

Утверждаю

Первый проректор

профессор Расторгуев Г.И.

"21" 06 2017



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

магистерская программа: Компоненты микро- и наносистемной техники

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки: 2017 и последующие

Основной вид деятельности: научно-исследовательская

Ориентированность: программа академической магистратуры

№ п.п.	Наименование дисциплины	Шифр	в зачетных единицах	Объем работы									Виды самостоятельной работы				Экзамены	Зачеты	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс		Кафедра, ведущая дисциплину							
				в часах									Самостоятельная работа						Курсовые проекты	Курсовые работы	Расчётно-графические задания (работы), рефераты	Контрольные работы	Число недель теоретического обучения в семестре															
				Всего	В контактной форме	в т. ч. аудиторная						18											18	18														
						Лекции	Лабор. работы	Практики, семинары	в том числе, в активных формах	Аттестация	Консультации*																											
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								

Б1. Дисциплины (модули)

Базовая часть

1	Методы математического моделирования	Б1.1	4	144	64	18	18	18	32	2	8	80				1	1		3	1											ППИМЭ
2	История и методология науки и техники в области нанотехнологии	Б1.2	3	108	62	18		36	32	2	6	46			3			ДЗ			3	2									ППИМЭ
3	Актуальные проблемы современной нанотехнологии	Б1.3	4	144	65	18		36		2	9	79			1	1		Д1	3	2											ППИМЭ
4	Компьютерные технологии в научных исследованиях	Б1.4	6	216	161	54	72	18	48	6	11	55			1	2		Д1 Д2 3	2	1	4	1	2								ППИМЭ
5	Иностранный язык	Б1.5	6	216	91			72	48	4	15	125		1	2		2	1	2	2	3	108	1	36							ИЯ ТФ
6	Специальные главы наноэлектроники	Б1.6	4	144	86	18		54	16	4	10	58			1	2	2	1	1	1	3	2									ППИМЭ
7	Управление инновациями	Б1.7	2	72	43	18		18	6	2	5	29	3					ДЗ			2	1									КМ

Вариативная часть

8	Философия	Б1.В1.8	4	144	48	18		18		2	10	96			1		1		2	1											Философия
---	-----------	---------	---	-----	----	----	--	----	--	---	----	----	--	--	---	--	---	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------

УУ: ГФ

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
9	Микро- и наносистемы в технике и технологии	Б1.В1.9	4	144	65	18		36	16	2	9	79			1			Д1	1 3 2 4 144											ППиМЭ
10	Специальные главы физики полупроводниковых приборов	Б1.В1.10	4	144	64	18		36		2	8	80		1			1		1 3 2 4 144											ППиМЭ
11	Семинары по специальности	Б1.В1.11	3	108	101			90	20	4	7	7			2			Д2 3		3 3 2 72	2 2 1 36									ППиМЭ
12	Методы исследования микроразветвленных и наноразветвленных структур	Б1.В1.12	4	144	85	18	36	18	16	4	9	59			2		2	1	1 1 2 72	3 1 2 72										ППиМЭ

Вариативная часть (дисциплины по выбору)

13.1	Микропроцессорные средства обработки первичной информации	Б1.В2.13.1	6	216	93			72	16	4	17	123						Д2 3		2 2 4 144	2 2 2 72									ППиМЭ
13.2	Технические средства отображения информации	Б1.В2.13.2																												ППиМЭ

По выбору 1 из 2

14.1	Материалы и процессы микросистемной техники	Б1.В2.14.1	3	108	46			36	16	2	8	62			3		3				2 2 3 108									ППиМЭ
14.2	Специальные главы физики микросистем	Б1.В2.14.2																												ППиМЭ

По выбору 1 из 2

15.1	Системы сбора, обработки и отображения информации	Б1.В2.15.1	3	108	46			36	16	2	8	62			3-2		3				2 2 3 108									ППиМЭ
15.2	Компьютерные технологии в проектировании	Б1.В2.15.2																												ППиМЭ

По выбору 1 из 2

Б2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

Вариативная часть. Учебная практика

16	Учебная практика: практика по получению профессиональных умений и навыков	Б2.В1.16	3	108	2					2		106						Д1		3 108										ППиМЭ
----	---	----------	---	-----	---	--	--	--	--	---	--	-----	--	--	--	--	--	----	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------

Вариативная часть. Производственная практика

17	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.17	21	756	4					4		752						Д2 Д3		12 432 9 324										ППиМЭ
18	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.В1.18	3	108	2					2		106						Д3			3 108									ППиМЭ
19	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.19	24	864	2					2		862						Д4				24 864								ППиМЭ

Б3. Государственная итоговая аттестация

Базовая часть

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	
20	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Б3.20	3	108								108					Г														ППиМЭ
21	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Б3.21	6	216								216																			ППиМЭ

Факультативные дисциплины

22	Проектирование и технология электронной компонентной базы	Ф.В1.22	4	144	65		36	18	16	2	9	79			1			Д1	3	2	1										ППиМЭ
																			4	144											

Лекции	Лаб. раб.
Сумма час.	
Практики	
З.Е.	Часов всего

Обозначения курсовых проектов:

п - по дисциплине в *п*-ом семестре

Кп - комплексный (междисциплинарный) в *п*-ом семестре

Мп - межфакультетский в *п*-ом семестре

*- указан суммарный планируемый объем консультаций по всем видам учебной работы в расчете на одну учебную группу. Фактический объем консультаций определяется на основе действующих в университете норм учебной нагрузки в расчете на одного обучающегося.

Примечание: РМС-71, РМС-81

Обозначения зачетов и экзаменов:

п - зачет или экзамен в *п*-ом семестре

Дп - дифференцированный зачет в *п*-ом семестре

Г - государственный экзамен

Часов всего: 4320 Часов аудиторных 936 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 23,1

		Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	120	31	29	27	33								
Часов аудиторных в неделю		20	17	15	0								
Часов всего в неделю		61	53,5	51									
Часов в сессию в неделю		54	27	27									
Часов на практиках в неделю		0	0	0	54								
Часов на ГИА в неделю					54								
Экзаменов	8	3	3	2	0								
Зачетов	19	7	4	7	1								
Курсовых проектов	1	0	0	1	0								
Курсовых работ	3	2	1	0	0								
Расчетно-графические задания (работы), рефераты	13	6	3	4	0								
Контрольных работ	3	2	1	0	0								

Структура программы

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1. Дисциплины (модули)	60
Базовая часть	29
Вариативная часть	31
в том числе по выбору	12
Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	51
Вариативная часть	51
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	9
Базовая часть	9
Объем программы	120

ответственный за образовательную программу
 Декан факультета радиотехники и электроники
 Заведующий кафедрой полупроводниковых приборов и микроэлектроники


 Гридчин В. А.

 Хрусталеv В. А.

 Остертак Д. И.



Образовательная программа утверждена ученым советом факультета радиотехники и электроники, протокол №6 от 21.06.2018