## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт электротехники и электрификации

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

## Утверждаю

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» 96 о владельце ЦЭП МЭИ Рогалев Н.Д. R618dc98f-RogalevND-c9225577 Н.Д. Рогалев "31" августа 2019 г.

11.04.04

Протокол №

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"

Направление подготовки: 11.04.04 Электроника и наноэлектроника Наименование образовательной программы: Полупроводниковые материалы и структуры

Кафедра: кафедра Физики и технологии электротехнических материалов и компонентов

Кеалификация: Магистр	Год начала подготовки (по учебному плану) <u>2020</u>
Форма обучения: Очная  Срок получения образования: 2г 0м  + Типы задач профессиональной деятельности + производственно-технологический	Образовательный стан∂арт (ФГОС) №959 от 22.09.2017  Согласовано
+ научно-исследовательский	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  Сведения о владельце ЦЭП МЭИ  Владелец Замолодчиков В.Н.  Идентификатор RBc700dda-ZamolodchikVN-ded34e  // Замолодчиков Владимир Николаевич/
	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  Сведения о владельце ЦЭП МЭИ  Владелец Макаревич Е.В.  Идентификатор R,36a963b1-MakarevichYV-4149883  //Макаревич Елена Владимировна/
	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  Сведения о владельце ЦЭП МЭИ  Владелец Абрамова Е.Ю.  Идентификатор R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61  Идентификатор R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61
	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  Сведения о владельце цэп МЭИ  Владелец Погребисский М.Я.  Идентификатор Rccf62952-PogrebisskiyMY-d58a69  УПогребисский Михаил Яковлевич/
	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  Сведения о владельце ЦЭП МЭИ  Владелец Славинский А.З.  Идентификатор R99b3b9ab-SlavinskyAZ-c08f5214  Идентификатор К99b3b9ab-SlavinskyAZ-c08f5214  Идентификатор К99b3b9ab-SlavinskyAZ-c08f5214  Идентификатор К99b3b9ab-SlavinskyAZ-c08f5214
	Руководитель программы  Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  Сведения о владельце ЦЭП МЭИ  Владелец Холодный Д.С.  Идентификатор R0bac9dac-KholodnyDS-63938100  УХолодный Дмитрий Станиславович/
	Руководитель научного содержания программы магистратуры  Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  Сведения о владельце ЦЭП МЭИ  Владелец Тихонов А.И.  Идентификатор Reb8b8c8f-TikhonovAl-b4c02b9b  /Тихонов Антон Иванович/
	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  Сведения о владельце ЦЭП МЭИ  Владелец Кистенева А.В.  Идентификатор R642a00e8-KistenevaAV-09d9c4ff //Kистенева Анна Вячеславовна/

Индекс	Название дисциплины	Кафедра	Компетенции	Экзамен
J.		Всего по плану с факультаг	пивами	Choamer
		Всего по плану без факульт		
Б1	Блок 1.Дисциплины (модули)			
Б1.О	Обязательная			
Б1.О.01	Проектный менеджмент	кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики	УК-2	
Б1.О.02	Иностранный язык	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б1.О.03	Теория принятия решений	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	УК-1	
Б1.О.04	Организационное поведение	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-3,5,6	
Б1.О.05	Компьютерные технологии в научных исследованиях	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ОПК-2,3,4	3
Б1.О.06	Приборно-технологическое проектирование элементной базы микро- и наноэлектроники	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ОПК-1,3,4	
Б1.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.Ч.01	Оксидные радиоэлектронные материалы	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ПК-1,2,3	2
Б1.Ч.02	Микроэлектроника	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ПК-2	1
Б1.Ч.03	Физика и технология приборов наноэлектроники	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ПК-1,2	
Б1.Ч.04	Надежность полупроводниковых и диэлектрических изделий	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ПК-2	2
Б1.Ч.05	Тепловые расчеты полупроводниковых компонентов	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ОПК-4ПК-2	3
Б1.Ч.06	Методы исследования материалов и структур электроники	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ПК-1	3
Б1.Ч.07	Элективные дисциплины			
Б1.Ч.07.01				
Б1.Ч.07.01.01	Технология полупроводниковых приборов на нетрадиционных материалах	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ПК-1	2
Б1.Ч.07.01.02	Технология полупроводниковых приборов и интегральных схем	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ПК-1	2
Б1.Ч.07.02				
Б1.Ч.07.02.01	Физика и технология тонких пленок	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ΠK-1,2	1
Б1.Ч.07.02.02	Активные диэлектрики	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ПК-1,2	1
Б2	Блок 2.Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Учебная практика: профилирующая практика	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ОПК-3	
Б2.О.02	Учебная практика: научно-исследовательская работа	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ОПК-1,2	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: научно-исследовательская работа	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ПК-2	
Б2.Ч.02	Производственная практика: преддипломная практика	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ΠK-1,2,3	
Б3	Блок 3.Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	федра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент	ОПК-1,2,3,4ПК-1,2,3УК-1,2,3,4,5,6	
Б4	Блок 4.Факультативы			
Б4.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б4.Ч.01	Аннотирование и реферирование иностранных научных текстов	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б4.Ч.02	Психология	кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики	УК-3	

