика			4				180	72	5							36	18	18	108		5	20
139	Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору	4	7	1	1			144	144				72						72				
141	Элективные курсы по физической культуре		2-6					144	144				72						72				95
197	Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КР		Часов	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя		
198	Б2 Практики							108		3		Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд				
199	Б2.У Учебная практика							108		3												3	
201	Б2.У.1 Учебная практика	Вар		24				108		3												3	
202	Б2.У.1 Учебная практика							108		3												3	
203																						9	

Индекс	Наименование	Формы контроля						Распределение по курсам и семестрам															Закрепленная кафедра	
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Курс 3																
								Всего	Семестр 5 [18 нед]						Семестр 6 [18 нед]									
									Часов	Ауд	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль		ЗЕТ
4		Итого	30	20	6	1	1	1	2272	900	60	216	54	198	504	162	30	162	72	198	436	162	30	
6		Итого по ООП (без факультативов)	30	20	6	1	1	1	2272	900	60	216	54	198	504	162	30	162	72	198	436	162	30	
8		Б=55% В=45% ДВ(от В)=32.9%																						
9		Итого по блоку Б1	30	20	6	1	1	1	2164	900	57	216	54	198	504	162	30	162	72	198	436	162	27	
11		Б=55% В=45% ДВ(от В)=32.9%																						
12	Б1	Дисциплины (модули)	30	20	6	1	1	1	2164	900	57	216	54	198	504	162	30	162	72	198	436	162	27	
14	Б1.Б	Базовая часть	17	9	2			1	720	288	20	90	18	72	207	45	12	36	36	36	135	45	8	
39	Б1.Б.9	Безопасность жизнедеятельности			5				144	54	4	36	18		90		4							18
42	Б1.Б.10	Метрология		5					108	54	3	18		36	54		3							41
51	Б1.Б.13	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	6						216	72	6							18	36	18	99	45	6	9
54	Б1.Б.14	Физические основы микро- и наносистемной техники	5						180	72	5	36		36	63	45	5							9
72	Б1.Б.20	Правоведение		6				6	72	36	2							18		18	36		2	5
86	Б1.В	Вариативная часть	13	11	4	1	1		1444	612	37	126	36	126	297	117	18	126	36	162	301	117	19	
88	Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	9	4	3		1		936	342	26	126	36	72	297	117	18	54		54	135	45	8	
104	Б1.В.ОД.6	Механика наносистем и трибология	5						180	72	5	36	18	18	63	45	5							20
107	Б1.В.ОД.7	Электроника и микропроцессорная техника		5					108	36	3	18		18	72		3							19
110	Б1.В.ОД.8	Основы кристаллографии	5						180	54	5	36		18	90	36	5							9
113	Б1.В.ОД.9	Материаловедение наноструктурированных материалов	5						180	72	5	36	18	18	72	36	5							9
116	Б1.В.ОД.10	Микроэлектромеханические системы	6						180	54	5							36		18	81	45	5	9
131	Б1.В.ОД.15	Основы управления техническими системами		6					108	54	3							18		36	54		3	24
139	Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	4	7	1	1			508	270	11							72	36	108	166	72	11	
141		Элективные курсы по физической культуре		2-6					112	108										54	4			95
159	Б1.В.ДВ.3																							
160	1	Квантовая механика и статистическая физика	6						144	54	4							36		18	54	36	4	9
163	2	Дополнительные главы теоретической физики	6						144	54	4							36		18	54	36	4	9
187	Б1.В.ДВ.7																							
188	1	Моделирование и проектирование в нанотехнологиях	6			6			252	108	7							36	36	36	108	36	7	9

	Индекс	Наименование	Формы контроля					Распределение по курсам и семестрам														Закрепленная кафедра		
			Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Курс 3															
									Всего			Семестр 5 [18 нед]					Семестр 6 [18 нед]							
												Часов	Ауд	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек		Лаб	Пр
191	2	Автоматизация проектирования наносистем	6			6			252	108	7							36	36	36	108	36	7	9
197	Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КР		Часов	Ауд	ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ		
198												Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд					
199	Б2	Практики						108		3							2		108			3		
208	Б2.П	Производственная практика						108		3							2		108			3		
209	Б2.П.1	Производственная практика	Вар	☐		6		108		3							2		108			3	9	



