

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



Ректор А.М. Саралидзе  
18 сентября 2018 г.

План одобрен Научно-методическим советом

Протокол № 6  
от 18 сентября 2018 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

28.04.01

Направление 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника. Направленность (профиль) "Инженерно-физические технологии в nanoиндустрии"

Кафедра: Физики и прикладной математики

Квалификация: магистр	
Программа подготовки: академическая магистратура	
Форма обучения: Очная	
Срок обучения: 2г	
+	Виды профессиональной деятельности
<input checked="" type="checkbox"/>	научно-исследовательская
<input checked="" type="checkbox"/>	проектно-конструкторская

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018  
Учебный год 2018-2019  
Образовательный стандарт № 990 от 09.09.2015

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности

А.А. Панфилов  
/ А.А. Панфилов/

Начальник учебно-методического управления

И.П. Шейн  
/ И.П. Шейн/

Директор

Н.Н. Давыдов  
/ Н.Н. Давыдов/

Зав. кафедрой

С.М. Аракелян  
/ С.М. Аракелян/



### Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август						
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31
Числа																																																				
Нед																																																				
I	[Calendar grid for group I with days of the week and symbols]																																																			
II	[Calendar grid for group II with days of the week and symbols]																																																			

### Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Итого
	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
Н Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	17 4/6	17 4/6	35 2/6	17 4/6	10 2/6	28	63 2/6
Э Экзаменационные сессии	3	2 4/6	5 4/6	3	1	4	9 4/6
У Учебная практика		2	2		2	2	2
П Производственная практика					2	2	2
Д Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы				6	6	6	6
К Каникулы	1	6	7	1	9	10	17
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	4 (24 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого	23	29	52	23	29	52	104
Студентов							
Групп							



КОПИЯ  
ПРОФ. КОЛЛЕКТИВУ



№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры																																						
			Контроль	Академических часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Академических часов							ЗЕТ	Неделя																																																		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль																																																				
<b>ИТОГО</b>																																																																								
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>				<b>1080</b>																																																																				
ОП, факультативы (в период ТО)				<b>1080</b>																																																																				
ОП, факультативы (в период экз. сес.)				<b>53.5</b>																																																																				
Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				<b>45</b>																																																																				
Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				<b>14.3</b>																																																																				
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)				<b>14.3</b>																																																																				
<b>ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>1080</b>	<b>252</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>693</b>	<b>135</b>	<b>30</b>	<b>ТО: 17 Э: 3</b>																																																												
1	Б1.Б.01	Иностранный язык	За	72	36			36	36		2		За	36	18				18	18			1		За(2)	108	468	144	144	180	1359	261	58	<b>ТО: 35 Э: 1/3 Э: 5 2/3</b>								71	12																													
2	Б1.Б.02	История и методология науки и техники в области нанотехнологий	Экз	144	54	18		36	63	27	4														Экз	144	54	18		36	63	27	4									9	1																													
3	Б1.Б.05	Методы математического моделирования											Экз	180	72	18	36	18	72	36	5					Экз	180	72	18	36	18	72	36	5								9	2																													
4	Б1.Б.06	Компьютерные технологии в научных исследованиях	Экз КР	180	72	18	36	18	72	36	5														Экз КР	180	72	18	36	18	72	36	5								9	1																														
5	Б1.В.01	Нанобиотехнологии и нанобезопасность	Экз	144	54	18	36		54	36	4													Экз	144	54	18	36		54	36	4								13	1																															
6	Б1.В.03	Специальные главы физики твёрдого тела											Экз	144	54	36		18	45	45	4					Экз	144	54	18	36		45	45	4								9	2																													
7	Б1.В.05	Технологии композиционных материалов											Экз	144	54	18	36		45	45	4					Экз	144	54	18	36		45	45	4								21	2																													
8	Б1.В.06	Математические методы теории надёжности	Экз	108	36	18		18	36	36	3													Экз	108	36	18		18	36	36	3								9	1																															
9	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	432					432		12		ЗаО	468					468				13		ЗаО(2)	900															9	1234																														
10	ФТД.В.01	Перспективные нанотехнологии											За	36	18			18	18		1				За	36	18			18	18		1								9	2																														
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Экз(4) За ЗаО КР										Экз(3) За(2) ЗаО										Экз(7) За(3) ЗаО(2) КР																																																	
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																																																					
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков													108										108										3 2										108										108										3 2									
<b>ГИА</b>			(План)																																																																					
<b>КАНИКУЛЫ</b>													1																				6										7																													





