

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых" (ВлГУ)  
Институт прикладной математики, физики и информатики

План одобрен Научно-методическим советом

Протокол № 7  
от 30 августа 2017 г.

28.03.01

Кафедра: Физики и прикладной математики

Направление 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Ректор  
*А.М. Сарашидзе*  
2017 г.



Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академический бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок обучения: 4г
+ Виды профессиональной деятельности
<input checked="" type="checkbox"/> научно-исследовательская
<input checked="" type="checkbox"/> производственно-технологическая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2017  
Учебный год 2017-2018  
Образовательный стандарт № 177 от 06.03.2015

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности  
*А.А. Панфилов*  
Начальник учебно-методического управления  
*И.П. Шенин*  
Директор  
*Н.Н. Давыдов*  
Зав. кафедрой  
*С.М. Дракевич*





№ Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс									
		Контроль					Академических часов					Контроль					Академических часов					Контроль					Академических часов				
		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	ЗЕТ	Неделя	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	ЗЕТ	Неделя	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	ЗЕТ	Неделя	Каф. Семестры		
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>		<b>1080</b>						<b>30</b>	<b>19 5/6</b>	<b>1152</b>							<b>30</b>	<b>23 1/6</b>	<b>2232</b>							<b>60</b>	<b>43</b>				
<b>Учебная нагрузка, (акад.час/нед.)</b>		<b>54,6</b>						<b>54</b>		<b>45,5</b>							<b>22</b>		<b>52,3</b>							<b>24</b>					
<b>ОП, факультативы (в период экз. сесс.)</b>		<b>26</b>						<b>26</b>		<b>22</b>							<b>22</b>		<b>24</b>							<b>24</b>					
<b>Ауд. набр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)</b>		<b>26</b>						<b>26</b>		<b>22</b>							<b>22</b>		<b>24</b>							<b>24</b>					
<b>Ауд. набр. (элект. курсы по физ.к.)</b>		<b>26</b>						<b>26</b>		<b>22</b>							<b>22</b>		<b>24</b>							<b>24</b>					
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>																															
1	Б1.Б.01	Иностранный язык	3а	72	36			36	36																						
2	Б1.Б.02	История	Экз	144	54	18		36	63	27																					
3	Б1.Б.04	Математика	Экз	216	72	36		36	108	36																					
4	Б1.Б.06	Химия	Экз	180	72	36		36	72	36																					
5	Б1.Б.07	Физика	Экз	180	72	36		36	72	36																					
6	Б1.Б.11	Информатика	3а	108	36	18	18		72																						
7	Б1.Б.12	Инженерная и компьютерная графика	Экз	180	72	36	36		72	36																					
8	Б1.Б.17	Физическая культура и спорт	3а	72	72				72																						
9	Б1.В.01	Современный русский язык	3а	108	36				72																						
10	Б1.В.02	Биология	3а	108	36				72																						
11	Б1.В.03	Введение в нанотехнологии	3а	108	36				72																						
12	Б1.В.17	Элективные курсы по физической культуре	Экз	180	72	36	36		72	36																					
13	Б1.В.ДВ.01.01	Экология	Экз	180	72	36	36		72	36																					
14	Б1.В.ДВ.01.02	Радиолокационное прикладное обучение	Экз	180	72	36	36		72	36																					
15	Б1.В.ДВ.02.01	Основы программирования	Экз	180	72	36	36		72	36																					
16	Б1.В.ДВ.02.02	Конъюнктивное сопровождение научных исследований	Экз	180	72	36	36		72	36																					
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>																															
<b>ПРАКТИКИ</b>																															
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности																															
<b>ГИА</b>																															
<b>КАНИКУЛЫ</b>																															





№ Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс											
		Контроль					Академических часов					Контроль					Академических часов					Контроль					Академических часов						
		Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	ЗЕТ	Неделя	Контроль	Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	ЗЕТ	Неделя	Контроль	Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	ЗЕТ	Неделя	Каф. Состр		
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>		1062						28	19 5/6		1246							33	23 1/6		2308							61	43				
<b>УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)</b>		ОП, факультативы (в период ТО)	1062					28	19 5/6		1210							32	23 1/6		2272						60						
		ОП, факультативы (в период экз. сесс.)	54							54,3											54												
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	23,9							51,2											52,6												
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	23,9							21											22,5												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)	3,2							21											22,5												
										3											3,1												
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>			1062	468	216	54	198	459	135	28	1138	450	171	81	198	526	162	30	2200	918	387	135	396	985	297	58	61	43					
1	Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности	Экз	144	54	36	18	90		3-2 1/2										144	54	36	18	90		4	18	5					
2	Б1.Б.10	Метрология	Экз	108	54	18	36	54												108	54	18	36	54		3	41	5					
3	Б1.Б.13	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	Экз								216	72	18	36	18	99	45	6			216	72	18	36	18	99	45	6	9	6			
4	Б1.Б.14	Физические основы микро- и наностранственной техники	Экз	180	72	36	36	72	36	5										180	72	36	36	72	36	5	9	5					
5	Б1.Б.20	Практическое	Экз	180	72	36	36	72	36	5										180	72	36	36	72	36	5	9	5					
6	Б1.В.06	Механика наносистем и трибология	Экз	180	72	36	18	72	36	5										180	72	36	18	72	36	5	5	6					
7	Б1.В.07	Электроника и микропроцессорная техника	Экз	108	36	18	18	72		3										108	36	18	18	72		3	20	5					
8	Б1.В.08	Основы кристаллографии	Экз	144	54	36	18	54	36	4										144	54	36	18	72		3	19	5					
9	Б1.В.09	Материаловедение наноструктурированных материалов	Экз	144	72	36	18	45	27	4										144	72	36	18	54	36	4	9	5					
10	Б1.В.10	Микроэлектромеханические системы	Экз	144	72	36	18	45	27	4										144	72	36	18	45	27	4	9	5					
11	Б1.В.15	Основы управления техническими системами	Экз								216	54	36	18	117	45	6				216	54	36	18	117	45	6	9	5				
12	Б1.В.17	Электрические курсы по физической культуре	Экз	54	54			54		3										54	54			54		3	24	6					
13	Б1.В.ДВ.03.01	Качество механика и статистическая физика	Экз								58	54	54	54	4						108	54	18	36	54		3	6					
14	Б1.В.ДВ.03.02	Дополнительные главы теоретической физики	Экз								180	54	36	18	90	36	5				180	54	36	18	90	36	5	9	6				
15	Б1.В.ДВ.07.01	Моделирование и проектирование в нанотехнологиях	Экз								180	54	36	18	90	36	5				180	54	36	18	90	36	5	9	6				
16	Б1.В.ДВ.07.02	Автоматизация проектирования наносистем	Экз								252	108	36	36	108	36	7				252	108	36	36	108	36	7	9	6				
17	ФТД.В.01	Алгоритмизация и программирование в научных исследованиях	Экз								252	108	36	36	108	36	7				252	108	36	36	108	36	7	9	6				
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Экз(4) Экз(3) Экз										Экз(4) Экз(4) КР Рэф										Экз(8) Экз(7) Экз КР Рэф										
<b>ПРАКТИКИ</b>		(План)																															
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности																																	
<b>ТИА</b>		(План)																															
<b>КАНИКУЛЫ</b>		(План)																															



№ Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс																	
		Контроль		Академических часов					ЗЕТ	Неделя	Контроль		Академических часов					ЗЕТ	Неделя	Контроль		Академических часов					ЗЕТ	Неделя	Каф. Семестры										
Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Всего	Кон такт			Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Всего	Кон такт			Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Всего	Кон такт				Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр
ИТОГО по ОП (без факультативов)		1080						30	19 5/6						1080						30	20 1/6						1620	585	243	135	207	846	189	45	60	40		
ИТОГО по ОП (сез факультативов)		1080						30	19 5/6						1080						30	20 1/6					2160	585	243	135	207	846	189	45	60	40			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (сеза-час/нед)		54,6						54,6	19 5/6						53,1						53,9	20 1/6					53,9	585	243	135	207	846	189	45	60	40			
ОП, факультативы (в период экз. сесс.)		54						54	19 5/6						54						54	20 1/6					54	585	243	135	207	846	189	45	60	40			
Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		21,9						21,9	19 5/6						22,6						22,6	20 1/6					22,3	585	243	135	207	846	189	45	60	40			
Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		21,9						21,9	19 5/6						22,6						22,6	20 1/6					22,3	585	243	135	207	846	189	45	60	40			
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		21,9						21,9	19 5/6						22,6						22,6	20 1/6					22,3	585	243	135	207	846	189	45	60	40			
ДИСЦИПЛИНЫ																																							
1	Б1.Б.16	Теория эксперимента	Экз	180	54	18		36	99	27	5																180	54	18	36	99	27	5						
2	Б1.Б.21	Полупроводники	Экз	180	54	18		36	99	27	5																180	54	18	36	99	27	5						
3	Б1.Б.23	Химическая технология нанокерамики	Экз	216	72	36	18	18	108	36	6																216	72	36	18	108	36	6						
4	Б1.В.11	Аддитивные технологии	Экз	144	54	18	18	18	90	27	4																144	54	18	18	90	27	4						
5	Б1.В.12	Основы нанобезопасности	Экз	144	54	18	18	18	90	27	4																144	54	18	18	90	27	4						
6	Б1.В.13	Процессы микро- и нанотехнологии	Экз	144	54	18	18	18	90	27	4																144	54	18	18	90	27	4						
7	Б1.В.16	Квантовая обработка информации	Экз	216	72	36		36	108	36	6																216	72	36		36	108	36	6					
8	Б1.В.ДВ.04.01	Организация производства	Экз	108	54	18		36	54	18	3																108	54	18		36	54	18	3					
9	Б1.В.ДВ.04.02	Управление проектами	Экз	108	54	18		36	54	18	3																108	54	18		36	54	18	3					
10	Б1.В.ДВ.05.01	Проектирование электронных средств в наноэлектронике	Экз	216	72	36	18	36	108	36	6																216	72	36	18	36	108	36	6					
11	Б1.В.ДВ.06.02	Проектирование коммуникционных основанных электронных средств в наноэлектронике	Экз	216	72	36	18	36	108	36	6																216	72	36	18	36	108	36	6					
12	Б1.В.ДВ.06.01	Микрооптика и фотоника	Экз	216	72	36	18	36	108	36	6																216	72	36	18	36	108	36	6					
13	Б1.В.ДВ.06.02	Интегрированные технологии и оптика лазерных структур	Экз	216	72	36	18	36	108	36	6																216	72	36	18	36	108	36	6					
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ																																							
ПРАКТИКИ																																							
Преддипломная практика																																							
ГИА																																							
Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы																																							
Защита выпускной квалификационной работы																																							
КАНИКУЛЫ																																							



