

Учебный план основной образовательной программы

Прикладные микро- и наноэлектроника

по направлению 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»

Уровень: Магистратура
 Квалификация: магистр
 очная форма обучения
 2024 год приема

НТС ИНТЭЛ НИЯУ МИФИ.
 Протокол №3/1 от 28.08.2023

1. График учебного процесса

Годы	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь			Декабрь				Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август													
	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	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
1	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К
2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Т – теоретическое обучение, Э – экзаменационная сессия, К – каникулы, П – практика, Д – выпускная квалификационная работа

2. План учебного процесса

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																				Практическая подготовка	Компетенции					
					1 курс										2 курс																
					1 18 нед (ТО: 18 нед)					2 17 нед (ТО: 17 нед)					3 18 нед (ТО: 18 нед)					4 6 нед (ТО: 6 нед)											
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек			Пр	Лаб	СРС	Атт	
Б1	Дисциплины (модули)		69	2484																											
Б1.ОД	Базовая часть		19	684																											
Б1.ОД.1	Общенаучный модуль		15	540	32		32		40		30		30		42		72	40	32		180		20	20		88					
Б1.ОД.1.1	О Специальные главы высшей математики	3	5	180													48	16	32		132	3/0									ПК-5, ПК-6
Б1.ОД.1.2	О Экономика и право в научных исследованиях	75	2	72													24	24			48	3									УК-1, УК-2, УК-3, ПК-14, ПК-16
Б1.ОД.1.3	О Научные программы новейшего времени	54	3	108																			20	20		88	3			УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2	
Б1.ОД.1.4	О Иностранный язык (специальный курс)	50	5	180	32		32		40	3	30		30		42	Э(36)															УК-4, УК-5
Б1.ОД.2	Профессиональный модуль		4	144													48	16	32		24		24	24		48					
Б1.ОД.2.1	О Компьютерные технологии	70	2	72													48	16	32		24	3									ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2
Б1.ОД.2.2	О Основы информационной безопасности критических технологий	42	2	72																			24	24		48	3			ПК-2, ПК-4	
Б1.ДВ	Вариативная часть		50	1800																											
Б1.ДВ.1	Общенаучный модуль		10	360	32	16	16		40								124	47	77		56										
Б1.ДВ.1.1	Ф Теоретическая физика: основы наноэлектроники	27	3	108	32	16	16		40	Э(36)																					ПК-5, ПК-6
Б1.ДВ.1.2	Ф Ядерная физика	3	4	144													64	32	32		44	Э(36)									ПК-1, ПК-4
Б1.ДВ.1.3	Ф Б1.ДВ.1.3.1 Физика электронных приборов Б1.ДВ.1.3.2 Физика микро- и наноструктур	3	3	108													60	15	45		12	Э(36)									ПК-8, ПК-13
		27																													
Б1.ДВ.2	Профессиональный модуль		40	1440	232	88	128	16	200		191	53	109	29	169		125	39	55	31	91		53	23	30	91					
Б1.ДВ.2.1	Ф Электромагнитная совместимость	27	3	108	40	8	32		68	3/0																					ПК-9, ПК-17
Б1.ДВ.2.2	Ф Б1.ДВ.2.2.1 Компьютерные технологии: архитектура и проектирование микропроцессорных систем Б1.ДВ.2.2.2 Компьютерные технологии: автоматизированное проектирование интегральных схем	27	5	180	32	16	16		40	Э(36)	30	15	15		6	Э(36)													16		ПК-11, ПК-12, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-10.6, ПК-10.7
		3																													16
Б1.ДВ.2.3	Ф Б1.ДВ.2.3.1 Физические основы наноэлектроники Б1.ДВ.2.3.2 Высокпроизводительные системы	27	2	72	48	16	32		24	3																			16		ПК-15, ПК-18, ПК-10.3
		3																													16

