

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ПГУ

Гуляков А.Д.

2018 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по направлению 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

Квалификация выпускника –
бакалавр
Срок получения образования –
4 года
Форма обучения – очная

Профиль подготовки «Нанотехнология и электронные компоненты микросистемной техники»

№№ п/п	Наименование блоков ОПОП, дисциплин, практик	Экзамен	Зачет	Курс. раб./ проект	Трудовоемкость					Распределение аудиторных часов по семестрам								Перечень реализуемых компетенций
					Общая, в зач. един.	Общая, в час	Ауд.		Сам.	1	2	3	4	5	6	7	8	
							лек	Пр/ла б		18 нед	18 нед	18 нед	18 нед	18 нед	18 нед	18 нед	9	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Б.1	Блок дисциплин				213	7668	1350	1890	4428									
Б.1.1	Базовая часть				112	4032	702	1026	2304									
Б.1.1.1	История	1			4	144	18	36	90	3								ОК-2, ОК-6
Б.1.1.2	Иностранный язык	3	1,2		7	252		108	144	2	2	2						ОК-5, ОК-6
Б.1.1.3	Философия	3			4	144	18	36	90			3						ОК-1
Б.1.1.4	Экономика и организация производства		5		3	108	18	36	54					3				ОК-3, ПК-4
Б.1.1.5	История электронной техники		1		3	108	18	36	54	3								ОПК-7
Б.1.1.6	Математический анализ и теория функций комплексных переменных	1,2			12	432	90	90	252	5	5							ОПК-1, ОПК-2
Б.1.1.7	Линейная алгебра и аналитическая геометрия		1		2	72	18	18	36	2								ОПК-1, ОПК-2
Б.1.1.8	Компьютерные и информационные технологии в нано- и микроэлектронике	1,2	1,2		12	432	72	90	270	4	5							ОПК-6, ОПК-5, ОПК- 9, ОПК-7

Б.1.1.9	Инженерная и компьютерная графика		<u>1</u>		2	72	18	18	36	2							ОПК-9, ОПК-4, ПК-7
Б.1.1.10	Химия и электрохимия	1			4	144	18	36	90	3							ОПК-1
Б.1.1.11	Автоматизированные методы обработки результатов эксперимента		<u>2</u>		5	180	18	54	108		4						ОПК-5, ОПК-9,ПК-1
Б.1.1.12	Теория вероятностей и математическая статистика		<u>2</u>		2	72	18	18	36		2						ОПК-1, ОПК-2
Б.1.1.13	Физика	2,3	2		14	504	108	108	288		6	6					ОПК-1, ОПК-2
Б.1.1.14	Теоретические основы электротехники		<u>3</u>		4	144	36	36	72			4					ОПК-3, ПК-5
Б.1.1.15	Физическая культура и спорт		5		2	72		36	36				2				ОК-8
Б.1.1.16	Русский язык и культура речи		4		2	72	18	18	36				2				ОК-5
Б.1.1.17	Промышленная экология		4		2	72	18	18	36				2				ОК-9
Б.1.1.18	Материалы электронной техники	4			7	252	54	54	144				6				ОПК-7, ПК-2, ПК-6, ПК-10, ПК-8
Б.1.1.19	Правовое обеспечение профессиональной деятельности		8		2	72	18	9	45							3	ОК-4, ОПК-8
Б.1.1.20	Метрологическое обеспечение материалов и изделий микросистемной техники		<u>8</u>		4	144	18	45	81							7	ОПК-7, ПК-9
Б.1.1.21	Социальная психология		8		2	72	18	18	36							4	ОК-6, ОК-7
Б.1.1.22	Безопасность жизнедеятельности		8		2	72	18	18	36							4	ОК-9
Б.1.1.23	Физическая химия и кристаллофизика материалов электронной техники	3		3	7	252	36	54	162			5					ОПК-1, ОПК-2,ПК-3
Б.1.1.24	Квантовая механика и статистическая физика		<u>3</u>		4	144	36	36	72			4					ОПК-1, ОПК-2
Б.1.2	Вариативная часть				101	3636	648	864	2124								

