

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

"16" июня 2019 г.  Макаров С.О.

УТВЕРЖДАЮ

"16" июня 2019 г.  Ректор


Макарихин И.Ю.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Пермский государственный национальный исследовательский университет

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 10 от 26.06.2019

28.03.01

28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техникаНаправленность: Материалы микро- и наносистемной техникиКафедра: Кафедра нанотехнологий и микросистемной техникиФакультет: Физический факультетКвалификация: бакалаврФорма обучения: ОчнаяСрок получения образования: 4гГод начала подготовки
(по учебному плану) 2019Учебный год 2020-2021Образовательный стандарт
(СУОС) № 10 от 26.06.2019

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА (в сфере научных исследований)

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательская

Календарный учебный график 2019-2020 г.

[illegible]

Календарный учебный график 2020-2021 г.

[illegible]

Календарный учебный график 2021-2022 г.

[illegible]

Календарный учебный график 2022-2023 г.

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4				Итого
		сем. 1	сем. 2	сем. 3	Всего	сем. 4	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	сем. 9	Всего	сем. А	сем. В	сем. С	Всего	
у	Теоретическое обучение и практики	16 1/6	15 5/6	10	42	16 2/6	15 4/6	10	42	16 2/6	15 4/6	10 1/6	42 1/6	16 3/6	15 3/6		32	158 1/6
п																		
П	Производственная практика															4	4	4
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты															4	4	4
К	Каникулы	1	5/6	6	7 5/6	1	1	6	8	5/6	1 1/6	6	8	5/6	1 1/6	8	10	33 5/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	1/6 (1 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	1/6 (1 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 3/6 (9 дн)	3/6 (3 дн)		2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	1/6 (1 дн)	2 1/6 (13 дн)	8 4/6 (52 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.				более 39 нед.				более 39 нед.				более 39 нед.				
Итого		18 3/6	17 3/6	16 1/6	52 1/6	18 4/6	17 2/6	16 1/6	52 1/6	18 4/6	17 2/6	16 1/6	52 1/6	18 4/6	17 2/6	16 1/6	52 1/6	208 4/6
Студентов						25												
Групп						1												

