"УТВЕРЖДАЮ"

Ректор

(Проректор)

"17" 03 2022 г.

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГАОУ ВО "УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Номер учебного плана: **8319**

Номер версии учебного плана: **1**

Шифр направления: **28.04.01**

Направление: Нанотехнологии и микросистемная техника

Образовательная программа: **Материалы микро- и наносистемной техники**

Уровень: Магистр

Нормативный срок освоения ООП: 2 года

Форма обучения: Очная

Стандарт ВО: СУОС

Условия освоения ООП: **Полный срок**

Технология освоения ООП: **Традиционная**

Фактический срок освоения ООП: **2 года**

I. Примерный календарный учебный график

Курсы	Сентябрь 1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	Октябрь 6-12	13-19	20-26	27-2	Ноябрь 3-9	10-16	17-23	24-30	Декабрь 1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	Январь 5-11	12-18	19-25	26-1
I	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	В	Э	Э	Э
II	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	В	Э	Э	Э
III																						
IV																						
V																						
VI																						

Курсы	Февраль 2-8	9-15	16-22	23-1	Март 2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	Апрель 6-12	13-19	20-26	27-3	Май 4-10	11-17	18-24	25-31	Июнь 1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	Июль 6-12	13-19	20-26	27-1	Август 2-8	9-15	16-22	23-31
I	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К
III																														
IV																														
V																														
VI																														

II.Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курсы	теоретич. обуч.	экзамен. сессия	итог. аттестация	учеб. практика	другие практики	диплом. работы	гос. экзамены	каникулы	науч.-исслед.	магист. диссерт.	выходные и праздничные	Всего
I	34	7						10			1	52
II	18	3			14	6		10			1	52
III												
IV												
V												
VI												

Т- теоретическое обучение; К - каникулы; Э - зачетно-экзаменационная сессия; У - учебная практика; П - производственная практика; Г - государственный экзамен; Д - выпускная квалификационная работа

III. План учебного процесса

Одна зачетная единица: 36ч.

N п/п	Индекс	Наименование дисциплин	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Курсов. проекты	Курсов. работы	Междисц. курс. проект	Интегр. экзамен	Проект по мод.	Зач. Прктпо мод.	Объем работы в часах и виды учебной нагрузки: Всего часов	Аудиторная: Всего	Лекции	Прак. занятия	Лаб. занятия	Самостоят. работа	Распределение по семестрам (часов в семестр): I к. 1 (18 нед.)	2 (18)	II к. 3 (18)	4 (18)	III к. 5 (0)	6 (0)	IV к. 7 (0)	8 (0)	V к. 9 (0)	10 (0)	VI к. 11 (0)	12 (0)	Зачетные единицы трудоемкости: Всего	Переаттестация	I к. 1	2	II к. 3	4	III к. 5	6	IV к. 7	8	V к. 9	10	VI к. 11	12
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
1	**Б1**	**Дисциплины (модули)**									**3024**	**954**	**409**	**401**	**144**	**2070**													**84**		**31**	**26**	**27**									
2	**Б1.Б**	**Обязательная часть**									**1764**																		**49**		**18**	**19**	**12**									
3	**М.1.1**	**Современные аспекты науки, техники и управления**									**324**	**108**	**54**	**54**		**216**													**9**		**6**	**3**										
5	1.1.1	Актуальные проблемы науки и техники		1							108	36	18	18		72	36												3		3											
6	1.1.2	Философия управления и принятия решений		2							108	36	18	18		72		36											3			3										
7	1.1.3	Философские вопросы науки и техники		1							108	36	18	18		72	36												3		3											
8	**М.1.2**	**Современные коммуникативные технологии в профессиональной сфере**									**216**	**72**	**4**	**68**		**144**													**6**		**3**	**3**										
10	1.2.1	Международные коммуникации в научной сфере		1							108	36		36		72	36												3		3											
11	1.2.2	Представление научных результатов на иностранном языке		2							108	36	4	32		72		36											3			3										
12	**М.1.3**	**Практические основы профессиональной деятельности**									**324**	**135**	**36**	**27**	**72**	**189**													**9**		**9**											
14	1.3.1	Информационная поддержка жизненного цикла продукции		1							108	27	18	9		81	27												3		3											
15	1.3.2	Планирование и компьютерное управление в научном эксперименте		1							216	108	18	18	72	108	108												6		6											
16	**М.1.4**	**Сбор и обработка данных в среде графического программирования**									**108**	**72**			**72**	**36**													**3**				**3**									
18	1.4.1	Сбор и обработка данных в среде графического программирования		3							108	72			72	36			72										3				3									
19	**М.1.5**	**Управление проектами в сфере высоких технологий**									**216**	**72**	**72**			**144**													**6**			**3**	**3**									
21	1.5.1	Управление интеллектуальной собственностью		2							108	36	36			72		36											3			3										
22	1.5.2	Управление проектами		3							108	36	36			72			36										3				3									
23	**М.1.6**	**Методы математического моделирования**									**144**	**72**	**36**	**36**		**72**													**4**			**4**										
25	1.6.1	Моделирование кристаллов и наноструктур	2								144	72	36	36		72		72											4			4										

