МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева"
Институт физико-химических технологий и материаловедения

Документ подписан электронной подписью в системе электронного документооборота НГТУ им. Р.Е. Алексеева

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат	00d0d2d92b016fbc03cc5e53cdefcbe74c
Владелец	Ивашкин Евгений Геннадьевич
Действителен	с 02.05.24 по 26.07.25

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по образовательной деятельности _____ *Ивашкин Е.Г.*
"___" _____ 20___ г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол №

подготовки магистров

11.04.04

Направление 11.04.04 - Электроника и наноэлектроника

Направленность (програма) "Физика, химия и технология поверхностей и межфазных границ"

Кафедра: Нанотехнологии и биотехнологии

Квалификация: магистр	
Программа подготовки:	
Форма обучения: очная	
Срок обучения: 2г	

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт 959 22.09.2017

Виды профессиональной деятельности
- научно-исследовательский, производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП _____ */ Смирнова Е.В./*

Директор ИФХТиМ _____ */ Мацулевич Ж.В./*

Зав. кафедрой НиБ _____ */ Калинина А.А./*

Руководитель магистерской программы _____ */ Воротынцев В.М./*

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 -2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	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	52
I										=								К	=	Э	К	У	У			=																Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К
																		К	=																							Э				П					
																		=	=																							Э				П					
																		=	К																=						=	П				К					
																																									Э	П				К					
																		=	К								=									=						Э	П				К					
II																			=	Э		К				=	П								П	П		П				Д	Г	К	К	К	К	К	К	К	К
										=								К	=	Э		П				П	П								П	П		П				Д										
																		К	=	Э	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д									
																		=	=	Э		П				П	П								П	П		П				Д										
																		=	Э	К		П				П	П								=	П		П				=										
																		=	Э	К		П				П	=								П	=		Д				Д										

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	14 2/6	15 4/6	**30**	9		**9**	39
Э	Экзаменационные сессии	1	1 4/6	**2 4/6**	1		**1**	3 4/6
У	Учебная практика	2		**2**				2
П	Производственная практика		4	**4**		16	**16**	20
	Производственная практика (рассред.)	2 4/6	1 2/6	**4**	8		**8**	12
Д	Выпускная квалификационная работа					5	**5**	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					1	**1**	1
К	Каникулы	1 4/6	5 3/6	**7 1/6**	1 5/6	8	**9 5/6**	17
Итого		21 4/6	28 1/6	**49 5/6**	19 5/6	30	**49 5/6**	99 4/6

Индекс	Наименование			Формы контроля								Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Закрепленная
														в том числе					Курс 1			Курс 2			
				Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	РГР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Код
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания				1							72	72	38	34		2	2	2	2					27
Б1.Б.2	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности				12							144	144	72	72		4	4	4	2	2				13
Б1.Б.3	Методы математического моделирования в научных исследованиях			3	12						2	252	252	126	99	27	7	7	4	2	2	3	3		70
Б1.Б.4	Актуальные проблемы современной науки и техники в области наноэлектроники			1	23							216	216	91	98	27	6	6	5	3	2	1	1		70
Б1.В.ОД.1	Физико-химические методы контроля процессов производства ИЭТ			2						2		144	144	58	50	36	4	4	4		4				70
Б1.В.ОД.2	Проектирование, технология и электронная гигиена в электронной компонентной базе					3			3			216	216	107	109		6	6				6	6		70
Б1.В.ОД.3	Специальные процессы и аппараты производства изделий электронной техники			3			3					180	180	77	76	27	5	5				5	5		70
Б1.В.ОД.4	Технология автоматизации производства				1	2			1			180	180	90	90		5	5	5	2	3				70
Б1.В.ОД.5	Процессы микро- и нанотехнологии			2	1				1	2		216	216	110	79	27	6	6	6	3	3				70
Б1.В.ДВ.1.1	Технология, оборудование и производство материалов и изделий электронной техники					12				12		144	144	74	70		4	4	4	2	2				70
Б1.В.ДВ.1.2	Диагностика материалов, структур и приборов электронной техники					12				12		144	144	74	70		4	4	4	2	2				70
Б1.В.ДВ.2.1	Методы исследования материалов и структур электронной техники			1	2					2		216	216	92	97	27	6	6	6	4	2				70
Б1.В.ДВ.2.2	Методы глубокой очистки веществ для микроэлектроники			1	2					2		216	216	92	97	27	6	6	6	4	2				70
Б1.В.ДВ.3.1	Технология и производство печатных плат			2								180	180	74	79	27	5	5	5		5				70
Б1.В.ДВ.3.2	Технология печатных плат последнего поколения			2								180	180	74	79	27	5	5	5		5				70
Б2.У.1	Технологическая практика	Вар				1						108	108				3	3	3	3					70
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Баз	V		2	13						648	648		648		18	18	6	4	2	12	12		70
Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	Вар				2						216	216				6	6	6		6				70
Б2.П.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектной деятельности	Вар				4						108	108				3	3				3		3	70
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа	Баз				4						432	432				12	12				12		12	70
Б2.П.5	Преддипломная практика	Вар				4						324	324				9	9				9		9	70
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР	Баз										324	324				9	9				9		9	70
ФТД.1	Наночастицы в двухфазных системах				2			2				180	180	74	106		5	5	5		5				70

