

Утверждаю

Первый проректор

профессор

"21" 06



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

профиль/специализация: Электронные приборы и устройства

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки: 2016 и последующие

№ 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 контактной форме	в т. ч. аудиторная						Самостоятельная работа																				
						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	Иностранный язык	Б1.1	10	360	258			216	72	8	34	102					4	1 2 3	2 2 2 72	4 4 3 108	4 4 3 108	2 2 2 72								ИЯ ТФ
2	История	Б1.2	3	108	66	36		18	18	2	10	42			1	1			2 3 1 3 108											ИиП
3	Основы экономических знаний	Б1.3	2	72	43	18		18	11	2	5	29			3			3			1 2 1 2 72									ЭТПЭ
4	Философия	Б1.4	3	108	66	36		18	12	2	10	42			4		Д4				2 3 1 3 108									Философии
5	Физика	Б1.5	15	540	393	126	108	108	18	6	45	147			1 2 3 3		1 2 3		2 6 2 5 180	3 7 2 5 180	2 6 2 5 180									ПитФ
6	Линейная алгебра	Б1.6	4	144	86	36		36	18	2	12	58			1		1		2 4 2 4 144											АиМЛ
7	Математический анализ	Б1.7	13	468	331	144		144	18	4	39	137			1 2	1 2	1 2		4 8 4 7 252	4 8 4 6 216										ВМ
8	Химия	Б1.8	3	108	61	18	18	18	20	2	5	47			2		2			1 3 1 3 108										ХХТ
9	Инженерная графика	Б1.9	3	108	66	18		36		2	10	42			2		2			1 3 2 3 108										ИГ
10	Основы проектирования электронной компонентной базы	Б1.10	3	108	52	14	30		10	2	6	56		8			Д8										1 3 2 3 108			ЭП

уч. год

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
11	Основы технологии электронной компонентной базы	Б1.11	3	108	61	18	18	18	11	2	5	47			5	5		Д5					<sup>1</sup> <sub>3 108</sub>							ЭП
12	Безопасность жизнедеятельности	Б1.12	3	108	66	36		18		2	10	42				7		7							<sup>2</sup> <sub>3 108</sub>					БТ
13	Теоретические основы электротехники	Б1.13	8	288	162	72	36	36	30	4	14	126		4	3-2	3 4	4	Д3			<sup>2</sup> <sub>4 108</sub>	<sup>2</sup> <sub>4 180</sub>								ЭЭ
14	Информационные технологии	Б1.14	11	396	207	72	108		72	6	21	189		2 3	1	1 2		Д1 Д2 Д3	<sup>2</sup> <sub>4 144</sub>	<sup>2</sup> <sub>4 180</sub>	<sup>2</sup> <sub>2 72</sub>									ЭП
15	Метрология, стандартизация и технические измерения	Б1.15	4	144	117	54	36	18		4	5	27			6	7-2		Д6 Д7						<sup>2</sup> <sub>3 72</sub>	<sup>1</sup> <sub>3 72</sub>					ППИМЭ ССОД ЭП
16	Материалы электронной техники	Б1.16	4	144	81	36	36		28	2	7	63			3	3	3				<sup>2</sup> <sub>4 144</sub>									ППИМЭ
17	Физические основы электроники	Б1.17	7	252	159	72	36	36	36	4	11	93		3	4	3 4		Д3 Д4			<sup>2</sup> <sub>4 144</sub>	<sup>2</sup> <sub>4 108</sub>								ППИМЭ ЭП
18	Правоведение	Б1.18	3	108	45	18		18	18	2	7	63			6		6							<sup>1</sup> <sub>2 108</sub>						КМП
19	Введение в направление	Б1.19	3	108	45	18	18		10	2	7	63			1			1	<sup>1</sup> <sub>2 108</sub>											ЭП

20	Основы личностной и коммуникативной культуры	Б1.20	3	108	66	18		36	16	2	10	42				2		2		<sup>1</sup> <sub>3 108</sub>										ИиП РЯз
20.1	Культура научной и деловой речи	Б1.20.1																												РЯз
20.2	Культура и личность	Б1.20.2																												ИиП

21	Психология и технологии социального взаимодействия	Б1.21	3	108	66	18		36	40	2	10	42				3		3			<sup>1</sup> <sub>3 108</sub>									ПиП СРСА
21.1	Социальные технологии	Б1.21.1																												СРСА
21.2	Организационная психология	Б1.21.2																												ПиП

