

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: Промышленная электроника

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									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						Консультации*								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр		
						Лекции	Лаб. работы	Практики, семинары	в том числе, в активных формах	Аттестация																						
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	Б1.1	3	108	66	36		18	18	2	10	42					1	1		² 3 1 3 108											ИиП	
2	Иностранный язык	Б1.2	10	360	258			216	72	8	34	102					4	1 2 3		² 2 2 2 72	⁴ 4 4 3 108	⁴ 4 4 3 108	² 2 2 2 72								ИЯ ТФ	
3	Основы экономических знаний	Б1.3	2	72	43	18		18		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									Философ ии
5	Математический анализ	Б1.5	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
6	Линейная алгебра	Б1.6	4	144	86	36		36	18	2	12	58			1		1		² 4 2 4 144													АиМЛ
7	Инженерная графика	Б1.7	3	108	66	18		36		2	10	42			2			2		¹ 3 2 3 108												ИГ
8	Физика	Б1.8	15	540	393	126	108	108	18	6	45	147			1 2 3		1 2 3		² 6 2 5 180	³ 7 2 5 180	² 2 2 5 180	² 6 2 5 180									ПиТФ	
9	Химия	Б1.9	3	108	63	18	18	18	20	2	7	45			2		2			¹ 3 1 3 108												ХХТ
10	Информационные технологии	Б1.10	11	396	207	72	108		50	6	21	189		2 3	1	1 2		Д1 Д2 Д3	² 4 2 4 144	² 4 2 5 180	² 2 2 2 72											ЭЭ

УЧ: [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	
11	Безопасность жизнедеятельности	Б1.11	3	108	66	36		18		2	10	42				7		7							² 3 108						БТ
12	Теоретические основы электротехники	Б1.12	8	288	162	72	36	36	50	4	14	126		4	3-2	3 4	4	Д3			² 3 108	¹ 4 180									ЭЭ
13	Метрология, стандартизация и технические измерения	Б1.13	4	144	117	54	36	18	30	4	5	27			6	7-2		Д6 Д7						² 2 72	¹ 3 72						ППИМЭ ССОД ЭЭ
14	Материалы электронной техники	Б1.14	4	144	81	36	36		28	2	7	63			3	3	3				² 4 144	² 3 108									ППИМЭ
15	Физические основы электроники	Б1.15	7	252	159	72	36	36	50	4	11	93		3	4	3 4		Д3 Д4			² 4 144	¹ 3 108									ППИМЭ ЭП
16	Основы проектирования электронной компонентной базы	Б1.16	3	108	80	30	44		20	2	4	28		8				Д8								² 3 108	⁵ 3 108				ППИМЭ
17	Основы технологии электронной компонентной базы	Б1.17	3	108	61	18	18	18	15	2	5	47			5	5		Д5					¹ 3 108								ППИМЭ
18	Правоведение	Б1.18	3	108	45	18		18	36	2	7	63			6		6								¹ 3 108						КМП
19	Введение в направление	Б1.19	3	108	45	18		18	10	2	7	63			1			1	¹ 3 108	² 3 108											ЭЭ

20	Основы личностной и коммуникативной культуры	Б1.20	3	108	66	18		36	16	2	10	42				2		2		1 ³ 3 108											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			1 ³ 3 108										ПиП СРСА
21.1	Социальные технологии	Б1.21.1																													СРСА
21.2	Организационная психология	Б1.21.2																													ПиП

Вариативная часть

22	Физика конденсированного состояния	Б1.В1.22	2	72	58	36		18	15	2	2	14			6			Д6													ППИМЭ	
23	Схемотехника	Б1.В1.23	8	288	194	72	108		50	4	10	94			5 6-2		5 6															ЭЭ
24	Специальные главы физики	Б1.В1.24	7	252	110	54	18	18	50	4	16	142		5	4	4	5	Д4														ППИМЭ ЭП
25	Методы математической физики	Б1.В1.25	4	144	97	54		36	10	2	5	47				4-2		Д4														ППИМЭ
26	Основы теории электромагнитного поля	Б1.В1.26	4	144	81	36	18	18	29	2	7	63			5	5-2		Д5														ЭЭ

