

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

План одобрен Научно-методическим советом
Протокол № 7/6
от 02 апреля 2015 г.

28.03.01

Кафедра: Физика и прикладная математика

Направление 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

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

Год начала подготовки

2014


Образовательный стандарт

177

06.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебно-методической работе


/А.А. Панфилов/

Начальник учебно-методического управления

/И.П. Шели/

Директор


/Н.Н. Давыдов/

Зав. кафедрой


/С.М. Аракелян/

Ректор

/М. Саралидзе/



КОПИЯ
ПРОРЕКТОРА



1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь					Ноябрь					Декабрь					Январь					Февраль					Март					Апрель					Май					Июнь					Июль					Август				
	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	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19										
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29	6-12	13-19	20-26	27	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29	5-11	12-18	19-25	26	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30	31	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	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20									
I																																																												
II																																																												
III																																																												
IV																																																												

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	16	9	25	133
Экзаменационные сессии	3	3	6	3	3	6	3	3	6	3	1	4	22
Учебная практика		2	2		2	2							4
Производственная практика (распред.)							2		2	4		4	6
Выпускная квалификационная работа													2
Итого	23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208
Студентов													
Групп													

КОПИЯ
ПРОРЕКТО



Индекс	Наименование	Формы контроля										Распределение по курсам и семестрам										Закрепленная кафедра		
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	РГР	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	21	6	3	27	3	10	232	1008	60	162	72	270	432	144	30	162	144	198	396	144	30	
6	Итого по ООП (без факультативов)	30	21	6	3	27	3	10	232	1008	60	162	72	270	432	144	30	162	144	198	396	144	30	
8	B=55% V=45% ДВ(от В)=30,2%																							
9	Итого по блоку Б1	30	21	6	3	27	3	10	2124	1008	57	162	72	270	432	144	30	162	144	198	396	144	27	
11	B=55% V=45% ДВ(от В)=30,2%																							
12	Дисциплины (модули)	30	21	6	3	27	3	10	2124	1008	57	162	72	270	432	144	30	162	144	198	396	144	27	
14	Б1.Б Взаимная часть	18	10	2	3	27	3	8	1548	702	43	126	72	198	288	144	23	126	144	198	396	144	27	
15	Б1.Б.1 Иностранный язык	4	1-3			1-4		3	144	72	4			36	36		2			36	36		2	
18	Б1.Б.2 История	1					1		144	54	4	18		36	54	36	4						2	
24	Б1.Б.4 Математика	12		3		1-3		1-3	360	144	10	36		36	72	36	5	36		36	72	36	5	
30	Б1.Б.6 Химия	2				2		2	180	72	5						5	36	36		72	36	5	
33	Б1.Б.7 Физика	1-3				1-3		12	396	180	11	36	36	18	54	36	5	36	36		72	36	5	
45	Б1.Б.11 Инженерная и компьютерная графика	1				1		1	180	72	5	36		72	36	5				18	90	36	6	
57	Б1.Б.15 Физическая культура и спорт	1							72	72	2			72			2						2	
78	Б1.Б.22 Введение в нанотехнологию	2				2		2	72	36	2						2	18	18		36		2	
86	Б1.В Вариативная часть	12	11	4	3	8		2	576	306	14	36		72	144		7	36	54	108	90	36	7	
88	Б1.В.01 Обязательные дисциплины	9	4	3	1	6		2	324	144	9	36		72	144		7	18	18		36		2	
89	Б1.В.01.1 Русский язык и культура речи	1				1		1	108	54	3	18		36	54		3						2	
92	Б1.В.01.2 Биология	1				1		1	144	54	4	18		36	90		4						2	
122	Б1.В.01.12 Экология	2				2		2	72	36	2						2	18	18		36		2	
139	Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору	3	7	1	2	2		2	252	162	5						5	18	36	108	54	36	5	
141	Элективные курсы по физической культуре	2-6							72	72														
145	Б1.В.ДВ.1																							
146	1 Основы программирования	2				2		2	180	90	5							18	36	36	54	36	5	
149	2 Компьютерное сопровождение научных исследований	2				2		2	180	90	5							18	36	36	54	36	5	
190	Индекс		Экс	Зач	Зач. с О.	КР		Часов	Ауд	ЗЕТ	Неделя		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ			
191	Б2 Практики							108		3			108					108						
194	Б2.У Учебная практика							108		3			108					108						
195	Б2.У.1 Учебная практика	Вар						108		3			108					108						



