

Утверждаю
Первый проректор
профессор _____ Расторгуев Г.И.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Г. Направление: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

профиль/специализация: Промышленная электроника

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки: 2015 и последующие

Основной вид деятельности: научно-исследовательская

Ориентированность: программа академического бакалавриата

№ 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	Расчётно-графические задания (работы), рефераты	Контрольные работы			Число недель теоретического обучения в семестре												
				Всего	В контактной форме	в т. ч. аудиторная						Самостоятельная работа	Консультации*							1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр		
						Лекции	Лабор. 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										ИиП
2	Иностранный язык	Б1.2	10	360	258			216	72	8	34	102					4	1 2 3	2	2	4	4	4	4	2	2					ИЯ ТФ
3	Основы экономических знаний	Б1.3	2	72	43	18		18		2	5	29			3			3			1	2	1								ЭТПЭ
4	Философия	Б1.4	3	108	66	36		18	12	2	10	42				4		Д4													Философии
5	Математический анализ	Б1.5	13	468	331	144		144	18	4	39	137			1 2	1 2	1 2		4	8	4	8	4								ВМ
6	Линейная алгебра	Б1.6	4	144	86	36		36	18	2	12	58			1		1		2	4	2										АиМЛ
7	Инженерная графика	Б1.7	3	108	66	18		36		2	10	42			2			2		1	3	2									ИГ
8	Физика	Б1.8	15	540	393	126	108	108	18	6	45	147			1 2		1 2 3		2	6	2	3	2	2	6	2					ПитФ
9	Химия	Б1.9	3	108	63	18	18	18	20	2	7	45			2		2			1	3	1									ХХТ
10	Информационные технологии	Б1.10	11	396	207	72	108		50	6	21	189		2 3	1	1 2		Д1 Д2 Д3	4	4	2	4	2	2	2						ЭЭ

УЧ: МОВ

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 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 4 3 108	¹ 2 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 3 2 72	¹ 3 2 72						ППиМЭ ССОД ЭЭ
14	Материалы электронной техники	Б1.14	4	144	81	36	36		28	2	7	63			3	3	3				² 4 4 144	² 4 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 4 144	¹ 2 4 180									ППиМЭ ЭП
16	Нанoeлектроника	Б1.16	2	72	26	18			14	2	6	46			7			Д7							¹ 1 2 72						ППиМЭ
17	Квантовая и оптическая электроника	Б1.17	2	72	58	36	18		14	2	2	14				7		Д7							² 3 2 72						ППиМЭ
18	Основы проектирования электронной компонентной базы	Б1.18	3	108	50	30	14		20	2	4	58		8				Д8								² 3 3 108					ППиМЭ
19	Основы технологии электронной компонентной базы	Б1.19	3	108	61	18	18	18	15	2	5	47			5	5		Д5					¹ 3 3 108								ППиМЭ
20	Правоведение	Б1.20	3	108	45	18		18	36	2	7	63			6		6							¹ 2 3 108							Правове дения
21	Введение в направление	Б1.21	3	108	45	18		18	10	2	7	63			1			1	¹ 2 3 108												ЭЭ

22	Основы личностной и коммуникативной культуры	Б1.22	3	108	66	18		36	16	2	10	42				2		2			¹ 3 3 108									ИиП РЯз
22.1	Культура научной и деловой речи	Б1.22.1																												РЯз
22.2	Культура и личность	Б1.22.2																												ИиП

23	Психология и технологии социального взаимодействия	Б1.23	3	108	66	18		36	40	2	10	42				3		3			¹ 3 3 108									ПиП СРСА
23.1	Социальные технологии	Б1.23.1																												СРСА
23.2	Организационная психология	Б1.23.2																												ПиП

Вариативная часть

24	Физика конденсированного состояния	Б1.В1.24	2	72	58	36		18	15	2	2	14			6			Д6						² 3 2 72						ППиМЭ
25	Схемотехника	Б1.В1.25	8	288	158	72	72		50	4	10	130			5 6-2		5 6						² 4 4 144	² 4 4 144						ЭЭ
26	Специальные главы физики	Б1.В1.26	7	252	110	54	18	18	50	4	16	142		5	4	4	5	Д4				² 3 4 144	¹ 2 3 108							ППиМЭ 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	
27	Методы математической физики	Б1.В1.27	4	144	97	54		36	10	2	5	47				4-2		Д4				³ 5 ² 4 144								ППИМЭ	
28	Основы теории электромагнитного поля	Б1.В1.28	4	144	81	36	18	18	29	2	7	63			5	5-2		Д5					² 4 ¹ 4 144								ЭЭ
29	Теория автоматического управления	Б1.В1.29	4	144	80	36	18	18	28	2	6	64			5	5	5						² 4 ¹ 4 144								АВТ
30	Специальные главы математики	Б1.В1.30	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
31	Основы микропроцессорной техники	Б1.В1.31	9	324	153	66	50	14	65	4	19	171		7	8		7	Д8							² 4 ² 4 144	² 4 ² 4 144					ЭЭ
32	Основы силовой электроники	Б1.В1.32	14	504	246	108	54	54	108	6	24	258	7	6	5	6	5 6 7						² 4 ¹ 5 180	² 4 ¹ 5 180	² 4 ¹ 5 180	² 4 ¹ 5 180	² 4 ¹ 5 180	² 4 ¹ 5 180	² 4 ¹ 5 180	² 4 ¹ 5 180	ЭЭ

Вариативная часть (дисциплины по выбору)

33.1	Элементы устройств силовой электроники	Б1.В2.33.1	3	108	94	36	18	36	21	2	2	14			6			Д6							2	5	1					ЭЭ
33.2	Датчики первичной информации	Б1.В2.33.2																							3	108						ЭЭ

