

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 6
 от 30 января 2020 г.

28.04.01

Программа магистратуры: Инженерно-физические технологии в nanoиндустрии

Кафедра: Физики и прикладной математики

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020
 Учебный год 2020-2021
 Образовательный стандарт (ФГОС) № 921 от 19.09.2017

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МИКРО-И НАНОРАЗМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Типы задач профессиональной деятельности	
+	научно-исследовательский

27.09.2016 г. № 43833

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности [Signature] / А.А. Панфилов/
 Начальник учебно-методического управления [Signature] / И.П. Шеин/
 Директор [Signature] / К.С. Хорьков/
 Зав. кафедрой [Signature] / С.М. Аракелян/

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр										
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Академических часов						з.е.	Неделя																
				Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр	СР				Конт роль	Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр			СР	Конт роль	Всего	Кон такт	Лек	Лаб			Пр	СР	Конт роль	Всего			Кон такт	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				
ИТОГО (с факультативами)				1080							30	19 3/6		1152								32	22 3/6		2232							62	42											
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080						30				1080							30				2160						60													
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			55.6										51.5											53.6																			
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			5.4										47.7											50.9																			
	Аудиторная нагрузка			16.4										15.3											15.9																			
	Контактная работа			16.4										15.3											15.9																			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	288	108	54	126	693	99	30	ТО: 17 2/3 Э: 1 5/6		1044	306	90	126	90	603	135	29	ТО: 17 2/3 Э: 2 5/6		2124	594	198	180	216	1296	234	59	ТО: 35 1/3 Э: 4 2/3												
1	Б1.О.01	Иностранный язык	За	72	36			36	36		2		Эк	108	36			36	45	27	3			Эк За	180	72			72	81	27	5		71	12									
2	Б1.О.02	Нанобиотехнологии и нанобезопасность	ЗаО	180	54	18	36		126		5													ЗаО	180	54	18	36		126		5		13	1									
3	Б1.О.03	Специальные главы физики твердого тела	Эк	216	72	36		36	117	27	6													Эк	216	72	36		36	117	27	6		9	1									
4	Б1.О.04	Математические методы теории надёжности	Эк	180	36	18		18	108	36	5													Эк	180	36	18		18	108	36	5		9	1									
5	Б1.О.05	Методы математического и компьютерного моделирования в нанотехнологиях											Эк	252	72	18	36	18	144	36	7			Эк	252	72	18	36	18	144	36	7		9	2									
6	Б1.О.06	Технологии производства микро- и наносистем											Эк	252	72	18	36	18	144	36	7			Эк	252	72	18	36	18	144	36	7		9	2									
7	Б1.О.07	Технологии композиционных материалов в nanoиндустрии											Эк	216	54	18	36		126	36	6			Эк	216	54	18	36		126	36	6		21	2									
8	Б1.В.01	Защита интеллектуальной собственности	ЗаО	108	36	18		18	72		3													ЗаО	108	36	18		18	72		3		6	1									
9	Б1.В.02	Зондовая микроскопия	Эк КР	216	54	18	18	18	126	36	6													Эк КР	216	54	18	18	18	126	36	6		9	1									
10	Б1.В.03	Методология научного познания											За	144	36	18		18	108		4			За	144	36	18		18	108		4		9	2									
11	Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	За	108					108		3													За	108				108		3		9	1										
12	ФТД.01	Математическое моделирование нелинейных волновых процессов											За	72	36	18	18		36		2			За	72	36	18	18		36		2		9	2									
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(2) ЗаО(2) КР										Эк(4) За(2)										Эк(7) За(4) ЗаО(2) КР																					
ПРАКТИКИ			(План)																																									
	Б2.О.02(П)	Производственная практика (эксплуатационная)											ЗаО	108					108		3	2			ЗаО	108				108		3	2											
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																									
КАНИКУЛЫ													1										6 4/6										7 4/6											