N п/п	Индекс	Наименование дисциплин	Формы контроля								Объем работы в часах и виды учебной нагрузки						Распределение по семестрам												Зачетные единицы трудоемкости													
																	I к.		II к.		III к.		IV к.		V к.		VI к.																	
																	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																
												Аудиторная					Недель теор. обучения в семестре																											
																	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	0	0																
																	часов в семестр																											
			Экзамены	Зачеты	Курсов. проекты	Курсов. работы	Межд. курс. проект	Интегр. экзамен	Проект по мод.	Зач. Пркт по мод.	Всего часов	Всего	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Самостоят. работа													Всего	Перезачтение														
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
26	**М.1.7**	**Проектная деятельность**									**432**	**0**				**432**													**12**				**6**	**6**									
28	1.7.1	Проектный практикум 1	2								216	0				216													6				6										
29	1.7.2	Проектный практикум 2	3								216	0				216													6					6									
30	**Б1.В**	**Формируемая участниками образовательных отношений**									**1260**																		**35**		**13**	**7**	**15**										
31	**М.1.8**	**Организация учебного процесса и НИР в высшей школе**									**108**	**36**	**9**	**27**		**72**													**3**				**3**										
33	1.8.1	Организация учебного процесса и НИР в высшей школе	2			2					108	36	9	27		72		36											3				3										
34	**М.1.9**	**Физика и технологии микро- и наноэлектроники**									**612**	**189**	**90**	**99**		**423**													**17**		**13**	**4**											
36	1.9.1	Доменная структура сегнетоэлектриков	1								108	36	18	18		72	36												3		3												
37	1.9.2	Физика полупроводников и диэлектриков	2								144	36	18	18		108		36											4			4											
38	1.9.3	Физика твердого тела и твердотельная электроника	1								144	54	18	36		90	54												4		4												
39	1.9.4	Физическое материаловедение нанокристаллических структур с различным типом связей		1							108	27	18	9		81	27												3		3												
40	1.9.5	Эмиссионная электроника и основы работы приборов		1							108	36	18	18		72	36												3		3												
41	**М.1.10**	**Методы получения и исследования наноматериалов**									**324**	**126**	**72**	**54**		**198**													**9**				**9**										
43	1.10.1	Кинетика и механизм твердофазного синтеза	3								108	36	18	18		72			36										3				3										
44	1.10.2	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов	3								108	36	18	18		72			36										3				3										
45	1.10.3	Методы нанолитографии		3							108	54	36	18		54			54										3				3										
46	**Б1.В.ВВ**	**По выбору студента**		**3**							**216**	**72**	**36**	**36**		**144**			**72**										**6**				**6**										
47	**Б2**	**Практика**									**972**	**0**				**972**													**27**				**3**	**3**	**21**								
48	**Б2.Б**	**Обязательная часть**									**108**																		**3**				**3**										
49	**М.2.1**	**Практика 1**									**108**	**0**				**108**													**3**				**3**										
51	2.1.1	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2								108	0				108													3				3										
52	**Б2.В**	**Формируемая участниками образовательных отношений**									**864**																		**24**					**3**	**21**								
53	**М.2.2**	**Практика 2**									**864**	**0**				**864**													**24**					**3**	**21**								
55	2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	3	4							540	0				540													15					3	12								
56	2.2.2	Производственная практика, преддипломная		4							324	0				324													9						9								
57	**Б3**	**Государственная итоговая аттестация**									**324**	**0**				**324**													**9**						**9**								
58	**Б3.Б**	**Обязательная часть**									**324**																		**9**						**9**								
59	**М.3.1**	**Государственная итоговая аттестация**									**324**	**0**				**324**													**9**						**9**								
61	3.1.1	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	4								324	0				324													9						9								
62	**Б4**	**Факультативы**									**396**	**116**	**48**	**68**		**280**													**11**		**6**	**5**											
63	**Б4.В**	**Формируемая участниками образовательных отношений**									**396**																		**11**		**6**	**5**											
64	**М.4.1**	**Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья**									**216**	**44**	**12**	**32**		**172**													**6**		**3**	**3**											
66	4.1.1	Основы личностного роста		1							108	22	6	16		86	22												3		3												
67	4.1.2	Развитие ресурсов организма		2							108	22	6	16		86		22											3				3										
68	**М.4.2**	**Цифровые инструменты научного поиска и академической коммуникации**									**72**	**36**	**18**	**18**		**36**													**2**				**2**										
70	4.2.1	Цифровые инструменты научного поиска и академической коммуникации		2							72	36	18	18		36		36											2				2										
71	**М.4.3**	**Основы аналитической деятельности**									**108**	**36**	**18**	**18**		**72**													**3**		**3**												
73	4.3.1	Основы аналитической деятельности		1							108	36	18	18		72	36												3		3												
		Общая трудоемкость основной образовательной программы									4320	954	409	401	144	3366	22	14	17	0									**120**	**0**	**31**	**29**	**30**	**30**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		Общая трудоемкость Обязательной части (Блок 1)									1764	531	202	185	144	1233	14	10	6	0									**49**	**0**	**18**	**19**	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		Общая трудоемкость Части Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений									1260	423	207	216	0	837	8	4	11	0									**35**	**0**	**13**	**7**	**15**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