### Вариативная часть

22	Схемотехника	Б1.Б1.22	8	288	194	72	108		30	4	10	94			5 6-2		5 6					<sup>2</sup> <sub>5 144</sub>	<sup>2</sup> <sub>5 144</sub>							ЭП ЭЭ
23	Физика конденсированного состояния	Б1.Б1.23	2	72	58	36		18	18	2	2	14			6			Д6						<sup>2</sup> <sub>3 72</sub>						ППИМЭ
24	Специальные главы математики	Б1.Б1.24	8	288	162	72		72		4	14	126			3 4	3 4	3 4				<sup>2</sup> <sub>4 144</sub>	<sup>2</sup> <sub>4 144</sub>								ВМ
25	Специальные главы физики	Б1.Б1.25	10	360	204	72	36	72	36	4	20	156		5	4	4 5	5	Д4				<sup>2</sup> <sub>5 180</sub>	<sup>2</sup> <sub>5 180</sub>							ЭП

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
26	Физические основы квантовой и оптической электроники	Б1.В1.26	2	72	42	18	18		18	2	4	30			6	6		6						1 2 2 72						ЭП
27	Физические основы вакуумной техники	Б1.В1.27	4	144	81	36	36		20	2	7	63				4	4					2 4 4 144								ЭП
28	Основы микропроцессорной техники	Б1.В1.28	4	144	81	36	36		34	2	7	63					7							2 4 4 144						ЭП
29	Электродинамика и микроволновая техника	Б1.В1.29	5	180	120	54	18	36	18	2	10	60			5		5						3 6 5 180							ЭП
30	Вакуумные и плазменные приборы и устройства	Б1.В1.30	4	144	97	36	18	36	36	2	5	47			6-2		6						2 5 4 144							ЭП
31	Квантовые и оптоэлектронные приборы	Б1.В1.31	4	144	65	18	18	18	16	2	9	79					7							1 3 4 144						ЭП
32	Радиотехника	Б1.В1.32	3	108	61	18	36			2	5	47						Д6					1 3 3 108							ТОР
33	Автоматизация эксперимента	Б1.В1.33	4	144	72	30	30		20	2	10	72						Д8							2 4 4 144					ЭП
34	Компьютерное проектирование электронных схем	Б1.В1.34	6	216	132	32	66	18	26	4	12	84					7	Д8						1 4 3 108	2 3 3 108					ЭП

### Вариативная часть (дисциплины по выбору)

35.1	WEB-программирование	Б1.В2.35.1	4	144	48	18	18		18	2	10	96	4					4					1 2 4 144							ЭП
35.2	Базы данных	Б1.В2.35.2																												ЭП

По выбору 1 из 2

36.1	Программирование в C#	Б1.В2.36.1	4	144	81	36	36		34	2	7	63		7				7						2 4 4 144						ЭП
36.2	Программирование в 1С	Б1.В2.36.2																												ЭП

По выбору 1 из 2

37.1	Основы биофизики	Б1.В2.37.1	5	180	52	18	18		18	2	14	128			5			Д5					1 2 5 180							ССОД
37.2	Основы физической оптики	Б1.В2.37.2																												ЭП

По выбору 1 из 2

38.1	Проектирование систем на программируемых логических интегральных схемах	Б1.В2.38.1	4	144	56	14	30		20	2	10	88						Д8							1 3 4 144					ЭП
38.2	Специальные главы аналоговой схемотехники	Б1.В2.38.2																												ЭП

По выбору 1 из 2

39.1	Компоненты микроволновой техники	Б1.В2.39.1	5	180	117	54	36	18	36	2	7	63					6						3 6 5 180							ЭП
------	----------------------------------	------------	---	-----	-----	----	----	----	----	---	---	----	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	-----------------	--	--	--	--	--	--	----

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
39.2	Микроволновые приборы и устройства	Б1.В2.39.2																												ЭП

По выбору 1 из 2

40.1	Датчики измерительных систем	Б1.В2.40.1	4	144	97	36	18	36	17	2	5	47					7													ЭП
40.2	Медицинские электронные приборы	Б1.В2.40.2																												ССОД

По выбору 1 из 2

41.1	Измерительные преобразователи в медицине	Б1.В2.41.1	4	144	65	18		36	17	2	9	79			5			Д5												ЭП
41.2	Ультразвук в медицине	Б1.В2.41.2																												ЭП