Индекс	Наименование	Формы контроля										Распределение по курсам и семестрам										Закрепленная кафедра			
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	РГР	Всего			Семестр 3 [18 нед.]			Семестр 4 [18 нед.]										
									Часов	Ауд	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС		Контроль	ЗЕТ	
4	Итого	30	21	6	3	27	3	10	2304	1026	60	180	90	252	450	144	29	162	108	234	432	144	28	31	
6	Итого по ООП (без факультативов)	30	21	6	3	27	3	10	2304	1026	60	180	90	252	450	144	29	162	108	234	432	144	28	31	
8	Б=55% В=45% ДВ(от В)=30,2%																								
9	Итого по блоку Б1	30	21	6	3	27	3	10	2196	1026	57	180	90	252	450	144	29	162	108	234	432	144	28		
11	Б=55% В=45% ДВ(от В)=30,2%																								
12	Дисциплины (модули)	30	21	6	3	27	3	10	2196	1026	57	180	90	252	450	144	29	162	108	234	432	144	28		
14	Б1.Б	Базовая часть	18	10	2		19	3	8	1440	612	40	180	90	180	450	144	29	54	36	72	162	72	11	
15	Б1.Б.1	Иностранный язык	4	1-3			1-4			180	72	5			36	36	2				36	36	36	3	71
21	Б1.Б.3	Философия	3				3			144	54	4	36		54	36	4								72
24	Б1.Б.4	Математика	12		3		1-3		1-3	144	72	4	36		72		4								8
27	Б1.Б.5	Теория вероятностей и математическая статистика			3		3			108	54	3	18		54		3								8
33	Б1.Б.7	Физика	1-3				1-3		12	180	90	5	36	18	36	54	36	5							109
36	Б1.Б.8	Безопасность жизнедеятельности		3			3			72	36	2	18	18	36	36	2								18
42	Б1.Б.10	Информационные технологии	3				3		3	180	54	5	18	36	90	36	5								9
63	Б1.Б.17	Экономика			4		4			108	54	3						18		36	54				84
72	Б1.Б.20	Электротехника	3				3		3	144	54	4	18	18	54	36	4								31
75	Б1.Б.21	Химическая технология нанокерамики	4				4			180	72	5						36	36		72	36			16
86	Б1.В	Вариативная часть	12	11	4	3	8	2	2	756	414	17			72			108	72	162	270	72	17		
88	Б1.В.0Д	Обязательные дисциплины	9	4	3	1	6	2	504	216	14							90	36	90	216	72	14		
119	Б1.В.0Д.11	Прикладная механика	4				4	4	180	72	5							36	18	18	72	36	5	20	
125	Б1.В.0Д.13	Квантовая и статистическая физика	4				4	4	180	72	5							36	36	72	36	5	5	9	
128	Б1.В.0Д.14	Квантовая обработка информации			4	4	4	4	144	72	4							18	18	36	72		4	9	
139	Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	3	7	1	2	2		252	198	3			72				36	36	72	54		3		
141		Элективные курсы по физической культуре		2-6					144	144				72										3	95
180	Б1.В.ДВ.6																								
181	1	Концепции современного естествознания		4			4		108	54	3										54		3	9	
184	2	Компьютерное моделирование		4			4		108	54	3										54		3	9	
190																									
191	Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КР	Часов	Ауд	ЗЕТ	Недель	Итого	СР	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ									
192	Б2	Практики					108		3				108			3									
194	Б2.У	Учебная практика					108		3				108			3									
195	Б2.У.1	Учебная практика	Вар				108		3				108			3									