По выбору 1 из 2

34.1	Основы вентильного электропривода	Б1.В2.34.1	3	108	61	36	18		10	2	5	47			7		7								2	3	1					ЭЭ
34.2	Оптоэлектроника	Б1.В2.34.2																								3	108					ЭЭ

По выбору 1 из 2

35.1	Силовые полупроводниковые приборы	Б1.В2.35.1	5	180	98	36	18	36	36	2	6	82			4		4						2	5	1							ЭЭ
35.2	Конструктивные элементы устройств силовой электроники	Б1.В2.35.2																					5	180								ЭЭ

По выбору 1 из 2

36.1	Системное проектирование устройств силовой электроники	Б1.В2.36.1	3	108	52	30	14		20	2	6	56			8			Д8								2	3	1				ЭЭ
36.2	Основы конструирования радиоэлектронной аппаратуры	Б1.В2.36.2																								3	108					ЭЭ

По выбору 1 из 2

37.1	Вторичные источники электропитания	Б1.В2.37.1	3	108	80	36	18	18	21	2	6	28			7		7								2	4	1					ЭЭ
37.2	Системы отображения информации	Б1.В2.37.2																								3	108					ЭЭ

По выбору 1 из 2

38.1	Методы математического моделирования устройств электроники	Б1.В2.38.1	4	144	97	36	36	18	36	2	5	47			5	5		Д5						2	5	2						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
38.2	Математические основы систем автоматизированного проектирования	Б1.В2.38.2																												ЭЭ

По выбору 1 из 2

39.1	Микроэлектроника	Б1.В2.39.1	5	180	100	36	18	36	36	2	8	80		6			6													ЭЭ
39.2	Цифровая схемотехника	Б1.В2.39.2																												ЭЭ

По выбору 1 из 2

40.1	Основы энергетической электроники	Б1.В2.40.1	4	144	70	30		30	28	2	8	74		8			Д8												ЭЭ
40.2	Силовая электроника для возобновляемой энергетики	Б1.В2.40.2																											ЭЭ

По выбору 1 из 2

41.1	Основы систем автоматизированного проектирования устройств силовой электроники	Б1.В2.41.1	4	144	95	18	36	36	15	2	3	49		7			Д7												ЭЭ
41.2	Методы анализа и расчета электронных схем	Б1.В2.41.2																											ЭЭ

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

Многосеместровые модули

43	Физическая культура и спорт	Б1.43	2	400	400			400	272																					ФВ
----	-----------------------------	-------	---	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Базовая часть модуля "Физическая культура и спорт"

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

По выбору 1 из 7 в семестр

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

Б2. Практики

Вариативная часть. Учебная практика

44	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Б2.В1.44	2	72	2					2	70					2			2	72											39
----	---	----------	---	----	---	--	--	--	--	---	----	--	--	--	--	---	--	--	---	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Вариативная часть. Производственная практика

45	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.45	9	324	4					4	320					Д7 Д8									3	108	6	216			39
46	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.В1.46	6	216	2					2	214					Д6								6	216						39
48	Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б2.В1.48	3	108	2					2	106					Д8										3	108				39

Б3. Государственная итоговая аттестация

Базовая часть

49	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Б3.49	6	216							216														6	216				39
----	--	-------	---	-----	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	-----	--	--	--	----

Факультативные дисциплины

50	Коммуникационная культура Интернета	Ф.В1.50	3	108	61	18		36	18	2	5	47			6			Д6							1	3	2				Филологи и
51	Профессиональная культура инженера	Ф.В1.51	2	72	42	18		18	14	2	4	30			5			5						1	2	1					39
52	Электрические машины и аппараты	Ф.В1.52	2	72	60	36	18		14	2	4	12			6			6						2	3	1					39
53	Основы электропривода	Ф.В1.53	2	72	60	36	18		14	2	4	12			7			7						2	3	1					39
54	Проектная деятельность	Ф.В1.54	6	216	117			108		6	3	99						3	4	5				2	2	2	2	2	2		39

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	
Лекции	Лаб. раб.	Обозначения курсовых проектов: <i>п</i> - по дисциплине в <i>п</i> -ом семестре <i>Кп</i> - комплексный (междисциплинарный) в <i>п</i> -ом семестре <i>Мп</i> - межфакультетский в <i>п</i> -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: РП4-51, РП4-52, РП4-61, РП4-62, РП4-71, РП4-72, РП4-81, РП4-82															Обозначения зачетов и экзаменов: <i>п</i> - зачет или экзамен в <i>п</i> -ом семестре <i>Дп</i> - дифференцированный зачет в <i>п</i> -ом семестре Г - государственный экзамен														
	Сумма час.																														
	Практики																														
	З.Е.																														
	Часов всего																														

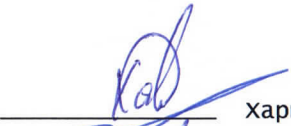
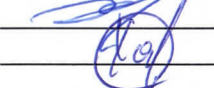
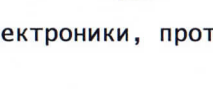
Часов всего: 8968 Часов аудиторных 4386 Кол-во часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 (от общего кол-ва аудиторных занятий по Блоку 1) - % 41,3

		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	30	26	30	14				
Часов всего в неделю		52,5	58,5	61	59	61	54	59,2	51,1				
Часов в сессию в неделю		45	33	42	54	54	54	39	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	38	3	5	6	4	4	4	6	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	43	5	4	6	4	8	8	5	3				
Контрольных работ	28	3	3	5	7	5	1	4	0				

Структура программы

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1. Дисциплины (модули)	214
Базовая часть	117
Вариативная часть	97
в том числе по выбору	34
Блок 2. Практики	20
Вариативная часть	20
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 21.06.2018