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр		
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя														
				Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль																
ИТОГО (с факультативами)				1080								30	19 4/6		1080								30	20 2/6		2160							60	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			1080								30			2160						60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)				55.1																						27.6										
ОП, факультативы (в период ТО)				54																						27										
ОП, факультативы (в период экз. сес.)				14.3																						7.2										
Аудиторная нагрузка				14.3																						7.2										
Контактная работа				14.3																						7.2										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	252	90	72	90	720	108	30		ТО: 17 Э: 2														1080	252	90	72	90	720	108	30		ТО: 18 Э: 2
1	Б1.О.08	Проектирование микро- и наносистем	Эк КР	252	54	18		36	162	36	7																252	54	18		36	162	36	7		
2	Б1.О.09	Основы проектного и финансового менеджмента	Эк	180	54	18		36	90	36	5																180	54	18		36	90	36	5		
3	Б1.О.10	Гуманитарные и правовые аспекты профессиональной деятельности	За	108	18			18	90		3																108	18			18	90		3		
4	Б1.В.ДВ.01.01	Лазерные микро- и нанотехнологии	ЗаО	180	54	18	36		126		5																180	54	18	36		126		5		
5	Б1.В.ДВ.01.02	Нанопластика	ЗаО	180	54	18	36		126		5																180	54	18	36		126		5		
6	Б1.В.ДВ.02.01	Компоненты микросистемной техники	Эк	252	72	36	36		144	36	7																252	72	36	36		144	36	7		
7	Б1.В.ДВ.02.02	Сенсорные микросистемы	Эк	252	72	36	36		144	36	7																252	72	36	36		144	36	7		
8	Б2.О.03(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ЗаО	108					108		3																108					108		3		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(3) За ЗаО(2) КР											Эк(3) За ЗаО(2) КР																					
ПРАКТИКИ				(План)											Эк(3) За ЗаО(2) КР																					
	Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)																										756					756		21	14
	Б2.О.05(П)	Производственная практика (преддипломная)	ЗаО	540																								540					540		15	10
	Б2.О.05(П)	Производственная практика (преддипломная)	ЗаО	216																								216					216		6	4
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)											Эк(3) За ЗаО(2) КР																					
	Б3.01	Выполнение выпускной квалификационной работы																										324					324		9	6
	Б3.02	Защита выпускной квалификационной работы																										216					216		6	4
	Б3.02	Защита выпускной квалификационной работы																										108					108		3	2
КАНИКУЛЫ				1											8 5/6																					

	Итого					Курс 1			Курс 2		
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.) %	з.е.		Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Не менее	Факт						
Итого (с факультативами)				108	122						
Итого по ОП (без факультативов)				107	120	62	30	32	60	30	30
Дисциплины (модули)	69%	31%	48%	80	81	60	30	30	60	30	30
Обязательная часть				14	56	54	27	27	27	27	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				10	25	41	18	23	15	15	
Практика	100%	0%	0%	21	30	13	9	4	12	12	
Обязательная часть				4	30	6	3	3	24	3	21
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						6	3	3	24	3	21
Государственная итоговая аттестация				6	9						
Факультативные дисциплины				1	2	2		2	9		9
Учебная нагрузка (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53.7		-	55.6	51.5	-	55.1	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)			51.3		-	54	47.7	-	54	
Контактная работа в период ТО (акад. час/нед)	ОП			15.2		-	16.4	15.3	-	14.3	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1			810		-	288	270	-	252	
	Блок Б2					-			-		
	Блок Б3					-			-		
	Блок ФТД			36		-		36	-		
	Итого по всем блокам			846		-	288	306	-	252	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	3	4	3	3	
	ЗАЧЕТ (За)					3	2	1	1	1	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	2	1	4	2	2
	КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1	1		1	1	
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных			33.34%							
	в интерактивной форме			54%							
Объем обязательной части от общего объема программы (%)				71.7%							
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				27.8%							

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.02	Нанобиотехнологии и нанобезопасность	ОПК-3
Б1.О.03	Специальные главы физики твёрдого тела	ОПК-1; ПК-1
Б1.О.04	Математические методы теории надёжности	ОПК-1; ОПК-5; ПК-2
Б1.О.05	Методы математического и компьютерного моделирования в нанотехнологиях	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
Б1.О.06	Технологии производства микро- и наносистем	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1
Б1.О.07	Технологии композиционных материалов в nanoиндустрии	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.О.08	Проектирование микро- и наносистем	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-5; ОПК-7; ПК-3
Б1.О.09	Основы проектного и финансового менеджмента	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.10	Гуманитарные и правовые аспекты профессиональной деятельности	УК-4; УК-5; ОПК-3; ОПК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Защита интеллектуальной собственности	ПК-4
Б1.В.02	Зондовая микроскопия	УК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.03	Методология научного познания	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Лазерные микро- и нанотехнологии	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Нанофотоника	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Компоненты микросистемной техники	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Сенсорные микросистемы	ПК-1; ПК-2
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	УК-1; УК-2; УК-4; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.02(П)	Производственная практика (эксплуатационная)	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.03(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.05(П)	Производственная практика (преддипломная)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '28.04.01_20_00_НТм.plx', код направления 28.04.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01	Выполнение выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.02	Защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-1; ПК-2
ФТД.01	Математическое моделирование нелинейных волновых процессов	ПК-1; ПК-2