Индекс	Наименование	Формы контроля						Распределение по курсам и семестрам															Закрепленная кафедра	
								Курс 4																
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Всего			Семестр 7 [18 нед]					Семестр 8 [9 нед]								
								Часов	Ауд	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ		
4	Итого	30	20	6	1	1	1	1836	585	60	144	72	162	558	144	30	99	63	45	279	54	30		
6	Итого по ООП (без факультативов)	30	20	6	1	1	1	1836	585	60	144	72	162	558	144	30	99	63	45	279	54	30		
8	Б=55% В=45% ДВ(от В)=32.9%																							
9	Итого по блоку Б1	30	20	6	1	1	1	1620	585	45	144	72	162	558	144	30	99	63	45	279	54	15		
11	Б=55% В=45% ДВ(от В)=32.9%																							
12	Б1 Дисциплины (модули)	30	20	6	1	1	1	1620	585	45	144	72	162	558	144	30	99	63	45	279	54	15		
14	Б1.Б Базовая часть	17	9	2			1	504	171	14	54	18	54	198	72	11	27		18	63		3		
60	Б1.Б.16 Теория эксперимента	7						180	54	5	18		36	90	36	5							9	
75	Б1.Б.21 Политология		8					108	45	3							27		18	63		3	73	
81	Б1.Б.23 Химическая технология нанокерамики	7						216	72	6	36	18	18	108	36	6							16	
86	Б1.В Вариативная часть	13	11	4	1	1		1116	414	31	90	54	108	360	72	19	72	63	27	216	54	12		
88	Б1.В.ОД Обязательные дисциплины	9	4	3		1		648	234	18	54	18	54	198	36	10	45	45	18	126	54	8		
119	Б1.В.ОД.11 Аддитивные технологии	8						144	54	4							27	27		63	27	4	9	
122	Б1.В.ОД.12 Основы нанобезопасности			7				144	54	4	18	18	18	90		4							13	
125	Б1.В.ОД.13 Процессы микро- и нанотехнологии	8						144	54	4							18	18	18	63	27	4	9	
134	Б1.В.ОД.16 Квантовая обработка информации	7						216	72	6	36		36	108	36	6							9	
139	Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору	4	7	1	1			468	180	13	36	36	54	162	36	9	27	18	9	90		4		
166	Б1.В.ДВ.4																							
167	1 Организация производства		7					108	54	3	18		36	54		3							84	
170	2 Управление проектами		7					108	54	3	18		36	54									84	
173	Б1.В.ДВ.5																							
174	1 Проектирование электронных средств в наноэлектронике	7						216	72	6	18	36	18	108	36								9	
177	2 Проектирование коммуникационных оснований электронных средств в наноэлектронике	7						216	72	6	18	36	18	108	36								9	
180	Б1.В.ДВ.6																							
181	1 Микрооптика и фотоника			8				144	54	4								18	9	90		4	9	
184	2 Интегрированные технологии и оптика локализованных структур			8				144	54	4							27	18	9	90		4	9	
197	Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КР		Часов	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов	ЗЕТ	
198												Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд		Итого	СР	Ауд	
199	Б2	Практики						216		6						4					216		6	
208	Б2.П	Производственная практика						216		6						4					216		6	

	Индекс	Наименование			Формы контроля						Распределение по курсам и семестрам															Закрепленная кафедра
					Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Курс 4															
											Всего			Семестр 7 [18 нед]					Семестр 8 [9 нед]							
														Часов	Ауд	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	
210	Б2.П.2	Преддипломная практика	Вар	☐			8				216		6						4		216			6	9	
213	Индекс	Наименование			Экз	Зач	Зач. с О.	КР		Часов	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ				
214														Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд					
215	Б3	Государственная итоговая аттестация										9						6				9	9			

КОПИЯ В
ПРОРЕКТОР



	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого				234	246	240	60	30	30	60	29	31	60	30	30	60	30	30
Итого по ООП (без факультативов)				234	246	240	60	30	30	60	29	31	60	30	30	60	30	30
Итого по блоку Б1	55%	45%	32.9%	213	216	216	57	30	27	57	29	28	57	30	27	45	30	15
Дисциплины (модули)	55%	45%	32.9%	213	216	216	57	30	27	57	29	28	57	30	27	45	30	15
Базовая часть				99	120	119	40	27	13	45	22	23	20	12	8	14	11	3
Вариативная часть				96	114	97	17	3	14	12	7	5	37	18	19	31	19	12
Практики				15	21	15	3		3	3		3	3		3	6		6
Базовая часть																		
Вариативная часть				15	21	15	3		3	3		3	3		3	6		6
Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9
Базовая часть				6	9	9										9		9
Вариативная часть																		
Факультативы																		
Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					42.69%												
	в интерактивной форме					48.5%												
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					51.7	-	52	50	-	53	51	-	54	48.3	-	52	54
	ООП, факультативы (в период экз. сессий)					51.6	-	48	48	-	54	54	-	54	54	-	48	54
	Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.) (чистое ТО)					22.4	-	25	22	-	22	22	-	23	21	-	21	23
	Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср. практ. и НИР					22.4	-	25	22	-	22	22	-	23	21	-	21	23
	Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)					2.4	-		4	-	4	4	-	3	3	-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						8	4	4	8	4	4	8	4	4	6	4	2
	ЗАЧЕТЫ (За)						6	3	3	3	2	1	4	2	2	2	1	1
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1	1		2	1	1	1	1		2	1	1
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)																	
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)												1		1			
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)						1	1										
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)																	
	РЕФЕРАТЫ (Реф)														1			
	ЭССЕ (Эс)																	
	РГР (РГР)																	