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
27	Теория автоматического управления	Б1.В1.27	4	144	80	36	18	18	28	2	6	64			5	5	5						² 4 ¹ 4 144							АВТ
28	Специальные главы математики	Б1.В1.28	8	288	162	72		72	60	4	14	126			3 4	3 4	3 4				² 4 ² 4 144	² 4 ² 4 144								ВМ
29	Основы микропроцессорной техники	Б1.В1.29	9	324	152	66	50	14	65	4	18	172		7	8		7	Д8							² 4 ² 4 144	² 4 ² 4 144	¹ 4 ¹ 5 180			ЭЭ
30	Основы силовой электроники	Б1.В1.30	15	540	247	108	54	54	108	6	25	293	7	6	5	6	5 6 7						² 4 ¹ 5 180	² 4 ¹ 5 180	¹ 4 ¹ 5 180					ЭЭ

Вариативная часть (дисциплины по выбору)

31.1	Элементы устройств силовой электроники	Б1.В2.31.1	3	108	94	36	18	36	21	2	2	14			6			Д6						² 5 ¹ 3 108						ЭЭ
31.2	Датчики первичной информации	Б1.В2.31.2																												ЭЭ

По выбору 1 из 2

32.1	Основы вентильного электропривода	Б1.В2.32.1	3	108	61	36	18		10	2	5	47			7		7								² 3 ¹ 3 108					ЭЭ
32.2	Оптоэлектроника	Б1.В2.32.2																												ЭЭ

По выбору 1 из 2

33.1	Основы систем автоматизированного проектирования устройств силовой электроники	Б1.В2.33.1	3	108	95	18	36	36	15	2	3	13			7			Д7							¹ 5 ² 3 108					ЭЭ
33.2	Методы анализа и расчета электронных схем	Б1.В2.33.2																												ЭЭ

По выбору 1 из 2

34.1	Силовые полупроводниковые приборы	Б1.В2.34.1	5	180	98	36	18	36	36	2	6	82			4		4					² 5 ¹ 5 180								ЭЭ
34.2	Конструктивные элементы устройств силовой электроники	Б1.В2.34.2																												ЭЭ

По выбору 1 из 2

35.1	Системное проектирование устройств силовой электроники	Б1.В2.35.1	3	108	52	30	14		20	2	6	56			8			Д8								² 3 ¹ 3 108				ЭЭ
35.2	Основы конструирования радиоэлектронной аппаратуры	Б1.В2.35.2																												ЭЭ

По выбору 1 из 2

36.1	Вторичные источники электропитания	Б1.В2.36.1	3	108	80	36	18	18	21	2	6	28			7		7								² 4 ¹ 3 108					ЭЭ
36.2	Системы отображения информации	Б1.В2.36.2																												ЭЭ

По выбору 1 из 2

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
37.1	Методы математического моделирования устройств электроники	Б1.В2.37.1	4	144	97	36	36	18	36	2	5	47			5	5		Д5					² ₅ ² ₁ 4 144							ЭЭ
37.2	Математические основы систем автоматизированного проектирования	Б1.В2.37.2																												ЭЭ

По выбору 1 из 2

38.1	Микроэлектроника	Б1.В2.38.1	5	180	100	36	18	36	36	2	8	80		6			6							² 5	¹ 2					ЭЭ
38.2	Цифровая схемотехника	Б1.В2.38.2																						² 5	¹ 180					ЭЭ

По выбору 1 из 2

39.1	Основы энергетической электроники	Б1.Б2.39.1	4	144	70	30		30	28	2	8	74			8			Д8								² 4	² 144				ЭЭ
39.2	Силовая электроника для возобновляемой энергетики	Б1.Б2.39.2																												ЭЭ	