Индекс	Наименование	Формы контроля										Распределение по курсам и семестрам										Закрепленная кафедра		
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	РГР	Всего		Семестр 5 [18 нед]					Семестр 6 [18 нед]								
									Часов	Ауд	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль		ЗЕТ	
4	Итого	30	21	6	3	27	3	10	2272	918	60	216	36	234	486	162	30	162	72	198	436	162	30	
6	Итого по ООП (без факультативов)	30	21	6	3	27	3	10	2272	918	60	216	36	234	486	162	30	162	72	198	436	162	30	
8	Б=55% В=45% ДВ(от В)=30,2%																							
9	Итого по блоку Б1	30	21	6	3	27	3	10	2164	918	57	216	36	234	486	162	30	162	72	198	436	162	27	
11	Б=55% В=45% ДВ(от В)=30,2%																							
12	Дисциплины (модули)	30	21	6	3	27	3	10	2164	918	57	216	36	234	486	162	30	162	72	198	436	162	27	
14	Б1.Б	18	10	2		19	3	8	720	288	20	54	54	72	117	45	8	72	36	54	189	81	12	
39	Б1.Б.9		5						108	54	3	18		36	54		3							
48	Б1.Б.12	6							216	72	6							18	36	18	99	45	6	9
51	Б1.Б.13	5							180	72	5	36		36	63	45	5							
54	Б1.Б.14	6							144	54	4							36		18	54	36	4	8
66	Б1.Б.18	6							72	36	2							18		18	36		2	5
86	Б1.В	12	11	4	3	8	2	2	1444	630	37	162	36	162	369	117	22	90	36	144	247	81	15	
88	Б1.В.ОД	9	4	3	1	6	2	2	1080	414	30	162	36	108	369	117	22	54		54	135	45	8	
95	Б1.В.ОД.3								144	54	4	36		18	90		4							20
98	Б1.В.ОД.4	5							180	72	5	36	18	18	63	45	5							20
101	Б1.В.ОД.5	5							108	54	3	18		36	54		3							19
104	Б1.В.ОД.6	5							180	54	5	36		18	90	36	5							9
107	Б1.В.ОД.7	5							180	72	5	36	18	18	72	36	5							9
110	Б1.В.ОД.8	6							180	54	5			18	72	36	5							9
131	Б1.В.ОД.15	6							108	54	3							36		18	81	45	5	9
139	Б1.В.ДВ	3	7	1	2	2			364	216	7			54				36		90	112	36	7	24
141	Б1.В.ДВ.5	2-6							112	108				54				36		54	4			95
174	1	6							252	108	7			36				36		108	36	7	9	
177	2	6							252	108	7			36				36		108	36	7	9	
191	Индекс	Экз	Зач	Зач. с О.	КР	Часов	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Итого	СР	Часов	Ауд	ЗЕТ								



ПЛАН(на 4-й курс) Учебный план бакалавров '28.03.01-14-14-NTb_аккр.итп.хмг', код направления 28.03.01, год начала подготовки 2014

Индекс	Наименование	Формы контроля										Распределение по курсам и семестрам													
		Экзамены										Курс 4													
		Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	РГР	Всего		Семестр 7 [18 нед.]		Семестр 8 [9 нед.]		Закрепленная кафедра											
Зач. с О.	Зач. с КР	Зач. с КР	Часов	Ауд	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб		Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ							
4	Итого	30	21	6	3	27	3	10	1836	549	60	126	72	144	486	144	30	99	63	45	279	54	30		
6	Итого по ООП (без факультативов)	30	21	6	3	27	3	10	1836	549	60	126	72	144	486	144	30	99	63	45	279	54	30		
8	Б=55% В=45% ДВ(от В)=30.2%																								
9	Итого по блоку Б1	30	21	6	3	27	3	10	1512	549	42	126	72	144	486	144	27	99	63	45	279	54	15		
11	Б=55% В=45% ДВ(от В)=30.2%																								
12	Дисциплины (модули)	30	21	6	3	27	3	10	1512	549	42	126	72	144	486	144	27	99	63	45	279	54	15		
14	Б1.Б																								
14	Базовая часть	18	10	2		19	3	8	504	189	14	36	18	36	126	36	7	45	18	36	126	27	7		
60	Б1.Б.16 Физика твердого тела	7							252	90	7	36	18	36	126	36	7							9	
69	Б1.Б.19 Политология								108	45	3							27						3	
81	Б1.Б.23 Процессы микро- и нанотехнологии	8							144	54	4							18	18	18	63	27		73	
86	Б1.В Вариативная часть	12	11	4	3	8	2	1008	360	28	90	54	108	360	108	20	54	45	9	153	27	8	9		
88	Б1.В.01 Обязательные дисциплины	9	4	3	1	6	2	504	162	14	36	18	54	180	72	10	27	27			63	27	4		
113	Б1.В.01.9 Аддитивные технологии	8						144	54	4								27						9	
116	Б1.В.01.10 Основы нанобезопасности	7						180	54	5	18	18	18	90	36	5					63	27	4		
134	Б1.В.01.16 Теория эксперимента	7						180	54	5	18	18	36	90	36	5								13	
139	Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору	3	7	1	2	2		504	198	14	54	36	54	180	36	10	27	18	9	90				9	
152	Б1.В.ДВ.2																								
153	1 Организация производства		7					108	54	3	18		36	54		3								84	
156	2 Управление проектами		7					108	54	3	18		36	54		3								84	
159	Б1.В.ДВ.3																							84	
160	1 Проектирование электронных средств в нанoeлектронике	7						252	90	7	36	36	18	126	36	7								9	
163	2 Проектирование коммуникационных оснований электронных средств в нанoeлектронике	7						252	90	7	36	36	18	126	36	7								9	
166	Б1.В.ДВ.4																							9	
167	1 Микрооптика и фотоника							144	54	4														9	
170	2 Интегрированные технологии и оптика локализованных структур							144	54	4														9	
190																								9	
191	Индекс																							9	
192	Б2 Практики	Экз	Зач	Зач. с О.	КР			Часов	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Часов		ЗЕТ	Неделя	Часов		ЗЕТ	Неделя	Часов		ЗЕТ			
201	Б2.П Производственная практика							324		9	2	108	108		3	4	216						6		
203	Б2.П.2 Преддипломная практика	Вар						324		9	2	108	108		3	4	216						6		
204	Б2.П.3 Научно-исследовательская работа	Вар						216		6							216						6		
207	Индекс							108		3	2	108	108		3								9		



СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавров '28.03.01-14-14-НТБ. акк.рпм.хтп', код направления 28.03.01, год начала подготовки 2014

	Итого				ЗЕТ		Курс 1								Курс 2								Курс 3						Курс 4			
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.) %	Мин.	Макс.	Факт	Всего	Сем 1		Сем 2		Всего	Сем 3		Сем 4		Всего	Сем 5		Сем 6		Всего	Сем 7		Сем 8							
								Зач	Экз	Зач	Экз		Зач	Экз	Зач	Экз		Зач	Экз	Зач	Экз		Зач	Экз	Зач	Экз	Зач	Экз				
Итого				234	246	240	60	30	30	30	60	29	31	31	60	30	30	30	30	30	60	30	30	30	30	30						
Итого по ООП (без факультативов)				234	246	240	60	30	30	30	60	29	31	31	60	30	30	30	30	60	30	30	30	30	30							
Итого по блоку Б1	55%	45%	30.2%	213	216	213	57	30	27	57	29	28	57	28	57	30	27	27	42	27	15											
Дисциплины (модули)																																
Базовая часть	55%	45%	30.2%	213	216	213	57	30	27	57	29	28	57	28	57	30	27	27	42	27	15											
Вариативная часть				99	120	117	43	23	20	40	29	11	20	8	12	14	7	7														
Практики				96	114	96	14	7	7	17		17	37	22	15	28	20	8														
Базовая часть				15	21	18	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
Вариативная часть				15	21	18	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3							
Государственная итоговая аттестация				6	9	9																										
Базовая часть				6	9	9																										
Вариативная часть				6	9	9																										
Факультативы																																
Доля ... занятий от аудиторных																																
Лекционных в интерактивной форме																																
ООП, факультативы (в период ТО)																																
ООП, факультативы (в период экз. сессий)																																
Аудиторная (ООП - элект. курсы по физ.к.) (чистое ТО)																																
Ауд. (ООП - элект. курсы по физ.к.) с распр. практ. и НИР																																
Аудиторная (элект. курсы по физ.к.)																																
ЭКЗАМЕНЫ (Экз)																																
ЗАЧЕТЫ (Зач)																																
ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗачО)																																
КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)																																
КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)																																
КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																																
ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)																																
РЕФЕРАТЫ (Реф)																																
ЭССЕ (Эс)																																
РПР (РПР)																																