Б.1.2.1	Схемотехника	4		4	6	216	36	54	126				5				ОПК-3, ПК-5
Б.1.2.2	Физика конденсированного состояния	5	4	5	10	360	72	72	216				4	4			ОПК-1, ПК-6, ОПК-2, ПК-3,
Б.1.2.3	Физика поверхности полупроводников	5			5	180	36	36	108					4			ОПК-1, ОПК-2, ПК-6
Б.1.2.4	Элементы вакуумной и плазменной электроники	5	5		5	180	36	36	108					4			ПК-5, ПСК-1
Б.1.2.5	Тонкопленочная электроника	6	6		5	180	36	36	108						4		ПК-8, ПК-10
Б.1.2.6	Полупроводниковая электроника	7	6,7	7	13	468	72	108	288						5	5	ПК-5, ПСК-1
Б.1.2.7	Измерения и контроль в нано- и микроэлектронике	4			4	144	18	36	90				3				ПК-3, ПК-9
Б.1.2.8	Проектирования электронной компонентной базы микросистемной техники	7	7	7	7	252	36	72	144							6	ПК-5, ПК-7, ПСК-1
Б.1.2.9	Квантовая и оптическая электроника	7	7		5	180	36	36	108							4	ПК-5, ПСК-1
Б.1.2.10	Нанотехнология	7	7		4	144	36	36	72							4	ПК-2, ПК-6, ПСК-2
Б.1.2.11	Микросхемотехника и системотехника	6	6	6	6	216	36	72	108						6		ОПК-3, ПК-5
	Дисциплины по выбору																
	Дисциплина по выбору №1																
Б.1.2.12.1	Технология нано- и микроэлектромеханических систем		5		3	108	18	36	54					3			ПК-8, ПК-10
Б.1.2.12.2	Моделирование датчиковой аппаратуры		5		3	108	18	36	54					3			ПК-8, ПК-10
	Дисциплина по выбору №2																
Б.1.2.13.1	Технология материалов микросистемной техники	5	5		6	216	36	36	144					4			ПК-8, ПК-10, ПСК-2

Б.1.2.13.2	Технология магнитных материалов и активных диэлектриков	5	5		6	216	36	36	144					4			ПК-8, ПК-10, ПСК-2
	Дисциплина по выбору №3																
Б.1.2.14.1	Методы исследования и испытания материалов микросистемной техники		<u>7</u>		6	216	36	54	126							5	ПК-9, ПСК-2
Б.1.2.14.2	Проектирование датчиковой аппаратуры		<u>7</u>		6	216	36	54	126							5	ПК-9, ПСК-2
	Дисциплина по выбору №4																
Б.1.2.15.1	Зондовая микроскопия		<u>6</u>		4	144	36	36	72							4	ПК-10, ПСК-2
Б.1.2.15.2	Датчиковая аппаратура		<u>6</u>		4	144	36	36	72							4	ПК-10, ПСК-2
	Дисциплина по выбору №5																
Б.1.2.16.1	Разработка проектно-конструкторской документации		<u>4</u>		2	72		36	36				2				ПК-7, ПК-8
Б.1.2.16.2	Разработка производственно-технологической документации		<u>4</u>		2	72		36	36				2				ПК-7, ПК-8
	Дисциплина по выбору №6																
Б.1.2.17.1	Расчет и проектирование тонкопленочных структур		<u>8</u>		3	108	18	36	54							6	ПК-5, ПСК-1
Б.1.2.17.2	Системы обработки измерительных сигналов		<u>8</u>		3	108	18	36	54							6	ПК-5, ПСК-1
	Дисциплина по выбору №7																
Б.1.2.18.1	Технология электронных компонентов микросистемной техники	6	6		7	252	54	36	162						5		ПК-8, ПК-10, ПСК-2
Б.1.2.18.2	Технология микроэлектронных устройств	6	6		7	252	54	36	162						5		ПК-8, ПК-10, ПСК-2
Б.2	Практики				18	648	Контактная		Иная								
							84		564								
Б.2.2	Вариативная часть				18	648	84		564								

	Учебная практика				3	108	24	84								
Б.2.2.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		<u>2</u>		3	108	24	84		+						ПК-3, ПК-7, ПК-9
	Производственные практики				15	540	60	480								
Б.2.2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		<u>4</u>		3	108	12	96				+				ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПСК-2
Б.2.2.3	Производственная практика «Научно-исследовательская работа»		<u>6</u>		3	108	12	96						+		ПК-1, ПК-2, ПК-3
Б.2.2.4	Преддипломная практика		<u>8</u>		9	324	36	288							+	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПСК-1, ПСК-2
Б.3	Государственная итоговая аттестация				9	324	Контактная	Сам.								ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4, ОПК-5,ОПК-6, ОПК-7,ОПК-8, ОПК-9, ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПСК-1, ПСК-2
							16	308								
Б.3.1	Базовая часть				9	324	16	308								

Б.3.1.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты				9	324	16	308									+	
	Общая трудоемкость основной образовательной программы				240	8640												
Э.1	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту																	
Э.1.1	Прикладная физическая культура		1-6			328		328		+	+	+	+	+	+			ОК-8
	Всего ауд. часов в семестре									24	24	24	24	24	24	24	24	
	Количество экзаменов	25																
	Количество зачетов		46															
	Количество курсовых работ (проектов)			6														

Вносят:

Кафедра НиМЭ

Зав. выпускающей кафедрой

Факультет ПИТЭ

Декан факультета

Политехнический институт

Директор института



И.А. Аверин



В.Д. Кревчик



Г.В. Козлов

Согласовано:

Проректор по учебной работе

Начальник УМУ

Председатель МС



В.Б. Механов



В.В. Регеда



В.Б. Механов