По выбору 1 из 2

### Вариативная часть

42	Экономика и управление производственными системами	Б1.В1.42	3	108	80	36		36	12	2	6	28			5			5												КМ ЭТПЭ
42.1	Экономика предприятия	Б1.В1.42.1																												ЭТПЭ
42.2	Управление производственными системами	Б1.В1.42.2																												КМ

### Многосеместровые модули

43	Физическая культура и спорт	Б1.43	2	400	400			400	272										1 2 3 4 5 6 7 8		4 4 1 72	4 4 1 72	4 4 72	4 4 72	2 2 36	2 2 36	2 2 30	2 2 10			ФВ
----	-----------------------------	-------	---	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------	--	-------------	-------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--	--	----

#### Базовая часть модуля "Физическая культура и спорт"

43.1	Физическая культура	Б1.43.1	2	72	72			72	72											2 2 1 36	2 2 1 36										ФВ
------	---------------------	---------	---	----	----	--	--	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

#### Вариативная часть модуля "Физическая культура и спорт"

43.2	Прикладная физическая культура (аэробика) Прикладная физическая культура (атлетизм) Прикладная физическая культура (гимнастика) Прикладная физическая культура (единоборства) Прикладная физическая культура (легкая атлетика) Прикладная физическая культура (плавание) Прикладная физическая культура (спортивные игры)	Б1.В1.43.2		328	328			328	200											2 2 36	2 2 36	4 4 72	4 4 72	2 2 36	2 2 36	2 2 30	2 2 10				ФВ
------	---	------------	--	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--	--	--	----

По выбору 1 из 7 в семестр

### Б2. Практики

#### Вариативная часть. Учебная практика

44	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Б2.В1.44	2	72	2					2		70						Д2												ЭП
----	---	----------	---	----	---	--	--	--	--	---	--	----	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

### Вариативная часть. Производственная практика

45	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.В1.45	19	684	6					6		678						Д6 Д7 Д8							6	216	7	252	6	216				ЭП
47	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.В1.47	3	108	2					2		106						Д8											3	108				ЭП

### Б3. Государственная итоговая аттестация

#### Базовая часть

48	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Б3.48	6	216							216																	6	216			ЭП
----	--	-------	---	-----	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	-----	--	--	----

### Факультативные дисциплины

49	Моделирование электронных схем в системе PSpice OrCAD	Ф.В1.49	3	108	78	36	36		72	2	4	30					Д6								2	4	2					ЭП
50	Коммуникационная культура Интернета	Ф.В1.50	3	108	61	18		36	18	2	5	47			6		Д6								1	3	2					Филологи и

Лекции	Лаб. раб.	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.
Сумма час.	Прак ти ки	
З.Е.	Часов всего	

Примечание: РЭЗ-61, РЭЗ-62

Обозначения зачетов и экзаменов:  
п - зачет или экзамен в п-ом семестре  
Дп - дифференцированный зачет в п-ом семестре  
Г - государственный экзамен



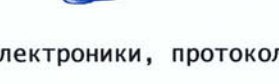
Часов всего: 8968 Часов аудиторных 4282 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 38,3

			Семестр											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	240		29	31	30	30	29	31	31	29				
Часов аудиторных в неделю			29	32	33	28	28	29	26	13				
Часов всего в неделю			52,5	58,5	58,5	57,5	54,5	58	58,2	48,7				
Часов в сессию в неделю			45	33	33	39	33	54	33	0				
Часов на практиках в неделю			0	0	0	0	0	54	0	54				
Часов на ГИА в неделю										54				
Экзаменов	25		4	3	3	4	3	4	4	0				
Зачетов	37		3	5	6	4	4	5	4	6				
Курсовых проектов	1		0	0	0	1	0	0	0	0				
Курсовых работ	7		0	1	2	1	1	0	1	1				
Расчетно-графические задания (работы), рефераты	33		5	4	6	3	6	9	0	0				
Контрольных работ	23		3	3	5	6	2	1	3	0				

#### Структура программы

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1. Дисциплины (модули)	210
Базовая часть	113
Вариативная часть	97
в том числе по выбору	30
Блок 2. Практики	24
Вариативная часть	24
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	6
Базовая часть	6
Объем программы	240

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

 Макуха В. К.  
 Хрусталеv В. А.  
 Макуха В. К.



Образовательная программа утверждена ученым советом факультета радиотехники и электроники, протокол №6 от 21.06.2017