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля		з.е.		Итого акад.часов	Курс 1																		Курс 2																	
			Экзам-мен	Зачет	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Эксперт-ное	По плану	Контакт-часы	СР	Семестр 1				Семестр 2				Семестр 3				Семестр 4				Семестр 5				Семестр 6										
													з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	
Блок 1.Дисциплины (модули)					216	216		8104	8104	3024	5080	24	140	70	126	584	24	140	70	126	584	12	84		84	288	24	114	98	124	556	24	142	42	152	556	9	70	14	42	222		
Обязательная часть					180	180		6808	6808	2520	4288	24	140	70	126	584	24	140	70	126	584	12	84		84	288	24	114	98	124	556	24	142	42	152	556	9	70	14	42	222		
+	Б1.О.01	Дисциплины - А	245	12337	27	27		972	972	378	594	3	28		14	66	7	56		42	154	6	42		42	132	4		56		88	4	28		28	88							
+	Б1.О.01.01	Безопасность жизнедеятельности			3	3	36	108	108	42	66											3	28		14	66		4		56		88											
+	Б1.О.01.02	Иностранный язык (английский)	4			4	4	36	144	144	56	88													14	66				88													
+	Б1.О.01.03	История	2			4	4	36	144	144	56	88					4	28		28	88																						
+	Б1.О.01.04	Культурология			1	3	3	36	108	108	42	66	3	28		14	66																										
+	Б1.О.01.05	Основы проектной деятельности			7	3	3	36	108	108	42	66																															
+	Б1.О.01.06	Правоведение			2	3	3	36	108	108	42	66					3	28		14	66																						
+	Б1.О.01.07	Философия	5			4	4	36	144	144	56	88																															
+	Б1.О.01.08	Эффективный менеджмент			3	3	3	36	108	108	42	66										3	14		28	66					4	28		28	88								
+	Б1.О.02	Физическая культура и спорт		245578	2	2		400	400	28	372					56				56					24	1	2		12	50	1	2		12	50				24				
+	Б1.О.02.01	Прикладная физическая культура		24578				328	328						56				56					24					28				28					24					
+	Б1.О.02.02	Физическая культура			5	2	2	36	72	72	28	44													1	2		12	22	1	2		12	22									
+	Б1.О.03	Дисциплины - В	111222344555777888А	11124456	106	106		3816	3816	1484	2332	21	112	70	112	462	17	84	70	84	374	3	14		28	66	16	84	42	98	352	15	84	42	84	330	3	14		28	66		
+	Б1.О.03.01	Алгебра 1	2		3	3	36	108	108	42	66						3	14		28	66																						
+	Б1.О.03.02	Аналитическая геометрия 1	1		3	3	36	108	108	42	66	3	14		28	66																											
+	Б1.О.03.03	Атомная и ядерная физика	7		4	4	36	144	144	56	88																																
+	Б1.О.03.04	Векторный и тензорный анализ		6	3	3	36	108	108	42	66																																
+	Б1.О.03.05	Дифференциальные уравнения	5	4	5	5	36	180	180	70	110																							3	14		28	66					
+	Б1.О.03.06	Квантовая теория	8		4	4	36	144	144	56	88													3	14		28	66	2	14		14	44										
+	Б1.О.03.07	Математический анализ 1	1234		14	14	36	504	504	196	308	4	28		28	88	3	14		28	66	3	14		28	66	4	28		28	88												
+	Б1.О.03.08	Методы математической физики	7		4	4	36	144	144	56	88																																
+	Б1.О.03.09	Механика	1		5	5	36	180	180	70	110	5	42		28	110																											
+	Б1.О.03.10	Молекулярная физика и термодинамика	2		5	5	36	180	180	70	110						5	42		28	110																						
+	Б1.О.03.11	Общий физический практикум	7	1245	15	15	36	540	540	210	330	3		42		66	3		42		66				3		42		66	3		42		66									
+	Б1.О.03.12	Оптика	5		6	6	36	216	216	84	132																	6	42		42		132										
+	Б1.О.03.13	Основы защиты информации		1	3	3	36	108	108	42	66	3	14		28	66																											
+	Б1.О.03.14	Основы программирования в физике	2	1	6	6	36	216	216	84	132	3	14	28		66	3	14	28		66																						
+	Б1.О.03.15	Теоретическая механика	7		4	4	36	144	144	56	88																																
+	Б1.О.03.16	Теория вероятностей и математическая статистика	8		4	4	36	144	144	56	88																																
+	Б1.О.03.17	Теория функций комплексного переменного	5		4	4	36	144	144	56	88																	4	28		28	88											
+	Б1.О.03.18	Термодинамика и статистическая физика	А		4	4	36	144	144	56	88																			4	28		28	88									
+	Б1.О.03.19	Электричество и магнетизм	4		6	6	36	216	216	84	132																																
+	Б1.О.03.20	Электродинамика	8		4	4	36	144	144	56	88															6	42		42	132													
+	Б1.О.04	Дисциплины - С	5В	3466899АААВВ	45	45		1620	1620	630	990											3	28		14	66	3	28		14	66	4	28		28	88	6	56	14	14	132		
+	Б1.О.04.01	Введение в специальность		3	3	3	36	108	108	42	66											3	28		14	66																	
+	Б1.О.04.02	Дифракционный структурный анализ	В	А	8	8	36	288	288	112	176																																
+	Б1.О.04.03	Жидкокристаллические наносистемы		6	3	3	36	108	108	42	66																							3	28		14	66					
+	Б1.О.04.04	Инструментальные методы определения наноструктуры		В	3	3	36	108	108	42	66																																
+	Б1.О.04.05	Кристаллография		4	3	3	36	108	108	42	66														3	28		14	66														
+	Б1.О.04.06	Кристаллофизика	5		4	4	36	144	144	56	88																																
+	Б1.О.04.07	Материаловедение наноматериалов		А	3	3	36	108	108	42	66																	4	28		28	88											
+	Б1.О.04.08	Радиоэлектроника		6	3	3	36	108	108	42	66																																
+	Б1.О.04.09	Сканирующая и просвечивающая электронная микроскопия		9	3	3	36	108	108	42	66																																
+	Б1.О.04.10	Физика реального кристалла		9	3	3	36	108	108	42	66																																
+	Б1.О.04.11	Физико-химические основы процессов микро- и нанотехнологии		А	3	3	36	108	108	42	66																																
+	Б1.О.04.12	Физические свойства металлов и сплавов		В	3	3	36	108	108	42	66																																
+	Б1.О.04.13	Численные методы в нанотехнологиях		8	3	3	36	108	108	42	66																																
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					36	36		1296	1296	504	792																																
+	Б1.В.01	Элективы "Общепрофессиональные"		78АВ	12	12	36	432	432	168	264																																
+	Б1.В.02	Элективы "Профессиональные"		78АВ	12	12	36	432	432	168	264																																
+	Б1.В.03	Элективы "Универсальные"		89ВВ	12	12	36	432	432	168	264																																
Блок 2.Практика					18	18		648	648	56	592																																