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																				Практическая подготовка	Компетенции				
					1 курс										2 курс															
					1 18 нед (ТО: 18 нед)					2 17 нед (ТО: 17 нед)					3 18 нед (ТО: 18 нед)					4 6 нед (ТО: 6 нед)										
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек			Пр	Лаб	СРС	Атт
Б1.ДВ.2.4 Ф	Б1.ДВ.2.4.1 Оптоэлектроника	27	2	72																			32	16	16		40	3	8	ПК-6, ПК-10.3, ПК-10.4
	Б1.ДВ.2.4.2 Микросистемы	3																												
Б1.ДВ.2.5 Ф	Б1.ДВ.2.5.1 Сенсоры и датчики в микроэлектронике	27	3	108	64	32	32																					16	ПК-12, ПК-10.4	
	Б1.ДВ.2.5.2 Материаловедение	3																												16
Б1.ДВ.2.6 Ф	Б1.ДВ.2.6.1 Цифровая обработка сигналов	27	2	72												32	16	16										8	ПК-10, ПК-12, ПК-10.6, ПК-10.7	
	Б1.ДВ.2.6.2 Телевизионные и космические системы	3																												
Б1.ДВ.2.7 Ф	Б1.ДВ.2.7.1 Основы радиационных технологий	27	2	72																									ПК-19	
	Б1.ДВ.2.7.2 Методы радиационных исследований	3																32	16	16										
Б1.ДВ.2.8 Ф	Б1.ДВ.2.8.1 Элементы микро- и нанозлектроники	27	3	108												35		21	14	37	Э(36)								8	ПК-11, ПК-12, ПК-10.8
	Б1.ДВ.2.8.2 Экстремальная электроника	3																												
Б1.ДВ.2.9 Ф	Б1.ДВ.2.9.1 Проектирование интегральных микросхем и систем на кристалле	27	6	216																								30	ПК-7, ПК-10.5, ПК-10.6, ПК-10.7	
	Б1.ДВ.2.9.2 Проектирование электронных систем	3																48	8	24	16	24	Э(36)	21	7	14		51		Э(36), К/п
Б1.ДВ.2.10 Ф	Б1.ДВ.2.10.1 Надежность и радиационная стойкость интегральных схем	27	6	216	48	16	16	16	24	Э(36), К/п	49	7	42		23	Э(36)													31	ПК-4, ПК-10.8
	Б1.ДВ.2.10.2 Основы ядерной электроники	3																												31
Б1.ДВ.2.11 Ф	Технологии нанозлектроники	27	6	216							45	15	15	15	63	3	45	15	15	15	27	Э(36)						15	ПК-10.3, ПК-10.5	
Б2	Практика		45	1620																										
Б2.ОД	Базовая часть		27	972																										
Б2.ОД.1 О	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	27	7	252							30				186	Э(36)													30	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17
Б2.ОД.2 О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	27	20	720	16					272	3	15			237	3	32								148	3/0		720	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, УКЦ-1, УКЦ-2	
Б2.ДВ	Вариативная часть		18	648																										

Метка	Название	Структурное подразделение	ЗЕТ	ч	Семестры																				Практическая подготовка	Компетенции					
					1 курс										2 курс																
					1 18 нед (ТО: 18 нед)					2 17 нед (ТО: 17 нед)					3 18 нед (ТО: 18 нед)					4 6 нед (ТО: 6 нед)											
					Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек	Пр	Лаб	СРС	Атт	Ауд	Лек			Пр	Лаб	СРС	Атт	
Б2.ДВ.1 Ф	Производственная практика (педагогическая)	27	3	108													108	3/0							30	ПК-18, ПК-19					
Б2.ДВ.2 Ф	Производственная практика (преддипломная)	27	15	540																				540	3/0	540	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3, ПК-10.4, ПК-10.5, ПК-10.6, ПК-10.7, ПК-10.8, ПК-10.9				
Б3	Государственная итоговая аттестация		6	216																											
Б3.1 О	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3	6	216																				216		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, УКЦ-1, УКЦ-2, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3, ПК-10.4, ПК-10.5, ПК-10.6, ПК-10.7, ПК-10.8, ПК-10.9					
Ф	Факультативы		5	180																											
Ф.1 Ф	Военная подготовка	20	5	180																						УК-1, УК-3, УК-6					
Всего: 120 +5 4320 +180					312	104	176	16	552	266	53	139	29	742	401	142	196	31	499	97	67	30	983								
					27 ЗЕТ					33 ЗЕТ					29 ЗЕТ					31 ЗЕТ					1468 ч						
					Объем аудиторных занятий (ч/нед)					17.33					15.65					22.28					16.17						
					Максимальная учебная нагрузка (ч/нед)					48					52.94					50					54						
					Учебная нагрузка в сессию (ч/нед)					36					45					48					36						
					Зачет					3					3					3					3						
					Зачет с оценкой					2					1					2					1						
					Экзамен					3					5					4					1						
					Курсовой проект					1															1						
					Курсовая работа																										

СОГЛАСОВАНО: