

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 15 от 26.06.2015

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров

28.04. 01

Направление 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника
Компоненты микро и наносистемной техники

Кафедра: Нанотехнологии и микросистемная техника
Факультет: УК

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академ. магистратура
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г
Виды деятельности
- научно-исследовательская
- проектно-конструкторская
- проектно-технологическая

Год начала подготовки 2011

Образовательный стандарт 990
09.09.2015



Якимович Б.А.
20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Начальник УО

Начальник УМАД

Руководитель магистерской программы

/Хворенков В.В./

/Кадацкая М.С./

/Вахрушев А.В./

1. Календарный учебный график

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

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	12 1/2	13 1/2	26	11 1/2		11 1/2	37 1/2
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	2 1/2		2 1/2	6 1/2
	Учебная практика (рассред.)				2		2	2
	Научно-исследовательская работа (рассред.)	3 1/2	3 1/2	7	3 1/2		3 1/2	10 1/2
П	Производственная практика		6	6		16	16	22
Д	Выпускная квалификационная работа					4	4	4
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					2	2	2
К	Каникулы	4	5	9	2	8 1/2	10 1/2	19 1/2
Итого		22	30	52	21 1/2	30 1/2	52	104
Студентов		15						
Групп								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	17	21	24	42	43	44	50	51	52	61	62	63	69	70	71	175
Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов			ЗЕТ	Распределение по курсам и семестрам												Закр епле		
		Экза мен ы	Заче ты	Заче ты с оце нкой	Курс овые про екты	Курс овые рабо ты	Реф ерат ы	По план у	в том			Курс 1				Курс 2										
									Конт акт. раб. (по учеб.	СРС		Факт	Семестр 1 [17 нед]			Семестр 2 [17 нед]			Семестр 3 [17 нед]			Семестр 4 [17 нед]				
															Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр
	Итого	12	7				2	1	4320	696	2112	120		80	56	96	64	80	88	64	72	96				
	Итого по ООП (без факультативов)	12	7				2	1	4320	696	2112	120		80	56	96	64	80	88	64	72	96				
	Б=33% В=67% ДВ(от В)=35%										32%	68%														
	Итого по блоку Б1	12	7				2	1	2160	696	1464	60		80	56	96	64	80	88	64	72	96				
	Б=33% В=67% ДВ(от В)=35%										32%	68%														
Б1	Дисциплины (модули)	12	7				2	1	2160	696	1464	60		80	56	96	64	80	88	64	72	96				
Б1.Б	Базовая часть	4	3				1	1	720	232	488	20		60	56	76	16	16	8							
Б1.Б.1	Деловой иностранный язык		1						72	32	40	2			32											13
Б1.Б.2	Философия технических наук		1						72	32	40	2		16		16										3
Б1.Б.3	Математическое моделирование	1							108	24	84	3		12		12										6
Б1.Б.4	История и методология науки и техники в области нанотехнологий		1						144	40	104	4		16		24										70
Б1.Б.5	Актуальные проблемы современной нанотехнологии	1						1	144	40	104	4		16		24										70
Б1.Б.6	Компьютерные технологии в научных исследованиях	1							72	24	48	2			24											70
Б1.Б.7	Микро- и наносистемы в технике и технологии	2					2		108	40	68	3					16	16	8							70
*																										
Б1.В	Вариативная часть	8	4				1		1440	464	976	40		20		20	48	64	80	64	72	96				
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	6	2				1		936	304	632	26		20		20	48	32	32	32	56	64				
Б1.В.ОД.1	Управление проектом	2							108	32	76	3					16		16							61
Б1.В.ОД.2	Экономическое обоснование научных решений		1						72	16	56	2		8		8										60
Б1.В.ОД.3	Основы научных исследований		1						108	24	84	3		12		12										6
Б1.В.ОД.4	Корпускулярно-зондовая нанотехнология и диагностика	2							108	40	68	3					16	16	8							70
Б1.В.ОД.5	Микро- и наносенсорика	3					3		144	40	104	4							16	8	16					70
Б1.В.ОД.6	Микро- и нанодвижители	2							108	40	68	3					16	16	8							70
Б1.В.ОД.7	Процессы и системы на кристалле	3							108	48	60	3								16	32					70
Б1.В.ОД.8	САПР микро- и наносистем	3							180	64	116	5							16	32	16					70
*																										
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	2	2						504	160	344	14						32	48	32	16	32				
Б1.В.ДВ.1																										
1	Материалы и элементная база нанoeлектроники	3							144	48	96	4								16	16	16				70