Индекс	Наименование	Формы контроля								Всего часов					ЗЕТ		Распределение по курсам и семестрам																												Часов в ЗЕТ	Закрепленная	Компетенции
												в том числе					Курс 1																			Курс 2											
																	Семестр 1 [17 нед]							Семестр 2 [17 нед]							Семестр 3 [17 нед]							Семестр 4 [нед]									
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	РГР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ		Код	
	Итого	7	11	4	1	1	3	5	1	4500	4500	1083	1707	198	125	125	119	17	170	26	334	54	27	204	34	221	36	495	90	38	85	34	119	18	230	54	27							33	-		
	Итого по ООП (без факультативов)	7	10	4	1		3	5	1	4320	4320	1009	1601	198	120	120	119	17	170	26	334	54	27	170	17	204	30	389	90	33	85	34	119	18	230	54	27							33	-		
	Б=32% В=68% ДВ(от В)=36.5%											47%	44%	9%																																	
	Итого по блоку Б1	7	10	4	1		3	5	1	2160	2160	1009	953	198	60	60	119	17	170	26	334	54	20	170	17	204	30	389	90	25	85	34	119	18	230	54	15								-		
	Б=32% В=68% ДВ(от В)=36.5%											47%	44%	9%																																	
Б1	Дисциплины (модули)	7	10	4	1		3	5	1	2160	2160	1009	953	198	60	60	119	17	170	26	334	54	20	170	17	204	30	389	90	25	85	34	119	18	230	54	15								-		
Б1.Б	Базовая часть	2	7						1	684	684	327	303	54	19	19	34	17	85	12	149	27	9	17	17	68	5	109		6	17	34	17	4	45	27	4								-		
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания		1							72	72	38	34		2	2	17		17	4	34		2																						36	27	ОПК-1; УК-1, 3, 5, 6
Б1.Б.2	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности		12							144	144	72	72		4	4			34	2	36		2			34	2	36		2															36	13	УК-4
Б1.Б.3	Методы математического моделирования в научных исследованиях	3	12						2	252	252	126	99	27	7	7		17	17	2	36		2		17	17	2	36		2	17	34		3	27	27	3								36	70	ОПК-2, 4
Б1.Б.4	Актуальные проблемы современной науки и техники в области наноэлектроники	1	23							216	216	91	98	27	6	6	17		17	4	43	27	3	17		17	1	37		2			17	1	18		1								36	70	ОПК-3
*																																															
Б1.В	Вариативная часть	5	3	4	1		3	5		1476	1476	682	650	144	41	41	85		85	14	185	27	11	153		136	25	280	90	19	68		102	14	185	27	11								-		
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	3	2	2	1		3	2		936	936	442	404	90	26	26	34		51	6	89		5	102		51	14	130	63	10	68		102	14	185	27	11								-		
Б1.В.ОД.1	Физико-химические методы контроля процессов производства ИЭТ	2						2		144	144	58	50	36	4	4								51			7	50	36	4															36	70	ПКС-2, 3
Б1.В.ОД.2	Проектирование, технология и электронная гигиена в электронной компонентной базе			3			3			216	216	107	109		6	6															34		68	5	109		6								36	70	ПКС-4; УК-2
Б1.В.ОД.3	Специальные процессы и аппараты производства изделий электронной техники	3			3					180	180	77	76	27	5	5															34		34	9	76	27	5								36	70	ПКС-1, 4
Б1.В.ОД.4	Технология автоматизации производства		1	2			1			180	180	90	90		5	5	17		17	3	35		2	34		17	2	55		3															36	70	ПКС-3, 4, 6
Б1.В.ОД.5	Процессы микро- и нанотехнологии	2	1				1	2		216	216	110	79	27	6	6	17		34	3	54		3	17		34	5	25	27	3															36	70	ПКС-1, 2
*																																															
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	2	1	2				3		540	540	240	246	54	15	15	51		34	8	96	27	6	51		85	11	150	27	9															-		
Б1.В.ДВ.1																																															
1	Технология, оборудование и производство материалов и изделий электронной техники			12				12		144	144	74	70		4	4	17		17	4	34		2			34	2	36		2															36	70	ПКС-4, 5
2	Диагностика материалов, структур и приборов электронной техники			12				12		144	144	74	70		4	4	17		17	4	34		2			34	2	36		2															36	70	ПКС-4, 5
*																																															
Б1.В.ДВ.2																																															
1	Методы исследования материалов и структур электронной техники	1	2					2		216	216	92	97	27	6	6	34		17	4	62	27	4	17		17	3	35		2															36	70	ПКС-1, 3, 5
2	Методы глубокой очистки веществ для микроэлектроники	1	2					2		216	216	92	97	27	6	6	34		17	4	62	27	4	17		17	3	35		2															36	70	ПКС-1, 3, 5
*																																															
Б1.В.ДВ.3																																															
1	Технология и производство печатных плат	2								180	180	74	79	27	5	5								34		34	6	79	27	5															36	70	ПКС-1, 2
2	Технология печатных плат последнего поколения	2								180	180	74	79	27	5	5								34		34	6	79	27	5															36	70	ПКС-1, 2
*																																															
ДВ*																																															

Индекс	Наименование		Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР		Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	СР	ЗЕТ	ЗЕТ: Эксп	Факт	Недель		Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ		Компетенции
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)								1836	1836		648		51	51	4	2/3	252	144		7	5	1/3	288	72		8	8		432	432		12	16		864			24			
Б2.У	Учебная практика								108	108				3	3	2		108			3																					
Б2.У.1	Технологическая практика	Вар			1				108	108				3	3	2		108			3																			36	70	ПКС-2
*																																										
Б2.Н	Научно-исследовательская работа																																									
*																																										
Б2.П	Производственная практика								1728	1728		648		48	48	2	2/3	144	144		4	5	1/3	288	72		8	8		432	432		12	16		864			24			
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Баз	V	2	13				648	648		648		18	18	2	2/3	144	144		4	1	1/3	72	72		2	8		432	432		12							36	70	ПКС-3; УК-6, 4
Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	Вар			2				216	216				6	6							4		216			6													36	70	ПКС-1, 2
Б2.П.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектной деятельности	Вар			4				108	108				3	3																			2		108			3	36	70	ПКС-3, 6; УК-2
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа	Баз			4				432	432				12	12																			8		432			12	36	70	ПКС-4, 5
Б2.П.5	Преддипломная практика	Вар			4				324	324				9	9																			6		324			9	36	70	ПКС-3, 4, 6, 5
*																																										

Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР		Всего часов: По ЗЕТ	Всего часов: По плану	Всего часов: Контакт.р.	Всего часов: СР	Всего часов: ЗЕТ	ЗЕТ: Эксп	ЗЕТ: Факт	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ		Компетенции
Б3	Государственная итоговая аттестация							324	324				9	9																			6					9	-		

Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	КП	КР	К	Реф	РГР	Всего часов: По ЗЕТ	Всего часов: По плану	Всего часов: Контакт.р.	Всего часов: СР	Всего часов: Контр	ЗЕТ: Эксп	ЗЕТ: Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ		Компетенции
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена																																												-	
*																																														

Индекс	Наименование		Всего часов: По ЗЕТ	Всего часов: По плану	Всего часов: Контакт.р.	Всего часов: СР	Всего часов: ЗЕТ	ЗЕТ: Эксп	ЗЕТ: Факт	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	Часов: СР	Часов: Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ		Компетенции
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР		324	324				9	9																			6		324			9			
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР	Баз	324	324				9	9																			6		324			9	36	70	ОПК-1, 2, 3, 4; ПКС-1, 2, 3, 4, 5, 6; УК-1, 2, 3, 4, 5, 6
*																																				

