



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Утверждаю:
 Первый проректор
 профессор Растиргин Г.И.

Г. **Направление: 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника**

профиль/специализация: Нанотехнология

Форма обучения: очная
 Срок обучения: 4 года
 Квалификация: Бакалавр
 Год начала подготовки: 2016 и последующие

Основной вид деятельности: научно-исследовательская

Ориентированность: программа академического бакалавриата

№ п.п.	Наименование дисциплины	Шифр	Объем работы в часах											Виды самостоятельной работы				Экзамены	Зачеты	1 курс						2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс		Кафедра, ведущая дисциплину
			в зачетных единицах	Всего	в контактной форме						Самостоятельная работа	Курсовые проекты	Курсовые работы	Расчетно-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								
					Лекции	Лаб. работы	в т. ч. аудиторная		Аттестация	Консультации*																			Число недель теоретического обучения в семестре							
							Практики, семинары	в том числе, в активных формах																					18	18	18	18	18	18	12	
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	4 4	4 4	2 2									ИЯ ТФ
2	Философия	Б1.2	3	108	66	36		18	12	2	10	42				4		Д4	2 72	3 108	3 108	2 72									Философии
3	История	Б1.3	3	108	66	36		18	18	2	10	42				1	1		2 3 1	3 108											ИиП
4	Основы экономических знаний	Б1.4	2	72	43	18		18	11	2	5	29			3			3			1 2 1	2 72									ЭТПЭ
5	Математический анализ	Б1.5	13	468	331	144		144	18	4	39	137			1 2	1 2	1 2		4 8 4	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 ВМ
7	Физика	Б1.7	15	540	393	126	108	108	18	6	45	147			1 2 3		1 2 3		2 6 2	3 7 2	2 6 2	5 180	5 180	5 180							ПиТФ
8	Инженерная графика	Б1.8	3	108	66	18		36		2	10	42			2			2		1 3 2	3 108										ИГ
9	Безопасность жизнедеятельности	Б1.9	3	108	66	36		18		2	10	42					7	7								2 3 1	3 108				БТ ИПЭ
10	Химия	Б1.10	7	252	159	72	36	36	36	4	11	93			2 3	2 3	2	Д3		2 4 1	2 4 1	4 144	3 108								ХХТ

Handwritten signature

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	Информационные технологии	Б1.11	11	396	225	90	108		72	6	21	171		2 3	1	1 2 3		Д1 Д2 Д3	² 4 ² 2 ² 4 ² 1 ³ 3 ²	⁴ 144 ⁴ 144	³ 108									ППиМЭ	
12	Электротехника	Б1.12	5	180	84	36	18	18	18	2	10	96		4	4	4	4					² 4 ¹ 1 ⁵ 180									ЭЭ
13	Метрология	Б1.13	3	108	61	36	18			2	5	47			4	4-2		Д4				² 3 ¹ 1 ³ 108									ППиМЭ
14	Стандартизация и технические измерения	Б1.14	3	108	61	18	18	18	16	2	5	47				7-2		7						¹ 3 ¹ 1 ³ 108							ППиМЭ
15	Прикладная механика	Б1.15	3	108	61	36		18	18	2	5	47			5			Д5				² 3 ¹ 1 ³ 108									ППиМЭ
16	Физика конденсированного состояния	Б1.16	3	108	63	36		18	18	2	7	45			6	6	6						² 3 ¹ 1 ³ 108								ППиМЭ
17	Материаловедение наноструктурированных материалов	Б1.17	4	144	81	36	18	18	16	2	7	63			7	7		Д7						² 4 ¹ 1 ⁴ 144							ППиМЭ
18	Физические основы микро- и наносистемной техники	Б1.18	4	144	81	36	18	18	16	2	7	63			7	7	7							² 4 ¹ 1 ⁴ 144							ППиМЭ
19	Физико-химические основы процессов микро- и нанотехнологии	Б1.19	4	144	81	36	18	18	18	2	7	63			6			Д6					² 4 ¹ 1 ⁴ 144								ППиМЭ
20	Введение в направление	Б1.20	3	108	61	18		36		2	5	47			1			1	¹ 3 ² 2 ³ 108												ППиМЭ
21	Правоведение	Б1.21	3	108	45	18		18	36	2	7	63			6		6							¹ 2 ¹ 1 ³ 108							Правове дения