КОПИЯ
ПРОРЕКТОРА



Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
Б1	Дисциплины (модули)		ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-8	ПК-9	ПК-10
Б1.Б.1	Иностранный язык	71	ОК-5											
Б1.Б.2	История	70	ОК-2											
Б1.Б.3	Философия	72	ОК-1											
Б1.Б.4	Математика	8	ОК-7	ОПК-1										
Б1.Б.5	Теория вероятностей и математическая статистика	8	ОПК-1	ОПК-5										
Б1.Б.6	Химия	15	ОПК-1											
Б1.Б.7	Физика	10	ОК-7	ОПК-1										
Б1.Б.8	Основы квантовой физики	9	ОПК-1											
Б1.Б.9	Безопасность жизнедеятельности	18	ОК-9											
Б1.Б.10	Метрология	41	ОПК-5	ПК-9										
Б1.Б.11	Информатика	27	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-9						
Б1.Б.12	Инженерная и компьютерная графика	19	ОПК-4	ОПК-7	ОПК-9									
Б1.Б.13	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	9	ОПК-7	ПК-2	ПК-9									
Б1.Б.14	Физические основы микро- и наносистемной техники	9	ОПК-2	ПК-3										
Б1.Б.15	Уравнения математической физики	8	ОПК-1	ПК-1										
Б1.Б.16	Теория эксперимента	9	ОПК-1	ОПК-5	ПК-9									
Б1.Б.17	Физическая культура	95	ОК-8											
Б1.Б.18	Физика твёрдого тела	9	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.19	Экономика	84	ОК-3											
Б1.Б.20	Правоведение	5	ОК-4	ОПК-8										
Б1.Б.21	Политология	73	ОК-6											
Б1.Б.22	Электротехника	31	ОПК-3											
Б1.Б.23	Химическая технология нанокерамики	16	ПК-8	ПК-10										
Б1.В.ОД.1	Современный русский язык	74	ОК-5											
Б1.В.ОД.2	Биология	13	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.В.ОД.3	Введение в нанотехнологии	9	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.В.ОД.4	Химические основы нанотехнологий	15	ОПК-2											
Б1.В.ОД.5	Теоретическая механика	20	ОПК-1											
Б1.В.ОД.6	Механика наносистем и трибология	20	ОПК-2	ПК-2	ПК-10									
Б1.В.ОД.7	Электроника и микропроцессорная техника	19	ОПК-3	ОПК-7										
Б1.В.ОД.8	Основы кристаллографии	9	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.В.ОД.9	Материаловедение наноструктурированных материалов	9	ОПК-2	ПК-2										
Б1.В.ОД.10	Микроэлектромеханические системы	9	ПК-10											
Б1.В.ОД.11	Аддитивные технологии	9	ПК-2	ПК-8										
Б1.В.ОД.12	Основы нанобезопасности	13	ОК-9	ОПК-8										
Б1.В.ОД.13	Процессы микро- и нанотехнологий	9	ПК-2	ПК-8	ПК-10									
Б1.В.ОД.14	Прикладная механика	20	ОПК-7											
Б1.В.ОД.15	Основы управления техническими системами	24	ОПК-1											



Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
			ОПК-2	ОПК-7										
Б1.В.ОД.16	Квантовая обработка информации	9	ОПК-2	ОПК-7										
	Элективные курсы по физической культуре	95	ОК-8											
Б1.В.ДВ.1.1	Экология	13	ОПК-1											
Б1.В.ДВ.1.2	Рациональное природопользование	13	ОПК-1											
Б1.В.ДВ.2.1	Основы программирования	9	ОПК-5	ОПК-7	ОПК-9	ПК-1								
Б1.В.ДВ.2.2	Компьютерное сопровождение научных исследований	9	ОПК-5	ОПК-7	ОПК-9	ПК-1								
Б1.В.ДВ.3.1	Квантовая механика и статистическая физика	9	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.В.ДВ.3.2	Дополнительные главы теоретической физики	9	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.В.ДВ.4.1	Организация производства	84	ОК-3	ОПК-8										
Б1.В.ДВ.4.2	Управление проектами	84	ОК-3	ОПК-8										
Б1.В.ДВ.5.1	Проектирование электронных средств в нанoeлектронике	9	ОПК-7	ОПК-9										
Б1.В.ДВ.5.2	Проектирование коммуникационных основaний электронных средств в нанoeлектронике	9	ОПК-7	ОПК-9										
Б1.В.ДВ.6.1	Микрооптика и фотоника	9	ОПК-2											
Б1.В.ДВ.6.2	Интегрированные технологии и оптика локализованных структур	9	ОПК-2											
Б1.В.ДВ.7.1	Моделирование и проектирование в нанотехнологиях	9	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-7	ОПК-9	ПК-1							
Б1.В.ДВ.7.2	Автоматизация проектирования наносистем	9	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-7	ОПК-9	ПК-1							
Б2	Практики		ОК-7	ОПК-6	ОПК-8	ПК-3	ПК-10							
Б2.У.1	Учебная практика		ОПК-6	ПК-3										
Б2.П.1	Производственная практика		ОК-7	ОПК-6	ОПК-8	ПК-3	ПК-10							
Б2.П.2	Преддипломная практика		ОК-7	ОПК-6	ОПК-8	ПК-3								
Б3	Государственная итоговая аттестация		ОК-7	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-8	ПК-9
			ПК-10											
ФТД	Факультативы													

