

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

В.В. Демин

« 28 » марта

2018 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Национальный исследовательский
Томский государственный университет

Учебный план

«Материалы и устройства функциональной электроники и фотоники»

Направления подготовки 03.04.03 Радиофизика

Квалификация выпускника

Магистр

Нормативный срок обучения

2 года

№№ п/п	Наименование циклов, модулей, дисциплин, практик, НИР	Общая трудоемкость		Распределение по семестрам, виды и формы промежуточной аттестации						Компетенции
		В зач. ед.	В часах общ./ ауд.	1	2	3	4	Виды уч. работы	Формы промеж. атт.	
	Блок 1 (54–60 ЗЕ)	56	2016/826 2016/918 2016/818							
	Базовая часть (6–15 ЗЕ)	11	396/180	7	4					
Б1.Б.01	Английский язык для делового общения	2	72/34	2				пз	з	ОК-4; ОПК-1
Б1.Б.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности	2	72/34	2				л, пз	з	ОК-1; ОК-2; ПК-3
Б1.Б.03	История и методология науки	3	108/52	3				л, пз	з	ОК-1; ОК-3; ОПК-1
Б1.Б.04	Основы научных исследований	2	72/30		2			л, с	з	ОПК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.Б.05	Управление инновационными проектами	2	72/30		2			л, с	з	ОК-2; ОК-3; ОПК-2
	Вариативная часть (45-48 ЗЕ)	45	1620/646 1620/738 1620/638	11	14	16	4			
Б1.В.01	Материалы и структуры функциональной электроники и фотоники	4	144/72	4				л, с	э	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.02	Labview – современная технология автоматизации измерений	4	144/54	4				л, лр	э	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.03	Теория решения изобретательских задач	3	108/36	3				с	з	ОК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.04	Методы исследований параметров материалов и структур	4	144/64		4			л, с, лр	э	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1

Б1.В.05	Микроконтроллеры	4	144/54		4			л, лр	э	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.06	Компьютерные технологии	3	108/46		3			л	з	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.07	Профессиональный перевод и коммуникации	3	108/30		3			пз	з	ОК-4; ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	<i>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</i>									ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Модуль «Функциональная электроника»	20	720/290	-	-	16	4		2-э, 3-з, 2-30	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Модуль «Современная фотоника и радиофотоника»	20	720/382			16	4		2-э, 5-з, 1-30	ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.03	Модуль «Устройства и методы физики элементарных частиц»	20	720/282			16	4		3-э, 1-з, 3-30	ОК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
	Блок 2									
	Практики и научно-исследовательская работа (51-54 ЗЕ)	58	2088/124							ОК-1-4; ОПК-1, 3, 4; ПК-1-3
Б2.В.01(У)	Учебная практика	18	648/60	10	8				30; 30	ОК-1-4; ОПК-1, 3, 4; ПК-1-3
Б2.В.02(П)	Производственная (Технологическая) практика	6	216/2		6				30	ОК-1-4; ОПК-1, 3, 4; ПК-1-3
Б2.В.03(Н)	Научно-исследовательская работа	14	504/30			14			30	ОК-1-4; ОПК-1, 3, 4; ПК-1-3
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	20	720/32				20		30	ОК-1-4; ОПК-1, 3, 4; ПК-1-3
	Блок 3									
	Государственная итоговая аттестация (6-9 ЗЕ)	6	216/8							
Б3.Б.01	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	6	216/8				6		оценка	ОК-1-4; ОПК-1-4; ПК-1-3
	Общая трудоемкость	120	4320/958 4320/1050 4320/950	28	32	30	30			
	ФТД. Факультативы	8			8					
	Вариативная часть	8			8					
ФТД.В.01	Физика элементарных частиц и атомного ядра	2	72/30		2				з	ОК-1; ОК-3; ОПК-3
ФТД.В.02	Квантовая электродинамика	2	72/30		2				з	ОК-1; ОК-3; ОПК-3
ФТД.В.03	Кампусный курс 1	2	72/36		2				з	ОК-3
ФТД.В.04	Кампусный курс 2	2	72/36			2			з	ОК-3

Структура модуля «Функциональная электроника»

Б1.В.ДВ.01.01.01	Анализ и моделирование полупроводниковых структур	4	144/50			4		л, с, пз	э	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01.02	Низкоразмерные структуры в электронике	3	108/36			3		л, с, пз	зо	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01.03	Технологии материалов и устройств функциональной электроники	3	108/36			3		л, с, пз	э	ОПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01.04	Сенсоры	2	72/36			2		л, с, пз	з	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.01.05	Терагерцовая оптоэлектроника	2	72/30			2		л, с, лр	з	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01.06	Компьютерный практикум	2	72/36			2		пз	з	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01.07	Быстродействующие устройства функциональной электроники	4	144/66				4	л, пз, лр	зо	ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
	Итого ЗЕТ	20	720/290	-	-	16	4			

Структура модуля «Современная фотоника и радиофотоника»

Б1.В.ДВ.01.02.01	Источники и приемники инфракрасного и терагерцового излучения	3	108/58			4		л, лр	э	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02.02	Волоконно-оптические системы связи	4	144/102			2	2	л, лр	з,зо	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02.03	Технологии создания материалов и структур радиофотоники	3	108/54			3		л, с	э	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02.04	ПЛИС-технологии	3	108/54			3		л, лр	з	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02.05	Системы модуляции оптического излучения	3	108/50			2		л, лр	з	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02.06	Нанoeлектроника и нанофотоника	2	72/34			2		л, с	з	ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.02.07	Радиофотонные модули и системы	2	72/30				2	л	з	ОПК-3; ПК-1
	Итого ЗЕТ	20	720/382	-	-	16	4			

Структура модуля «Устройства и методы физики элементарных частиц»

Б1.В.ДВ.01.03.01	Методы обработки экспериментальных данных	4	144/50			4		л, пз	э	ОПК-3; ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.03.02	Основы радиационной безопасности	3	108/34			3		л	э	ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.03.03	Приборы и методы физики элементарных частиц	6	216/100			4	2	л, с, лр	э,зо	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.03.04	Теория фундаментальных взаимодействий	4	144/64			2	2	л, с	з,зо	ОК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.01.03.05	Введение в теорию ускорителей	3	108/34			3		л, с	зо	ОПК-3; ПК-1
	Итого ЗЕТ	20	720/282			16	4			

И. о. декана РФФ



А.Г. Коротаев