По выбору 1 из 2

Вариативная часть

40	Экономика и управление производственными системами	Б1.В1.40	3	108	80	36		36	12	2	6	28			5			5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
----	--	----------	---	-----	----	----	--	----	----	---	---	----	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Многосеместровые модули

41	Физическая культура и спорт	Б1.В1.41	2	400	400			400	272									1 2 3 4 5 6 7 8	⁴ 1	⁴ 72	⁴ 1	⁴ 72	⁴ 72	⁴ 72	² 36	² 36	² 30	² 10		ФВ
----	-----------------------------	----------	---	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--	----

Базовая часть модуля "Физическая культура и спорт"

41.1	Физическая культура	Б1.В1.41.1	2	72	72			72	72									² 1	² 36	² 1	² 36									ФВ
------	---------------------	------------	---	----	----	--	--	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Вариативная часть модуля "Физическая культура и спорт"

41.2	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.В1.41.2		328	328			328	200									² 36	² 36	⁴ 72	⁴ 72	² 36	² 36	² 30	² 10				ФВ
------	---	------------	--	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--	--	--	----

По выбору 1 из 7 в семестр

Б2. Практики

Вариативная часть. Учебная 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
42	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Б2.В1.42	2	72	2					2		70						2		2 72										ЭЭ

Вариативная часть. Производственная практика

43	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.В1.43	19	684	6					6		678						Д6 Д7 Д8						6 216	7 252	6 216				ЭЭ
44	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.В1.44	3	108	2					2		106						Д8								3 108				ЭЭ

Б3. Государственная итоговая аттестация

Базовая часть

45	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Б3.45	6	216								216														6 216				ЭЭ
----	--	-------	---	-----	--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	----

Факультативные дисциплины

46	Коммуникационная культура Интернета	Ф.В1.46	3	108	61	18		36	18	2	5	47			6			Д6						1 3 2 3 108						Филологи и
47	Профессиональная культура инженера	Ф.В1.47	2	72	42	18		18	14	2	4	30			5			5						1 2 1 2 72						ЭЭ
48	Электрические машины и аппараты	Ф.В1.48	2	72	60	36	18		14	2	4	12			6			6						2 3 1 2 72						ЭЭ
49	Основы электропривода	Ф.В1.49	2	72	60	36	18		14	2	4	12			7			7						2 3 1 2 72						ЭЭ

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

Обозначения курсовых проектов:

n - по дисциплине в *n*-ом семестре

Кл - комплексный (междисциплинарный) в *n*-ом семестре

Мл - межфакультетский 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: РП4-63, РП4-73

Обозначения зачетов и экзаменов:

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

Дл - дифференцированный зачет в *n*-ом семестре

Г - государственный экзамен

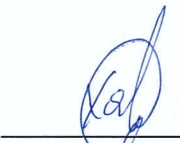
Часов всего: 8968 Часов аудиторных 4380 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 40,1

			Семестр											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	240		29	31	30	30	30	30	30	30				
Часов аудиторных в неделю			29	32	33	30	31	27	26	16				
Часов всего в неделю			52,5	58,5	57	55	57	54	57,7	51,1				
Часов в сессию в неделю			45	33	42	54	54	54	48	0				
Часов на практиках в неделю			0	0	0	0	0	54	0	54				
Часов на ГИА в неделю										54				
Экзаменов	26		4	3	3	4	4	4	4	0				
Зачетов	36		3	5	6	4	4	4	4	6				
Курсовых проектов	1		0	0	0	0	0	0	1	0				
Курсовых работ	9		0	1	2	1	1	2	1	1				
Расчетно-графические задания (работы), рефераты	42		5	4	6	4	8	8	4	3				
Контрольных работ	27		3	3	5	7	5	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	33
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 электроники и электротехники


Харитонов С. А.

Хрусталеv В. А.

Харитонов С. А.



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