

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный университет"

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 13 от 29.05.2020

по программе бакалавриата

11.03.04

Направление подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Профиль: Нанотехнологии в электронике

Кафедра: Радиофизики и нанотехнологий

Факультет: физико-технический

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Учебный год 2020-2021

Образовательный стандарт (ФГОС) № 927 от 19.09.2017

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.002	СПЕЦИАЛИСТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТониКИ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.104	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ И МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР
40.037	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТониКИ

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	проектно-конструкторский
+	монтажно-наладочный
+	сервисно-эксплуатационный


## СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор

Начальник УМУ


Декан

Зав. кафедрой

 / Хагуров Т.А./

 / Карапетян Ж.О./

 / Яковенко Н.А./

 / Копытов Г.Ф./

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

" "

 Астанов М.А.







Считать в	Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.		Итого акад. часов											Курс 1																
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1							Сем. 2													
																з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Конт роль			
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																																				
<b>Обязательная часть</b>																																				
	+	Б1.О.01	Информационно-коммуникационные технологии и анализ данных	1			2	2	36	72	72	34.2	37.8			2	72	16	18			0.2	37.8													
	+	Б1.О.02	Правоведение	1			2	2	36	72	72	34.2	37.8			2	72	16		18		0.2	37.8													
	+	Б1.О.03	Основы проектной деятельности (по отраслям)	3			2	2	36	72	72	34.2	37.8																							
	+	Б1.О.04	Организационное поведение	1			2	2	36	72	72	34.2	37.8			2	72	16		18		0.2	37.8													
	+	Б1.О.05	Иностранный язык	4	123		10	10	36	360	360	202.9	130.4	26.7		2	72			52		0.2	19.8	2	72			48		0.2	23.8					
	+	Б1.О.06	Русский язык и основы деловой коммуникации	2			2	2	36	72	72	32.2	39.8										2	72	16		16		0.2	39.8						
	+	Б1.О.07	Философия	3			3	3	36	108	108	68.2	39.8																							
	+	Б1.О.08	История (история России, всеобщая история)	1			3	3	36	108	108	34.2	73.8			3	108	16		18		0.2	73.8													
	+	Б1.О.09	Психология	2			2	2	36	72	72	32.2	39.8										2	72	16		16		0.2	39.8						
	+	Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности	2			2	2	36	72	72	32.2	39.8										2	72	16	16			0.2	39.8						
	+	Б1.О.11	<b>Математика</b>	<b>1123</b>	<b>33</b>		<b>23</b>	<b>23</b>		<b>828</b>	<b>828</b>	<b>462.6</b>	<b>240.6</b>	<b>124.8</b>		<b>9</b>	<b>324</b>	<b>84</b>		<b>86</b>	<b>8</b>	<b>0.6</b>	<b>83</b>	<b>62.4</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>64</b>		<b>48</b>	<b>3</b>	<b>0.3</b>	<b>38</b>	<b>26.7</b>			
	+	Б1.О.11.01	Математический анализ	12			10	10	36	360	360	221.6	76	62.4		5	180	50		52	4	0.3	38	35.7	5	180	64		48	3	0.3	38	26.7			
	+	Б1.О.11.02	Аналитическая геометрия	1			4	4	36	144	144	72.3	45	26.7		4	144	34		34	4	0.3	45	26.7												
	+	Б1.О.11.03	Теория вероятностей и математическая статистика	3			3	3	36	108	108	57.2	50.8																							
	+	Б1.О.11.04	Дифференциальные уравнения	3			3	3	36	108	108	54.3	18	35.7																						
	+	Б1.О.11.05	Дискретная математика	3			3	3	36	108	108	57.2	50.8																							
	+	Б1.О.12	<b>Физика</b>	<b>1234</b>	<b>1223</b>	<b>44</b>	<b>27</b>	<b>27</b>		<b>972</b>	<b>972</b>	<b>521.4</b>	<b>334.8</b>	<b>115.8</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>0.5</b>	<b>62.8</b>	<b>26.7</b>	<b>7</b>	<b>252</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>32</b>	<b>5</b>	<b>0.7</b>	<b>59.6</b>	<b>26.7</b>			
	+	Б1.О.12.01	Механика	1			3	3	36	108	108	53.3	28	26.7		3	108	34		16	3	0.3	28	26.7												
	+	Б1.О.12.02	Молекулярная физика	2			2	2	36	72	72	50.2	21.8										2	72	32		16	2	0.2	21.8						
	+	Б1.О.12.03	Электричество и магнетизм	2			3	3	36	108	108	51.3	30	26.7									3	108	32		16	3	0.3	30	26.7					
	+	Б1.О.12.04	Оптика	3			4	4	36	144	144	55.3	53	35.7																						
	+	Б1.О.12.05	Основы атомной физики	4			3	3	36	108	108	51.3	30	26.7																						
	+	Б1.О.12.06	Основы ядерной физики	4			3	3	36	108	108	53.2	54.8																							
	+	Б1.О.12.07	Общий физический практикум	1234			9	9	36	324	324	206.8	117.2			2	72		34		3	0.2	34.8	2	72		64			0.2	7.8					
	+	Б1.О.13	<b>Химия</b>	<b>4456</b>	<b>6</b>		<b>17</b>	<b>17</b>		<b>612</b>	<b>612</b>	<b>364</b>	<b>248</b>	<b>16</b>																						
	+	Б1.О.13.01	Неорганическая химия	4			4	4	36	144	144	100.2	43.8	8																						
	+	Б1.О.13.02	Органическая химия	4			4	4	36	144	144	100.2	43.8	8																						
	+	Б1.О.13.03	Физическая и коллоидная химия	5			3	3	36	108	108	57.2	50.8																							
	+	Б1.О.13.04	Физические методы химического анализа	6			3	3	36	108	108	53.2	54.8																							
	+	Б1.О.13.05	Химия конденсированного состояния	6			3	3	36	108	108	53.2	54.8																							
	+	Б1.О.14	Алгоритмизация и программирование	12			7	7	36	252	252	135.6	45	71.4		3	108	16	34		2	0.3	20	35.7	4	144	32	48		3	0.3	25	35.7			
	+	Б1.О.15	Системы автоматизированного проектирования	3			4	4	36	144	144	88.3	20	35.7	4																					
	+	Б1.О.16	Инженерная и компьютерная графика	2			3	3	36	108	108	53.2	54.8										3	108	16	32			5	0.2	54.8					
	+	Б1.О.17	Экономика и менеджмент финансовых учреждений	7			3	3	36	108	108	46.2	61.8																							
	+	Б1.О.18	Патентование и защита интеллектуальной собственности	5			2	2	36	72	72	53.2	18.8																							
	+	Б1.О.19	Физическая культура и спорт	1			2	2	36	72	72	18.2	53.8			2	72	16		2		0.2	53.8													
	+	Б1.О.20	Электромагнитные поля и волны	4			4	3	36	108	108	58.3	23	26.7	8																					