22	Основы личностной и коммуникативной культуры	Б1.22	3	108	66	18		36	16	2	10	42				2		2				¹ 3 ² 2 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 ² 2 ³ 108									ПиП СРСА
23.1	Социальные технологии	Б1.23.1																													СРСА
23.2	Организационная психология	Б1.23.2																													ПиП

Вариативная часть

24	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	Б1.В1.24	4	144	83	36	18	18	16	2	9	61			7	7	7							² 4 ¹ 1 ⁴ 144						ППиМЭ
25	Моделирование и проектирование микро- и наносистем	Б1.В1.25	4	144	60	12	24	12	10	2	10	84			8	8	8							¹ 4 ² 1 ⁴ 144						ППиМЭ
26	Специальные главы математики	Б1.В1.26	8	288	162	72		72	54	4	14	126			3 4	3 4	3 4					² 4 ² 2 ⁴ 144	² 4 ² 2 ⁴ 144							ВМ

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	5	180	100	54		36	18	2	8	80				4-3	4					3 5 5 180								ППиМЭ	
28	Методы математического моделирования	Б1.В1.28	3	108	78	36	18	18	36	2	4	30			5	5		Д5					2 4 3 108							ППиМЭ	
29	Физические основы электроники	Б1.В1.29	4	144	81	36	18	18	18	2	7	63		5		5		Д5					2 4 4 144							ЭП	
30	Элементная база электроники	Б1.В1.30	5	180	84	36	18	18	18	2	10	96		4	4	4		Д4				2 4 5 180								ППиМЭ	
31	Материалы электронной техники	Б1.В1.31	4	144	84	36	36		18	2	10	60			3	3	3					2 4 4 144								ППиМЭ	
32	Физика полупроводниковых приборов	Б1.В1.32	5	180	101	36	18	36	16	2	9	79	7			7	7							2 5 5 180					ППиМЭ		
33	Физика полупроводников	Б1.В1.33	5	180	100	54	18	18	18	2	8	80		6		6	6							3 5 5 180					ППиМЭ		
34	Материалы и методы нанотехнологий	Б1.В1.34	4	144	57	24	12	12	10	2	7	87			8			Д8							2 4 4 144					ППиМЭ	
35	Элементы и приборы наноэлектроники	Б1.В1.35	4	144	60	24		24	10	2	10	84			8	8-2	8								2 4 4 144					ППиМЭ	
36	Квантовая механика	Б1.В1.36	5	180	128	72		36	18	2	18	52			5	5	5						4 6 5 180								ППиМЭ

Вариативная часть (дисциплины по выбору)

37.1	Компоненты микросистемной техники	Б1.В2.37.1	5	180	84	36	18	18	18	2	10	96		6		6	6							2 4 5 180						ППиМЭ	
37.2	Сенсорные микросистемы	Б1.В2.37.2																													ППиМЭ

По выбору 1 из 2

38.1	Схемотехника	Б1.В2.38.1	4	144	81	36	18	18	18	2	7	63			5		5						2 4 4 144							ППиМЭ	
38.2	Микроэлектроника	Б1.В2.38.2																													ППиМЭ

По выбору 1 из 2

39.1	Основы проектирования электронной компонентной базы	Б1.В2.39.1	3	108	57	24	24		10	2	7	51		8		8		Д8						2 4 3 108						ППиМЭ	
39.2	Основы радиотехники	Б1.В2.39.2																													ППиМЭ

По выбору 1 из 2

40.1	Квантовая и оптическая электроника	Б1.В2.40.1	4	144	64	36	18		10	2	8	80			7	7	7							2 3 4 144						ППиМЭ	
40.2	Микрооптика и фотоника	Б1.В2.40.2																													ППиМЭ

По выбору 1 из 2