Форм	<b>4</b> 500	Трудоёмкость						1 курс Сем. 1														
<u></u>	·				ФГОС					***									1445		<del> </del>	T.,
Зачет с оценкой	Зачет	ГИА	KP	КΠ		бъем в з.е		пактные	CP	ИФР	3.E.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ІСУЛЬТАL		CP	ИКР	ПА	3.E.	Итого
						124	4464	935,5	1886	1642,5	30	1080	144		112	16	304,5		4	7,1	32	1152
	T	_			1	120	4320	886,9	1790,6	1642,5	30	1080	144		112	16	304,5		4	7,1	30	1080
						65	2340	883,9	1456,1		21	756	144		112	16		473,5	4	6,5	25	900
	1					22	792	308,6	483,4		4	144	16		48	1		79,4		0,6	8	288
	1					2	72	32,3	39,7		2	72	16		16	-		39,7		0,3	<del></del>	
1 2						4	144	64,6	79,4		2	72			32	-		39,7		0,3	2	72
2						2	72	32,3	39,7			-				-					2	72
3						2	72	32,3	39,7			-				-					<del></del>	
2						8	288	98,8	189,2			-				-					4	144
3						4	144	48,3	95,7												<del></del>	
						43	1548	575,3	972,7		17	612	128		64	16		394,1	4	5,9	17	612
1						8	288	98,8	189,2		4	144	32		16			95,7		0,3	4	144
				1		5	180	70,8	109,2		5	180	32		16	16		109,2	4	2,8		
2						4	144	64,3	79,7												4	144
				2		5	180	70,8	109,2												5	180
						4	144	50,5	93,5													
				3		5	180	70,8	109,2													
						12	432	149,3	282,7		8	288	64		32			189,2		2,8	4	144
						8	288	98,8	189,2		4	144	32		16			95,7		0,3	4	144
1						8	288	98,8	189,2		4	144	32		16			95,7		0,3	4	144
1						8	288	98,8	189,2		4	144	32		16			95,7		0,3	4	144
						4	144	50,5	93,5		4	144	32		16			93,5		2,5		
						4	144	50,5	93,5		4	144	32		16			93,5		2,5		
						4	144	50,5	93,5		4	144	32		16			93,5		2,5		
						49	1764	2,7	118,8	1642,5	9	324					304,5	18,9		0,6	5	180
						20	720	1,2	58,8	660	6	216					198	17,7		0,3	2	72
	1 2 3					12	432	0,9	35,1	396	6	216					198	17,7		0,3	2	72
4						8	288	0,3	23,7	264												
						29	1044	1,5	60	982,5	3	108					106,5	1,2		0,3	3	108
1 2 3 4						23	828	1,2	35,3	791,5	3	108					106,5	1,2		0,3	3	108
	4					6	216	0,3	24,7	191												
						6	216	0,3	215,7													
						6	216	0,3	215,7													
		4				6	216	0,3	215,7													
						4	144	48,6	95,4												2	72
						4	144	48,6	95,4												2	72
	3					2	72	32,3	39,7													T -
	2					2	72	16,3	55,7												2	72

-																	2 ĸ	урс										
		Ce	м. 2									Се	м. 3				Сем. 4											
Лек	Лаб	Пр	ІСУЛЬТАL	ИФРП	CP	ИКР	ПА	3.E.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ІСУЛЬТАІ	ИФРП	CP	ИКР	ПА	3.E.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ІСУЛЬТАІ	ИФРП	CP	ИКР	ПА	
144	16	176	16	172,5		4	9,9	32	1152	96		160	16	380,5		4	9,3	30	1080					785			1,2	
144	16	160	16	172,5		4	9,6	30	1080	96		128	16	380,5		4	9	30	1080					785			1,2	
144	16	160	16		551	4	9	19	684	96		128	16		431,6	4	8,4										1	
16		96			175,1		0,9	10	360	32		96			228,9		3,1										1	
																											1	
		32			39,7		0,3																				1	
16		16			39,7		0,3																				,	
								2	72	16		16			39,7		0,3										1	
		48			95,7		0,3	4	144			48			93,5		2,5										,	
								4	144	16		32			95,7		0,3										,	
128	16	64	16		375,9	4	8,1	9	324	64		32	16		202,7	4	5,3											
32		16			93,5		2,5																				,	
32	16	16			79,7		0,3																					
32		16	16		109,2	4	2,8																					
								4	144	32		16			93,5		2,5											
								5	180	32		16	16		109,2	4	2,8											
32		16			93,5		2,5																				,	
32		16			93,5		2,5																					
32		16			93,5		2,5																				1	
32		16			93,5		2,5																					
																											,	
																											,	
																											1	
				172,5	6,9		0,6	11	396					380,5	14,9		0,6	24	864					785	78,1		0,9	
				66	5,7		0,3	4	144					132	11,7		0,3	8	288					264	23,7		0,3	
				66	5,7		0,3	4	144					132	11,7		0,3											
																		8	288					264	23,7		0,3	
				106,5	1,2		0,3	7	252					248,5	3,2		0,3	16	576					521	54,4		0,6	
				106,5	1,2		0,3	7	252					248,5	3,2		0,3	10	360					330	29,7		0,3	
																		6	216					191	24,7		0,3	
																		6	216						215,7		0,3	
																		6	216						215,7		0,3	
																		6	216						215,7		0,3	
		16			55,7		0,3	2	72			32			39,7		0,3											
		16			55,7		0,3	2	72			32			39,7		0,3										ı	
								2	72			32			39,7		0,3											
		16			55,7		0,3																					