N п/п	Индекс	Наименование дисциплин	Формы контроля								Объем работы в часах и виды учебной нагрузки						Распределение по семестрам												Зачетные единицы трудоемкости													
			Экзамены	Зачеты	Курсов. проекты	Курсов. работы	Межд. курс. проект	Интегр. экзамен	Проект по мод.	Зач. Прктпо мод.	Всего часов	Аудиторная				Самостоят. работа	I к.		II к.		III к.		IV к.		V к.		VI к.		Всего	Перезачтестация	Распределение по семестрам											
												Всего	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			I к.		II к.		III к.		IV к.		V к.		VI к.	
																	Недель теор. обучения в семестре														1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
																	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	0	0														
																	часов в семестр																									
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
		Число курсовых проектов																																								
		Число курсовых работ									1							1																									
		Число междисциплинарных курсовых проектов																																								
		Число проектов по модулю																																								
		Число интегрированных экзаменов																																								
		Число зачетов									17						7	3	5	2																						
		Число экзаменов									12						2	5	4	1																						
		Число контрольных работ																																								

Учебная практика			Производственная практика			Дипломирование			Государственные экзамены		
Наименование практ.	Сем.	Нед.	Наименование практ.	Сем.	Нед.	Наименование	Сем.	Нед.	Наименование	Сем.	Нед.
Учебная практика, научно-исследовательская рабо	2,	2	Производственная практика, научно-исследовател	3,4,	10	Подготовка к защите и процедура защиты выпускн	4,	6			
			Производственная практика, преддипломная	4,	6						

