

Утверждаю

Первый проректор

профессор

"21" 06



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

магистерская программа: Микро- и нанoeлектроника

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки: 2016 и последующие

№ 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										Самостоятельная работа	Курсовые проекты	Курсовые работы	Расчётно-графические задания (работы), 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 контактной форме	в т. ч. аудиторная						Консультации*																							
						Лекции	Лаб. работы	Практики, семинары	в том числе, в активных формах	Аттестация																									
18	18	18																																	
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	История и методология науки и техники в области электроники	Б1.1	3	108	62	18		36	32	2	6	46			3			ДЗ			1	3	2										ППИМЭ
2	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	Б1.2	3	108	65	18		36		2	9	43				1		Д1	1	3	2												ППИМЭ
3	Компьютерные технологии в научных исследованиях	Б1.3	3	108	38		18	18		2		70			1			Д1	2	1													ППИМЭ
4	Иностранный язык	Б1.4	6	216	91			72	48	4	15	125		1	2			2	Д1	2	2	2	2										ИЯ ТФ
																			3	108	3	108											

Вариативная часть

5	Специальные главы компьютерных технологий в научных исследованиях	Б1.Б1.5	4	144	70		18	36	48	4	12	74			2	3	2	3		2	1	1	1										ППИМЭ
6	Компьютерное моделирование нанoeлементов и наносистем	Б1.Б1.6	4	144	64	18	18	18	32	2	8	80					1		1	3	1												ППИМЭ
7	Управление инновациями	Б1.Б1.7	3	108	45	18		18	6	2	7	63	3					ДЗ			1	2	1										КМ
8	Философия	Б1.Б1.8	4	144	48	18		18		2	10	96			1		1		1	2	1												Философии
																			4	144													

у.у. [подпись]

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	Семинары по специальности	Б1.В1.9	3	108	82			72	20	4	6	26			2			Д2 3		3 3 2 72	1 1 1 36										ППиМЭ
10	Специальные главы микро- и нанoeлектроники	Б1.В1.10	6	216	86	18		54	16	4	10	130			1		2	Д1	1 1 3 108	3 2 3 108											ППиМЭ
11	Методы исследования микрoэлектронных и нанoeлектронных структур	Б1.В1.11	4	144	86	18	36	18	16	4	10	58			2		2	1	1 1 1 36	3 1 3 108											ППиМЭ

Вариативная часть (дисциплины по выбору)

12.1	Микропроцессорные средства обработки первичной информации	Б1.В2.12.1	4	144	75			54	16	4	17	69						Д2 3		2 2 3 108	1 1 1 36									ППиМЭ
12.2	Технические средства отображения информации	Б1.В2.12.2																												ППиМЭ

По выбору 1 из 2

13.1	Материалы и процессы микросистемной техники	Б1.В2.13.1	3	108	46			36	16	2	8	62			3		3				2 2 3 108									ППиМЭ
13.2	Специальные главы физики микросистем	Б1.В2.13.2																												ППиМЭ

По выбору 1 из 2

14.1	Системы сбора, обработки и отображения информации	Б1.В2.14.1	3	108	46			36	16	2	8	62			3-2		3				2 2 3 108									ППиМЭ
14.2	Компьютерные технологии в проектировании	Б1.В2.14.2																												ППиМЭ

По выбору 1 из 2

15.1	Проектирование и технология электронной компонентной базы	Б1.В2.15.1	3	108	64		36	18	16	2	8	44			1		1		3 2 3 108											ППиМЭ
15.2	Специальные главы проектирования элементов микросистемной техники	Б1.В2.15.2																												ППиМЭ

По выбору 1 из 2

16.1	Специальные главы физики полупроводниковых приборов	Б1.В2.16.1	4	144	64	18		36		2	8	80			1		1		1 3 2 4 144											ППиМЭ
16.2	Специальные главы микросистемной техники	Б1.В2.16.2																												ППиМЭ

По выбору 1 из 2

В2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

Вариативная часть. Учебная практика

17	Учебная практика: научно-исследовательская практика	Б2.В1.17	3	108	2					2		106						Д2		3 108										ППиМЭ
----	---	----------	---	-----	---	--	--	--	--	---	--	-----	--	--	--	--	--	----	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------

Вариативная часть. Производственная практика

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	
18	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.18	39	140 4	6					6		139 8						Д3 Д4 2		12 432	15 540	12 432									ППиМЭ
19	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.19	12	432	2					2		430						Д4				12 432									ППиМЭ

Б3. Государственная итоговая аттестация

Базовая часть

20	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Б3.20	6	216								216										6 216									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 4 144												ППиМЭ
----	---	---------	---	-----	----	----	--	----	----	---	---	----	--	--	--	--	--	----	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------

Лекции	Лаб. раб.
Сумма час.	
	Практи ки
З.Е.	Часов всего

Обозначения курсовых проектов:

n - по дисциплине в *n*-ом семестре
Кп - комплексный (междисциплинарный) в *n*-ом семестре
Мп - межкафедретский в *n*-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: РММ2-61, РММ2-71

Обозначения зачетов и экзаменов:

n - зачет или экзамен в *n*-ом семестре
Дп - дифференцированный зачет в *n*-ом семестре
Г - государственный экзамен

№ 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										Курсовые проекты	Курсовые работы	Расчётно-графические задания (работы), 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																		
					в т. ч. аудиторная																										
					В контактной форме	Лекции	Лабор. работы	Практики, семинары	в том числе, в активных формах	Аттестация	Консультации*																				
										Курсовые проекты	Курсовые работы	Расчётно-графические задания (работы), рефераты	Контрольные работы	Число недель теоретического обучения в семестре																	
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	

Адаптационные дисциплины вариативной части*

A.1	Основы психологического здоровья	Б1.В1.А1	1	36	20					2	18	16						1															СРСА
A.2	Коммуникативный практикум	Б1.В1.А2	1	36	20					2	18	16						1	1	36													СРСА
A.3	Адаптивные информационные и коммуникационные технологии	Б1.В1.А3	1	36	20					2	18	16						2															СРСА

* место адаптационных дисциплин в вариативной части определяется в индивидуальном порядке, в зависимости от индивидуальных особенностей лица с ограниченными возможностями здоровья

Часов всего: 4320 Часов аудиторных 846 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 17

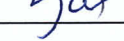
		Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	120	28	32	30	30								
Часов аудиторных в неделю		20	15	12	0								
Часов всего в неделю		56,5	58,5	56									
Часов в сессию в неделю		45	33	24									
Часов на практиках в неделю		0	0	0	50,8								
Часов на ГИА в неделю					54								
Экзаменов	10	4	4	2	0								
Зачетов	17	5	4	6	2								
Курсовых проектов	1	0	0	1	0								
Курсовых работ	3	2	1	0	0								
Расчетно-графические задания (работы), рефераты	12	4	3	5	0								
Контрольных работ	1	1	0	0	0								

Структура программы

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1. Дисциплины (модули)	60
Базовая часть	15
Вариативная часть	45
в том числе по выбору	17
Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	54
Вариативная часть	54
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	6
Базовая часть	6
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 утверждена ученым советом факультета радиотехники и электроники, протокол №6 от 21.06.2017