Курс 4																Закрепленная кафедра		Компетенции				
Сек. 7								Сек. 8								Код	Наименование					
з.е.	Итого	Лек.	Лаб.	Пр.	КСР	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек.	Лаб.	Пр.	КСР	ИКР			СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
																			57	Оптоэлектроники	УК-1; ОПК-3	
																			78	Теории и истории государства и права	УК-2	
																			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	УК-2	
																			74	Содержательной работы, психологии и педагогики высшего образования	УК-3	
																			3	Английского языка в профессиональной сфере	УК-4	
																			72	Современного русского языка	УК-4	
																			89	Философии	УК-5	
																			97	Истории России	УК-5	
																			66	Психологии личности и общей психологии	УК-6	
																			56	и информационно-вычислительных технологий в	УК-8	
																					<b>ОПК-1; ОПК-2</b>	
																			80	Теории функции	ОПК-1	
																			80	Теории функции	ОПК-1	
																			80	Теории функции	ОПК-1; ОПК-2	
																			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	ОПК-1	
																			76	Теоретической физики и компьютерных технологий	ОПК-1; ОПК-2	
																					<b>ОПК-1; ОПК-2</b>	
																			85	Физики и информационных систем	ОПК-1; ОПК-2	
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-1; ОПК-2	
																			85	Физики и информационных систем	ОПК-1; ОПК-2	
																			85	Физики и информационных систем	ОПК-1; ОПК-2	
																			57	Оптоэлектроники	ОПК-1; ОПК-2	
																			57	Оптоэлектроники	ОПК-1; ОПК-2	
																			85	Физики и информационных систем	ОПК-2	
																					<b>УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-4; ПК-5</b>	
																			56	Общей, неорганической химии и технологий	УК-1; ОПК-2	
																			59	Органической химии и технологий	УК-1; ОПК-2	
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-1; ОПК-2	
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-1; ОПК-2	
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-1; ОПК-2	
																			57	Оптоэлектроники	ОПК-3; ОПК-4	
																			57	Оптоэлектроники	ОПК-3; ОПК-4	
																			57	Оптоэлектроники	ОПК-3; ОПК-4	
3	108	14		26	6	0.2	61.8												48	Мировой экономики и менеджмента	УК-2	
																				57	Оптоэлектроники	УК-2; ОПК-3
																				21	Физического воспитания	УК-7
																				68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-1; ПК-1