Обязательные формы контроля

КОПИЯ ПРОРЕКТОР



Индекс	Наименование	Кад	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						
B1	Дисциплины (модули)																			
B1.Б.1	Иностранный язык	71	ОК-5																	
B1.Б.2	История	70	ОК-2																	
B1.Б.3	Философия	72	ОК-1																	
B1.Б.4	Математика	8	ОК-7	ОПК-1																
B1.Б.5	Теория вероятностей и математическая статистика	8	ОПК-1	ОПК-5																
B1.Б.6	Химия	15	ОПК-1																	
B1.Б.7	Физика	109	ОК-7	ОПК-1																
B1.Б.8	Безопасность жизнедеятельности	18	ОК-9																	
B1.Б.9	Метрология	41	ОПК-5	ПК-9																
B1.Б.10	Информационные технологии	9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-9												
B1.Б.11	Инженерная и компьютерная графика	19	ОПК-4	ОПК-7	ОПК-9															
B1.Б.12	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	9	ОПК-7	ПК-2	ПК-9															
B1.Б.13	Физические основы микро- и наносистемной техники	9	ОПК-2	ПК-3																
B1.Б.14	Уравнения математической физики	8	ОПК-1	ПК-1																
B1.Б.15	Физическая культура и спорт	95	ОК-8																	
B1.Б.16	Физика твёрдого тела	9	ОПК-1	ОПК-2																
B1.Б.17	Экономика	84	ОК-3																	
B1.Б.18	Правоведение	5	ОК-4	ОПК-8																
B1.Б.19	Политология	73	ОК-6																	
B1.Б.20	Электротехника	31	ОПК-3																	
B1.Б.21	Химическая технология нанокерамики	16	ПК-8	ПК-10																
B1.Б.22	Введение в нанотехнологию	9	ОПК-1	ОПК-2																
B1.Б.23	Процессы микро- и нанотехнологии	9	ПК-2	ПК-8	ПК-10															
B1.В.ОД.1	Русский язык и культура речи	74	ОК-5																	
B1.В.ОД.2	Биология	13	ОПК-1	ОПК-2																
B1.В.ОД.3	Теоретическая механика	20	ОПК-1																	
B1.В.ОД.4	Механика наносистем и трибология	20	ОПК-2	ПК-2	ПК-10															
B1.В.ОД.5	Электроника и микропроцессорная техника	19	ОПК-3	ОПК-7																
B1.В.ОД.6	Основы кристаллографии	9	ОПК-1	ОПК-2																
B1.В.ОД.7	Материаловедение наноструктурированных материалов	9	ОПК-2	ПК-2																
B1.В.ОД.8	Микроэлектромеханические системы	9	ПК-10																	
B1.В.ОД.9	Аддитивные технологии	9	ПК-2	ПК-8																
B1.В.ОД.10	Основы нанобезопасности	13	ОК-9	ОПК-8																
B1.В.ОД.11	Прикладная механика	20	ОПК-7																	
B1.В.ОД.12	Экология	13	ОПК-1																	
B1.В.ОД.13	Квантовая и статистическая физика	9	ОПК-1	ОПК-2																
B1.В.ОД.14	Квантовая обработка информации	9	ОПК-2	ОПК-7																
B1.В.ОД.15	Основы управления техническими системами	24	ОПК-1																	



Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции																	
			ОПК-1	ОПК-5	ПК-9															
B1.В.ОД.16	Теория эксперимента	9	ОПК-1	ОПК-5	ПК-9															
	Элективные курсы по физической культуре	95	ОК-8																	
B1.В.ДВ.1.1	Основы программирования	9	ОПК-5	ОПК-7	ОПК-9	ПК-1														
B1.В.ДВ.1.2	Компьютерное сопровождение научных исследований	9	ОПК-5	ОПК-7	ОПК-9	ПК-1														
B1.В.ДВ.2.1	Организация производства	84	ОК-3	ОПК-8																
B1.В.ДВ.2.2	Управление проектами	84	ОК-3	ОПК-8																
B1.В.ДВ.3.1	Проектирование электронных средств в нанoeлектронике	9	ОПК-7	ОПК-9																
B1.В.ДВ.3.2	Проектирование коммуникационных оснований электронных средств в нанoeлектронике	9	ОПК-7	ОПК-9																
B1.В.ДВ.4.1	Микрооптика и фотоника	9	ОПК-2																	
B1.В.ДВ.4.2	Интегрированные технологии и оптика локализованных структур	9	ОПК-2																	
B1.В.ДВ.5.1	Моделирование и проектирование в нанотехнологиях	9	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-7	ОПК-9	ПК-1													
B1.В.ДВ.5.2	Автоматизация проектирования наносистем	9	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-7	ОПК-9	ПК-1													
B1.В.ДВ.6.1	Концепции современного естествознания	9	ОПК-1																	
B1.В.ДВ.6.2	Компьютерное моделирование	9	ПК-1																	
B2	Практики		ОК-7	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3						
B2.У.1	Учебная практика		ПК-10																	
B2.П.1	Производственная практика		ОПК-6	ПК-3																
B2.П.2	Преддипломная практика		ОК-7	ОПК-6	ОПК-8	ПК-3	ПК-10													
B2.П.3	Научно-исследовательская работа		ОК-7	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3						
B3	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						
ФТД	Факультативы		ПК-10																	