Курс 3															Курс 4														
Сем. 7					Сем. 8					Сем. 9					Сем. А					Сем. В					Сем. С				
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР
24	154	42	140	584	24	182		154	584	9	70	28	28	198	21	154	42	98	462	21	168	56	70	462					
18	98	42	112	452	15	98		112	386	6	42	28	14	132	15	98	42	70	330	9	56	56	14	198					
3	14		28	66																									
3	14		28	66																									
				56					56																				
				56					56																				
15	84	42	84	330	12	84		84	264						4	28		28	88										
4	28		28	88																									
					4	28		28	88																				
4	28		28	88																									
3		42		66																									
4	28		28	88																									
					4	28		28	88																				
															4	28		28	88										
					4	28		28	88																				
					3	14		28	66	6	42	28	14	132	11	70	42	42	242	9	56	56	14	198					
															5	28	42		110	3	14	28		66					
																				3	14	28		66					
															3	28		14	66										
										3	14	28		66															
										3	28		14	66															
															3	14		28	66										
																				3	28		14	66					
6	56		28	132	9	84		42	198	3	28		14	66	6	56		28	132	12	112		56	264					
3	28		14	66	3	28		14	66						3	28		14	66	3	28		14	66					
3	28		14	66	3	28		14	66						3	28		14	66	3	28		14	66					
					3	28		14	66	3	28		14	66						6	56		28	132					
										3			28	80	3				108	3				108	6				216
										3			28	80	3				108	3				108	6				216
										3			28	80															

[illegible]

Курс 3															Курс 4															
Сем. 7					Сем. 8					Сем. 9					Сем. А					Сем. В					Сем. С					
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	
															3					108	3				108					

[illegible]

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Пермский государственный национальный исследовательский университет"

Физический факультет

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, направленность "Материалы микро- и наносистемной техники"

Очная форма обучения

№	Наименование	Форма контроля		з.е.		Итого акад. часов						Курс 2-4									
		Экз	Зач	Экспертное	Факт	Всего	Ауд	Лек	Лаб	Пр	СР	Учебный период 1					Учебный период 2				
												з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР
Блок 1.Дисциплины (модули)																					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					
	Элективы "Универсальные"																				
1	Social Analysis: качественные и количественные данные		8-11	3	3	108	42	28	0	14	66	3	28		14	66					0
2	Английский язык для публичных выступлений		8-11	3	3	108	42	0	42	0	66	3		42		66					0
3	Культура деловой и научной речи		8-11	3	3	108	42	28	0	14	66	3	28		14	66					0
4	Литература как ресурс саморазвития		8-11	3	3	108	42	28	0	14	66	3	28		14	66					0
5	Человек в природной среде: безопасность, работа, отдых		8-11	3	3	108	42	14	0	28	66	3	14		28	66					0
	Элективы "Общепрофессиональные"																				
1	Введение в фотонику		7-11	3	3	108	42	28	0	14	66	3	28		14	66					0
2	Обработка экспериментальных данных		7-11	3	3	108	42	14	28	0	66	3	14	28		66					0
3	Основы теории колебаний		7-11	3	3	108	42	28	0	14	66	3	28		14	66					0
4	Основы физики твердого тела		7-11	3	3	108	42	28	0	14	66	3	28		14	66					0
5	Системы компьютерной математики		7-11	3	3	108	42	14	28	0	66	3	14	28		66					0
	Элективы "Профессиональные"																				
1	Методы дифференциальной сканирующей калориметрии		7-11	3	3	108	42	14	28	0	66	3	14	28		66					0
2	Основы физики прочности и пластичности		7-11	3	3	108	42	28	0	14	66	3	28		14	66					0
3	Проведение измерений и автоматизация эксперимента в фотонике		7-11	3	3	108	42	14	28	0	66	3	14	28		66					0
4	Рентгенографические методы исследования наноматериалов		7-11	3	3	108	42	14	28	0	66	3	14	28		66					0
5	Физические основы микро- и наносистемной техники		7-11	3	3	108	42	28	0	14	66	3	28		14	66					0
Итого: Блок 1 (Дисциплины),			7-11		45	1620	630	308	182	140	990	45	308	182	140	990					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					

8, 9 семестры Элективы "Универсальные" выбираются по 1 дисциплине

11 семестр Элективы "Универсальные" выбираются 2 дисциплины

7,8,10,11 семестры Элективы "Общепрофессиональные" выбираются по 1 дисциплине

7,8,10,11 семестры Элективы "Профессиональные" выбираются по 1 дисциплине

Итого к освоению 36 ЗЕ за весь срок реализации ОП