		Курс 2								Курс 3																
		Сем. 3				Сем. 4				Сем. 5				Сем. 6												
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Конт роль
										4	144	18	34	16	3	0.3	37	35.7								
4	144	34	34	34	1	0.3	14	26.7																		
									3	108	16	16	16	2	0.2	57.8		4	144	18	34	16	3	0.3	37	35.7
																		4	144	32		32	4	0.3	49	26.7
30	1080	254	120	210	21	2.4	338.8	133.8	27	972	160	144	192	34	1.9	362	80.1	13	468	72	86	82	12	1	143.6	71.4
										3	108	18		34	5	0.2	50.8									
																		4	144	16	32	16		0.3	53	26.7
																		3	108	16	32			0.2	59.8	
										3	108	18	34		5	0.2	50.8									
																		3	108	16	32		5	0.2	54.8	
																		4	144	16	48		8	0.3	45	26.7
																		3	108	32	48		2	0.2	25.8	
										4	144	18		34		0.3	65	26.7								
										4	144	18		34		0.3	65	26.7								
										3	108	18	18	16	5	0.2	50.8									
										3	108	18	18	16	5	0.2	50.8									
										3	108	18	18	16	5	0.2	50.8									
68		68		68					64		64		42		42			32		32						
68		68		68					64		64		42		42			32		32						
68		68		68					64		64		42		42			32		32						
68		68		68					64		64		42		42			32		32						
68		68		68					64		64		42		42			32		32						
68		68		68					64		64		42		42			32		32						
68		68		68					64		64		42		42			32		32						
68		68		68					64		64		42		42			32		32						
68		68		68					64		64		42		42			32		32						
68		68		68					64		64		42		42			32		32						

Курс 4																	Закрепленная кафедра				
Сем. 7								Сем. 8								Код	Наименование	Компетенции			
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР				СР	Конт роль	
																		68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-3; ПК-3; ПК-2; ПК-8	
																			57	Оптоэлектроники	ОПК-1; ОПК-2
																			57	Оптоэлектроники	ОПК-1; ОПК-2
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-2; ПК-4; ПК-6
4	144	26		40	4	0.3	47	26.7											68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-1; ПК-2
3	108	14	12		7	0.2	74.8												68	Радиофизики и нанотехнологий	ОПК-1; ПК-3; ПК-1
10	360	54	12	66	17	0.7	163.6	26.7													
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-8; ПК-6
4	144	14	38	14		0.3	51	26.7											68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-2; ПК-8; ПК-6; ПК-7
									3	108	22	22			0.2	63.8			68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-5; ПК-7; ПК-9
									3	108	22	22		5	0.2	58.8			68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-8; ПК-5; ПК-9
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-1; ПК-2; ПК-6
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-1; ПК-2; ПК-5
									4	144	22	44	12		0.3	39	26.7		68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-1; ПК-2; ПК-6
4	144	26	40		3	0.3	39	35.7											68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-2; ПК-8; ПК-6
									3	108	22	44		3	0.2	38.8			68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-2; ПК-8; ПК-6; ПК-5
																			57	Оптоэлектроники	ПК-10; ПК-4
3	108	26	40			0.2	41.8												68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-2; ПК-8; ПК-7
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-6; ПК-5; ПК-7
									4	144	22	44	22	2	0.3	27	26.7		68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3; ПК-1; ПК-4
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3; ПК-1; ПК-2
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3; ПК-2
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3; ПК-1
4	144	26		40	3	0.3	39	35.7											68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3; ПК-1; ПК-7
																					ПК-3; ПК-1
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3; ПК-1
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	УК-1; УК-2
																					УК-7
																			21	Физического воспитания	УК-7
																			21	Физического воспитания	УК-7
																			21	Физического воспитания	УК-7
																			21	Физического воспитания	УК-7
																			21	Физического воспитания	УК-7
																			21	Физического воспитания	УК-7
																			21	Физического воспитания	УК-7
																			21	Физического воспитания	УК-7
																			21	Физического воспитания	УК-7
																			21	Физического воспитания	УК-7