	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	247	241	60	30	30	60	28	32	61	28	33	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				234	246	240	60	30	30	60	28	32	60	28	32	60	30	30
Дисциплины (модули)	55%	45%	34%	213	216	216	57	30	27	57	28	29	57	28	29	45	30	15
Базовая часть				99	120	119	40	27	13	45	21	24	20	12	8	14	11	3
Вариативная часть				96	114	97	17	3	14	12	7	5	37	16	21	31	19	12
Практики	0%	100%	0%	15	21	15	3		3	3	3	3	3	3	3	6	6	6
Вариативная часть				15	21	15	3		3	3	3	3	3	3	3	6	6	6
Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9	9	9
Базовая часть				6	9	9										9	9	9
Факультативы				1	1	1												
Вариативная часть				1	1	1												
Процент ... занятий от аудиторных в интерактивной форме				42.7%	48.5%													
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53.5			-	54.6	50		54.6	53		53.5	54.3		54.6	53.1
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)			51.9			-	54	45.5		54	51.2		54	51.2		54	54
	в период гос. экзаменов						-											
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			22.8			-	26	22		22.9	22		23.9	21		21.9	22.6
	Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)			2.5			-		4		4.2	4		3.2	3			
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)			8	4	4	8	4	4	8	4	4	8	4	4	6	4	2
	ЗАЧЕТЫ (За)			7	3	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2	2	1	1
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (Зао)			1	1		2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	2
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)																	
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																	
РЕФЕРАТЫ (Реф)				1	1							1			1			







РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '28.03.01-17-14-НТб\_празд.р\к', код направления 28.03.01, год начала подготовки 2017

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.05	Теоретическая механика	ОПК-1; ПК-1; ПК-3
Б1.В.06	Механика наносистем и трибологии	ОПК-2; ПК-2; ПК-10
Б1.В.07	Электроника и микропроцессорная техника	ОПК-3; ОПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.В.08	Основы кристаллографии	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.09	Материаловедение наноструктурированных материалов	ОПК-2; ПК-2
Б1.В.10	Микроэлектромеханические системы	ПК-10
Б1.В.11	Аддитивные технологии	ПК-2; ПК-8
Б1.В.12	Основы нанобезопасности	ОК-9; ОПК-8; ПК-2; ПК-10
Б1.В.13	Процессы микро- и нанотехнологии	ПК-2; ПК-8; ПК-10
Б1.В.14	Прикладная механика	ОПК-7; ПК-1
Б1.В.15	Основы управления техническими системами	ОПК-1; ПК-3; ПК-10
Б1.В.16	Квантовая обработка информации	ОПК-2; ОПК-7; ПК-1; ПК-3
Б1.В.17	Элективные курсы по физической культуре	ОК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Экология	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Рациональное природопользование	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.01	Основы программирования	ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерное сопровождение научных исследований	ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Квантовая механика и статистическая физика	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Дополнительные главы теоретической физики	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОК-3; ОПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.04.01	Организация производства	ОК-3; ОПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.04.02	Управление проектами	ОК-3; ОПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-7; ОПК-9; ПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	Проектирование электронных средств в нанoeлектронике	ОПК-7; ОПК-9; ПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Проектирование коммуникационных оснований электронных средств в нанoeлектронике	ОПК-7; ОПК-9; ПК-1
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.06.01	Микрооптика и фотоника	ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.06.02	Интегрированные технологии и оптика локализованных структур	ОПК-2; ПК-1; ПК-3



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '28.03.01-17-14-НТБ\_празд.рпх, код направления 28.03.01, год начала подготовки 2017

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
B1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору B1.В.ДВ.7	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1
B1.В.ДВ.07.01	Моделирование и проектирование в нанотехнологиях	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1
B1.В.ДВ.07.02	Автоматизация проектирования наносистем	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1
B2	Практики	ОК-7; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-10
B2.В	Вариативная часть	ОК-7; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-10
B2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОПК-6; ПК-1; ПК-3
B2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОК-7; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-10
B2.В.03(П)	Преддипломная практика	ОК-7; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-10
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; ПК-10
B3.Б	Базовая часть	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
B3.Б.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	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
B3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	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	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1
ФТД.В	Вариативная часть	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1
ФТД.В.01	Алгоритмизация и программирование в научных исследованиях	ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1

