



Утверждаю:  
Первый проректор  
по учебной работе, профессор  
Растворгуев Г.И.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Г. Направление: 11.04.04 Электроника и наноэлектроника

магистерская программа: Микро- и наноэлектроника

Форма обучения: очная  
Срок обучения: 2 года  
Квалификация: Магистр  
Год набора: 2014

Группы: РММ2-41, РММ2-51, РММ2-61

№ п.п.	Наименование дисциплины	Шифр	Объем работы										Виды самостоятельной работы					Экзамены	Зачеты	1 курс						2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс		Кафедра, ведущая дисциплину
			в зачетных единицах	в часах										Курсовые проекты	Курсовые работы	Расчетно-графические задания, рефераты	Контрольные работы			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр						
				Всего	в т. ч. аудиторная						Самостоятельная работа	Число недель теоретического обучения в семестре																								
					В контактной форме	Лекции	Лаб. работы	Практики, семинары	в том числе, в активных формах	Аттестация		Консультации	18																		18	18				

**Б1. Дисциплины (модули)**

**Базовая часть**

1	Компьютерное моделирование наноэлементов и наносистем	Б1.1	4	144	64	18	18	18	32	2	8	80				1			3	1																	ППиМЭ
2	История и методология науки и техники в области электроники	Б1.2	3	108	62	18		36	32	2	6	46			3																						ППиМЭ
3	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	Б1.3	3	108	65	18		36		2	9	43			1																						ППиМЭ
4	Компьютерные технологии в научных исследованиях	Б1.4	7	252	126	36		72	48	6	12	126	2		1		2	1	3																		ППиМЭ
5	Проектирование и технология электронной компонентной базы	Б1.5	4	144	64		36	18	16	2	8	80			1		1																				ППиМЭ
6	Иностранный язык (английский)	Б1.6	6	216	91			72	48	4	15	125			2		2		1																		ИЯ ТФ
7	Управление инновациями	Б1.7	3	108	43	18		18	6	2	5	65	3																							ОКО	

**Вариативная часть**

8	Философия	Б1.В1.8	4	144	48	18		18		2	10	96			1		1																				Философии
9	Специальные главы физики полупроводниковых приборов	Б1.В1.9	4	144	64	18		36		2	8	80			1		1																				ППиМЭ
10	Семинары по специальности	Б1.В1.10	3	108	82			72	20	4	6	26			2				3																		ППиМЭ

*Чу: Зуб*

11	Специальные главы микро- и нанозлектроники	Б1.В1.11	5	180	85	18		54	16	4	9	95			1		2Г	1		1	1	3	2													ППиМЭ
12	Методы исследования микронанозлектронных и нанозлектронных структур	Б1.В1.12	4	144	85	18	36	18	16	4	9	59			2		2	1		1	3	1														ППиМЭ

### Вариативная часть (дисциплины по выбору)

13.1	Микропроцессорные средства обработки первичной информации	Б1.В2.13.1 ПК	4	144	75			54	16	4	17	69							Д2	3															ППиМЭ
13.2	Технические средства отображения информации	Б1.В2.13.2 НИ																																	ППиМЭ

По выбору 1 из 2

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

По выбору 1 из 2

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

По выбору 1 из 2

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

#### Вариативная часть. Учебная практика

16	Учебная практика: научно-исследовательская практика	Б2.В1.16	3	108	2					2		106							Д2																ППиМЭ
----	---	----------	---	-----	---	--	--	--	--	---	--	-----	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------

#### Вариативная часть. Производственная практика

17	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.17	36	129	6					6		129							Д3																ППиМЭ
18	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.18	12	432	2					2		430							Д4																ППиМЭ

### Б3. Государственная итоговая аттестация

#### Базовая часть

19	Защита выпускной квалификационной работы	Б3.19	6	216								216																							ППиМЭ
20	Государственный экзамен по направлению	Б3.20	3	108								108							Г																ППиМЭ

#### Факультативные дисциплины

21	Микро- и наносистемы в технике и технологии	Ф.В1.21	4	144	65	18	36	18	2	9	79										Д1	1	3	2									ППиМЭ
																						4	144										

Лекции	Лаб. раб.
Сумма час.	
Индив	Практи ки
З.Е.	Часов в з.к.

**Обозначения курсовых проектов:**

*n* - дисциплинарный в *n*-ом семестре  
**К<sub>n</sub>** - комплексный (междисциплинарный) в *n*-ом семестре  
**М<sub>n</sub>** - межфакультетский в *n*-ом семестре

**Обозначения зачетов и экзаменов:**

*n* - *n*-ом семестре  
**Д<sub>n</sub>** - дифференцированный зачет в *n*-ом семестре  
**Г** - входит в государственный экзамен  
**К** - кандидатский экзамен

Часов всего: 4320 Часов аудиторных 864

		Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	120	27	33	27	33								
Часов аудиторных в неделю		20	16	12	0								
Часов всего в неделю		54,5	60	50									
Часов в сессию в неделю		45	36	36									
Часов на практиках в неделю		0	0	0	54								
Часов на ВКР и ГА в неделю					54								
Экзаменов	10	4	4	2	0								
Зачетов	17	5	4	6	2								
Курсовых проектов	2	0	1	1	0								
Курсовых работ	3	2	1	0	0								
РГЗ, рефераты	10	4	2	4	0								
Контрольных работ	1	1	0	0	0								

### Структура программы

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Дисциплины (модули)	60
Базовая часть	30
Вариативная часть	30
в том числе по выбору	10
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	51
Вариативная часть	51
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



Гайслер В. А.  
 Хрусталева В. А.  
 Гайслер В. А.



образовательная программа принята ученым советом факультета радиотехники и электроники, протокол №2/1 от 06.02.2015