2	Материаловедение наносистем					3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
---	-----------------------------	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1	ОК-1	способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере
	Б1.Б.1	Деловой иностранный язык
2	ОК-2	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
	Б1.Б.2	Философия технических наук
	Б1.Б.4	История и методология науки и техники в области нанотехнологий
	Б1.Б.5	Актуальные проблемы современной нанотехнологии
3	ОК-3	готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
	Б1.Б.1	Деловой иностранный язык
	Б1.Б.2	Философия технических наук
4	ОК-4	способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности
	Б1.Б.2	Философия технических наук
5	ОПК-1	способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения
	Б1.Б.2	Философия технических наук
	Б1.Б.3	Математическое моделирование
	Б1.Б.4	История и методология науки и техники в области нанотехнологий
	Б1.Б.5	Актуальные проблемы современной нанотехнологии
	Б1.Б.6	Компьютерные технологии в научных исследованиях
	Б1.Б.7	Микро- и наносистемы в технике и технологии
6	ОПК-2	способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры
	Б3	Государственная итоговая аттестация
7	ОПК-3	способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)
	Б1.Б.2	Философия технических наук
8	ОПК-4	способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области
	Б1.Б.2	Философия технических наук
	Б1.Б.4	История и методология науки и техники в области нанотехнологий
	Б1.Б.5	Актуальные проблемы современной нанотехнологии
	Б1.Б.6	Компьютерные технологии в научных исследованиях
	Б1.Б.7	Микро- и наносистемы в технике и технологии
9	ОПК-5	готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы
	Б1.Б.3	Математическое моделирование
	Б1.Б.6	Компьютерные технологии в научных исследованиях
10	ПК-1	готовность формулировать цели и задачи научных исследований в области нанотехнологии и микросистемной техники, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач
	Б1.Б.3	Математическое моделирование
	Б1.Б.4	История и методология науки и техники в области нанотехнологий
	Б1.Б.5	Актуальные проблемы современной нанотехнологии
	Б1.Б.7	Микро- и наносистемы в технике и технологии
11	ПК-2	готовность разрабатывать методики проведения исследований и измерений параметров и характеристик изделий нанотехнологии и микросистемной техники, анализировать их результаты
	Б1.Б.3	Математическое моделирование
	Б1.Б.4	История и методология науки и техники в области нанотехнологий
	Б1.Б.5	Актуальные проблемы современной нанотехнологии
	Б1.Б.7	Микро- и наносистемы в технике и технологии
12	ПК-3	готовность разрабатывать физические и математические модели, проводить компьютерное моделирование исследуемых физических процессов в области нанотехнологии и микросистемной техники
	Б1.Б.3	Математическое моделирование
	Б1.Б.6	Компьютерные технологии в научных исследованиях
13	ПК-4	готовность выполнять научно-технические отчеты, доклады, публикации по результатам выполненных исследований
	Б1.Б.3	Математическое моделирование
	Б1.Б.4	История и методология науки и техники в области нанотехнологий
	Б1.Б.5	Актуальные проблемы современной нанотехнологии
14	ПК-5	готовность оформлять заявки на защиту объектов интеллектуальной собственности
	Б1.Б.4	История и методология науки и техники в области нанотехнологий
	Б1.Б.5	Актуальные проблемы современной нанотехнологии

15	ПК-6	способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников
	Б1.Б.4	История и методология науки и техники в области нанотехнологий
	Б1.Б.5	Актуальные проблемы современной нанотехнологии
	Б1.Б.7	Микро- и наносистемы в технике и технологии
16	ПК-7	готовность подготавливать задания на разработку проектных решений на разработку материалов и компонентов nano- и микросистемной техники
	Б1.Б.7	Микро- и наносистемы в технике и технологии
17	ПК-8	способность проектировать элементы и приборы nano- и микросистемной техники с использованием типовых пакетов прикладных программ с учетом заданных требований
	Б1.Б.6	Компьютерные технологии в научных исследованиях
18	ПК-9	способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями
19	ПК-10	способность разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов производства изделий нанотехнологии и микросистемной техники
20	ПК-11	способность проектировать технологические процессы производства изделий нанотехнологии и микросистемной техники с использованием типовых пакетов прикладных программ
	Б1.Б.6	Компьютерные технологии в научных исследованиях
21	ПК-12	способность разрабатывать технологическую документацию на производство изделий нанотехнологии и микросистемной техники
	Б1.Б.7	Микро- и наносистемы в технике и технологии
22	ПК-13	готовность обеспечивать метрологическое сопровождение технологических процессов, выбор методов и средств контроля качества изделий нанотехнологии и микросистемной техники
23	ПК-14	способность организовать работу коллективов исполнителей
24	ПК-15	готовность участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции
	Б1.Б.6	Компьютерные технологии в научных исследованиях
25	ПК-16	готовность участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа создаваемого продукта
26	ПК-17	способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовыми проектами и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров
	Б1.Б.4	История и методология науки и техники в области нанотехнологий
27	ПК-18	способность овладеть навыками разработки учебно-методических материалов для обучающихся по отдельным видам учебных занятий
	Б1.Б.4	История и методология науки и техники в области нанотехнологий

*