Курс 2																	Курс 3																											
Сем. 3								Сем. 4								Сем. 5								Сем. 6																				
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Конт роль									
	68			68						64			64						42			42						32			32													
	68			68						64			64						42			42						32			32													
	68			68						64			64					17	654	90	52	160	15	1,2	282,4	53,4	17	644	96	192	48	15	1,2	238,4	53,4									
30	1148	254	120	278	21	2,4	338,8	133,8	27	1036	160	144	256	34	1,9	360	80,1	30	1122	162	138	242	27	2,2	426	124,8	27	1004	160	224	112	29	1,9	367	80,1									
										3	108					48	60																											
										3	108					48	60																											
										3	108					48	60																											
																																</												



Курс 4																Закрепленная кафедра		Компетенции			
Сем. 7								Сем. 8								Код	Наименование				
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР			СР	Конт роль		
																		21	Физического воспитания	УК-7	
																			21	Физического воспитания	УК-7
15	540	92	118	54	6	1,1	170,8	98,1	17	612	110	176	34	10	1,2	227,4	53,4				
25	900	146	130	120	23	1,8	354,4	124,8	17	612	110	176	34	10	1,2	227,4	53,4				
																				УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-3; ПК-1; ПК-2	
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-3; ПК-1; ПК-2
6	216					48	168		6	216					2	214				ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-8; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-5; ПК-9	
6	216					48	168											68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-8; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-5; ПК-9	
									6	216					2	214			68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4
6	216					48	168		6	216					2	214					
6	216					48	168		6	216					2	214					
									6	216					20,5	195,5			68	Радиофизики и нанотехнологий	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-10; ПК-4; ПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-5; ПК-9
									6	216					20,5	195,5					
									6	216					20,5	195,5					
																			68	Радиофизики и нанотехнологий	ПК-3; ПК-1; ПК-2
									1	36	12			10	0,2	13,8			68	Радиофизики и нанотехнологий	УК-6; ОПК-1; ОПК-2
									1	36	12			10	0,2	13,8					
									1	36	12			10	0,2	13,8					

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.) %	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого (с факультативами)				188	250	242	60	30	30	60	30	30	61	30	31	61	31	30
Итого по ОП (без факультативов)				186	240	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	31	29
Дисциплины (модули)	69%	31%	4.5%	160	213	213	57	30	27	57	30	27	57	30	27	42	25	17
Обязательная часть				120	147	147	57	30	27	57	30	27	23	13	10	10	10	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				40	66	66							34	17	17	32	15	17
Практика	29%	71%	0%	20	21	21	3		3	3		3		3		12	6	6
Обязательная часть				6	6	6	3		3	3		3						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				14	15	15							3		3	12	6	6
Государственная итоговая аттестация				6	6	6										6		6
Факультативные дисциплины				2	10	2							1		1	1		1
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			59.1	-	59.2	59.7	-	59.7	59.8	-	58.7	60	-	59.7	54.1		
	ОП, факультативы (в период экз. с			45.9	-	46.8	44.6	-	50.2	40.1	-	46.8	40.1	-	46.8	53.4		
	в период гос. экзаменов				-			-			-			-				
Контактная работа в период ТО (акад.ч)	ОП без элект. дисциплин по физ.к			32.6	-	31.1	35.2	-	35.8	33.3	-	31.2	31	-	32.4	30.2		
	элективные дисциплины по физ.к.			2.7	-	3	4.5	-	4	4	-	2.5	2	-				
Суммарная контактная работа (акад. ча	Блок Б1			4334.3	-	578.6	634.3	-	675.4	595.9	-	571.2	526.9	-	420.8	331.2		
	в том числе по элект. дисц. по ф.к			328	-	50	72	-	68	64	-	42	32	-				
	Блок Б2			170	-		48	-		48	-		24	-	48	2		
	Блок Б3			20.5	-			-			-			-		20.5		
	Блок ФТД			40.4	-			-			-		18.2	-		22.2		
	Итого по всем блокам			4565.2	-	578.6	682.3	-	675.4	643.9	-	571.2	569.1	-	468.8	375.9		
Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.			31.1	-	30	34	-	34.4	31	-	29.5	29	-	30.5	29.1		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)			7	4	3	7	4	3	7	4	3	6	4	2			
	ЗАЧЕТ (За)			13	6	7	11	6	5	10	5	5	6	3	3			
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1	1		1						
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных			37.5%														
	в интерактивной форме			1.1%														
Объем обязательной части от общего объема программы (%)				63.8%														
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				54.2%														