№	Индекс	Наименование	Семестр 3							з.е.	Неделя	Семестр 4							з.е.	Неделя	Итого за курс							Каф.	Семестры											
			Контроль	Академических часов					Контроль			з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						Контроль	з.е.	Неделя	Каф.	Семестры															
				Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр							СР	Контроль	Всего	Кон такт								Лек	Лаб			Пр	СР	Контроль	Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Всего
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>				<b>1116</b>							<b>31</b>	20 4/6	<b>1044</b>							<b>29</b>	19 2/6	<b>2160</b>							<b>60</b>	40										
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>				<b>1116</b>							<b>31</b>		<b>1044</b>							<b>29</b>		<b>2160</b>							<b>60</b>											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)			ОП, факультативы (в период экз. сес.)					Аудиторная нагрузка							Контактная работа																						
			<b>55.6</b>			<b>45</b>					<b>13.3</b>							<b>13.3</b>																						
<b>ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>			<b>1116</b>	<b>234</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>90</b>	<b>747</b>	<b>135</b>	<b>31</b>	ТО: 17 Э: 3	<b>612</b>	<b>130</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>70</b>	<b>428</b>	<b>54</b>	<b>17</b>	ТО: 10 Э: 1	<b>1728</b>	<b>364</b>	<b>112</b>	<b>92</b>	<b>160</b>	<b>1175</b>	<b>189</b>	<b>48</b>	ТО: 28 Э: 4											
1	Б1.Б.03	Защита интеллектуальной собственности									За	72	30	10	20	42		2		За	72	30	10	20	42		2			3	4									
2	Б1.Б.04	Методология научных исследований	За	108	54	18		36	54	3										За	108	54	18		36	54	3			9	3									
3	Б1.Б.07	Микро- и наносистемы в технике и технологиях									Экз	108	30	10	20	51	27	3		Экз	108	30	10	20	51	27	3			9	4									
4	Б1.Б.08	Технологии производства микро- и наносистем									Экз	144	40	10	20	77	27	4		Экз	144	40	10	20	77	27	4			9	4									
5	Б1.В.02	Актуальные проблемы современной нанотехнологии	За	72	36			36	36	2										За	72	36			36	36	2			9	3									
6	Б1.В.04	Кристаллография									За	108	30	10	20	78		3		За	108	30	10	20	78		3			9	4									
7	Б1.В.ДВ.01.01	Электронная микроскопия	Экз	144	54	18	18	18	45	45	4									Экз	144	54	18	18	18	45	45	4			9	3								
8	Б1.В.ДВ.01.02	Зондовая микроскопия	Экз	144	54	18	18	18	45	45	4									Экз	144	54	18	18	18	45	45	4			9	3								
9	Б1.В.ДВ.02.01	Лазерные микро- и нанотехнологии	Экз	144	54	18	36		45	45	4									Экз	144	54	18	36		45	45	4			9	3								
10	Б1.В.ДВ.02.02	Нанопотоника	Экз	144	54	18	36		45	45	4									Экз	144	54	18	36		45	45	4			9	3								
11	Б1.В.ДВ.03.01	Компоненты микросистемной техники	Экз	108	36	18	18		27	45	3									Экз	108	36	18	18		27	45	3			9	3								
12	Б1.В.ДВ.03.02	Сенсорные микросистемы	Экз	108	36	18	18		27	45	3									Экз	108	36	18	18		27	45	3			9	3								
13	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	540					540	15		ЗаО	180			180		5		ЗаО(2)	720					720		20			9	1234								
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Экз(3) За(2) ЗаО							Экз(2) За(2) ЗаО							Экз(5) За(4) ЗаО(2)																							
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)										108			108	3	2		108			108	3	2															
Б2.В.03(П)		Преддипломная практика										ЗаО	108			108		3	2	ЗаО	108			108		3	2													
<b>ГИА</b>			(План)										324			324	9	6		324			324	9	6															
Б3.Б.01(Д)		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы											216			216		6	4		216			216		6	4													
Б3.Б.02(Д)		Защита выпускной квалификационной работы											108			108		3	2		108			108		3	2													
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																1			9				10	



	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				117	125	121	61	30	31	60	31	29
Итого по ОП (без факультативов)				117	123	120	60	30	30	60	31	29
Дисциплины (модули)	48%	52%	35.4%	60	60	60	32	18	14	28	16	12
Базовая часть				12	30	29	17	11	6	12	3	9
Вариативная часть				30	48	31	15	7	8	16	13	3
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	54	51	28	12	16	23	15	8
Вариативная часть				51	54	51	28	12	16	23	15	8
Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Базовая часть				6	9	9				9		9
Факультативы					2	1	1		1			
Вариативная часть					2	1	1		1			
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					31.45%						
	в интерактивной форме					53.8%						
Учебная нагрузка (акад час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.2	-	53.5	50	-	55.6	54
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					46.6	-	45	47.3	-	45	54
	в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа					12.9	-	14.3	11.3	-	13.3	12.6
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						7	4	3	5	3	2
	ЗАЧЕТЫ (За)						3	1	2	4	2	2
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1	3	1	2
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)						1	1				





РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '28.04.01-18-12-NTm\_празд.plx', код направления 28.04.01, год начала подготовки 2018

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК-1
Б1.Б.02	История и методология науки и техники в области нанотехнологий	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-6
Б1.Б.03	Защита интеллектуальной собственности	ПК-5
Б1.Б.04	Методология научных исследований	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
Б1.Б.05	Методы математического моделирования	ПК-3
Б1.Б.06	Компьютерные технологии в научных исследованиях	ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8
Б1.Б.07	Микро- и наносистемы в технике и технологиях	ОПК-1
Б1.Б.08	Технологии производства микро- и наносистем	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-7; ПК-9
Б1.В	Вариативная часть	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.В.01	Нанобиотехнологии и нанобезопасность	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.02	Актуальные проблемы современной нанотехнологии	ОПК-1; ОПК-4; ПК-4; ПК-6
Б1.В.03	Специальные главы физики твёрдого тела	ОПК-4; ПК-1; ПК-3
Б1.В.04	Кристаллография	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.05	Технологии композиционных материалов	ОПК-4; ПК-7
Б1.В.06	Математические методы теории надёжности	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Электронная микроскопия	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Зондовая микроскопия	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Лазерные микро- и нанотехнологии	ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Нанофотоника	ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-4; ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.01	Компоненты микросистемной техники	ОПК-4; ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.02	Сенсорные микросистемы	ОПК-4; ПК-7; ПК-8
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9