Примечания:

1 Наименования дисциплин (модулей) формируемые участниками образовательных отношений отражаются в приложении учебного плана

2 Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации составляет 46.85 процентов от общего объема образовательной программы

Начальник учебного отдела Р.Х. Токарева

Директор института С.А. Рогожин

Руководитель образовательной программы Я.Ю. Волкова

Приложение №1 к учебному плану
Номер учебного плана: **8319**
Номер версии учебного плана: **1**

Шифр направления:
Направление:
Образовательная программа:
Уровень: Магистр
Нормативный срок освоения ООП: 2 года
Форма обучения: Очная
Стандарт ВО: СУОС

28.04.01
Нанотехнологии и микросистемная техника
Материалы микро- и наносистемной техники

Условия освоения ООП: **Полный срок**
Технология освоения ООП: **Традиционная**
Фактический срок освоения ООП: **2 года**

Формируемая участниками образовательных отношений и Формируемая участниками образовательных отношений по выбору студента

N п/п	Индекс	Наименование дисциплин	Формы контроля								Объем работы в часах и виды учебной нагрузки						Распределение по семестрам												Зачетные единицы трудоемкости											
																	I к.		II к.		III к.		IV к.		V к.		VI к.													
																	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12											
																	Недель теор. обучения в семестре																							
																	18	18	18	18	0	0	0	0	0	0	0	0											
			Экзамены	Зачеты	Курсов. проекты	Курсов. работы	Межд.курс.проек	Интегр. экзамен	Проект по мод.	Зач. Пркт по мод.	Всего часов	В т.ч. контактная работа	Аудиторная				часов в неделю												Всего	Перезачтестация										
													Всего	Лекции	Прак. занятия	Лаб. занятия																							
1	**Б1**	**Дисциплины (модули)**									**216**		**72**	**36**	**36**		**144**												**6**				**6**							
2	**Б1.В**	**Формируемая участниками образовательных отношений**									**216**																		**6**				**6**							
3	**Б1.В.ВВ**	**По выбору студента**		**3**							**216**		**72**	**36**	**36**		**144**			**72**									**6**				**6**							
4	**М.1.11**	**Компьютерный дизайн новых материалов**									**108**		**36**	**18**	**18**		**72**												**3**				**3**							
6	1.11.1	Компьютерный дизайн новых материалов		3							108		36	18	18		72			36									3				3							
7	**М.1.12**	**Новые материалы и биотехнологии**									**108**		**36**	**36**			**72**												**3**				**3**							
9	1.12.1	Наноматериалы в биотехнологии и биоинженерии		3							108		36	36			72			36									3				3							
10	**М.1.13**	**Оптические системы для преобразования и приема сигналов изображений**									**108**		**36**	**18**	**18**		**72**												**3**				**3**							
12	1.13.1	Оптические системы для преобразования и приема сигналов изображений		3							108		36	18	18		72			36									3				3							
13	**М.1.14**	**Микроэлектромеханические системы**									**108**		**36**	**18**	**18**		**72**												**3**				**3**							
15	1.14.1	Микроэлектромеханические системы		3							108		36	18	18		72			36									3				3							
16	**М.1.15**	**Киберфизические системы: теория и приложения**									**108**		**36**	**36**			**72**												**3**				**3**							
18	1.15.1	Киберфизические системы: теория и приложения		3							108		36	36			72			36									3				3							
19	**М.1.16**	**Интегральная оптика**									**108**		**36**	**18**	**18**		**72**												**3**				**3**							
21	1.16.1	Интегральная оптика		3							108		36	18	18		72			36									3				3							

Начальник учебного отдела — Р.К. Токарева

Директор института — С.А. Рогожин

Руководитель образовательной программы — Я.Ю. Волкова