Индекс	Наименование	Экз	За	ЗаО	КП	КР	К	Реф	РГР	Всего часов: По ЗЕТ	Всего часов: По плану	Всего часов: Контакт.р.	Всего часов: СР	Всего часов: Контр	ЗЕТ: Эксп	ЗЕТ: Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ		Компетенции
ФТД	Факультативы		1			1				180	180	74	106		5	5								34	17	17	6	106		5																-	
ФТД.1	Наночастицы в двухфазных системах		2			2				180	180	74	106		5	5								34	17	17	6	106		5																36	70	ПКС-1, 3
*																																														

ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы
Б1.Б.3	Методы математического моделирования в научных исследованиях
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач
Б1.Б.4	Актуальные проблемы современной науки и техники в области наноэлектроники
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач
Б1.Б.3	Методы математического моделирования в научных исследованиях
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-1	Способен к измерению и анализу результатов измерений параметров технологических операций
Б1.В.ОД.3	Специальные процессы и аппараты производства изделий электронной техники
Б1.В.ОД.5	Процессы микро- и нанотехнологии
Б1.В.ДВ.2.1	Методы исследования материалов и структур электронной техники
Б1.В.ДВ.2.2	Методы глубокой очистки веществ для микроэлектроники
Б1.В.ДВ.3.1	Технология и производство печатных плат
Б1.В.ДВ.3.2	Технология печатных плат последнего поколения
ФТД.1	Наночастицы в двухфазных системах
Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-2	Способен определять и устранять причины отклонения параметров технологических операций от заданных
Б1.В.ОД.1	Физико-химические методы контроля процессов производства ИЭТ
Б1.В.ОД.5	Процессы микро- и нанотехнологии
Б1.В.ДВ.3.1	Технология и производство печатных плат
Б1.В.ДВ.3.2	Технология печатных плат последнего поколения
Б2.У.1	Технологическая практика
Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-3	Способен к расчёту режимов и контролю конкретного технологического процесса
Б1.В.ОД.1	Физико-химические методы контроля процессов производства ИЭТ
Б1.В.ОД.4	Технология автоматизации производства
Б1.В.ДВ.2.1	Методы исследования материалов и структур электронной техники
Б1.В.ДВ.2.2	Методы глубокой очистки веществ для микроэлектроники
ФТД.1	Наночастицы в двухфазных системах
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектной деятельности
Б2.П.5	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-4	Способен к разработке новых технологий производства изделий электронной техники
Б1.В.ОД.2	Проектирование, технология и электронная гигиена в электронной компонентной базе
Б1.В.ОД.3	Специальные процессы и аппараты производства изделий электронной техники
Б1.В.ОД.4	Технология автоматизации производства
Б1.В.ДВ.1.1	Технология, оборудование и производство материалов и изделий электронной техники
Б1.В.ДВ.1.2	Диагностика материалов, структур и приборов электронной техники
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
Б2.П.5	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-5	Способен к модернизации технологического оборудования микро- и наноэлектроники
Б1.В.ДВ.1.1	Технология, оборудование и производство материалов и изделий электронной техники
Б1.В.ДВ.1.2	Диагностика материалов, структур и приборов электронной техники
Б1.В.ДВ.2.1	Методы исследования материалов и структур электронной техники
Б1.В.ДВ.2.2	Методы глубокой очистки веществ для микроэлектроники
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа
Б2.П.5	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
ПКС-6	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
Б1.В.ОД.4	Технология автоматизации производства
Б2.П.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектной деятельности
Б2.П.5	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Б1.В.ОД.2	Проектирование, технология и электронная гигиена в электронной компонентной базе
Б2.П.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектной деятельности
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Б1.Б.2	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
Б1	**Дисциплины (модули)**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ПКС-1**	**ПКС-2**	**ПКС-3**	**ПКС-4**	**ПКС-5**	**ПКС-6**	**УК-1**	**УК-2**
			УК-3	**УК-4**	**УК-5**	**УК-6**								
Б1.Б.1	Методологические основы научного познания	27	ОПК-1	УК-1	УК-3	УК-5	УК-6							
Б1.Б.2	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности	13	УК-4											
Б1.Б.3	Методы математического моделирования в научных исследованиях	70	ОПК-2	ОПК-4										
Б1.Б.4	Актуальные проблемы современной науки и техники в области наноэлектроники	70	ОПК-3											
Б1.В.ОД.1	Физико-химические методы контроля процессов производства ИЭТ	70	ПКС-2	ПКС-3										
Б1.В.ОД.2	Проектирование, технология и электронная гигиена в электронной компонентной базе	70	ПКС-4	УК-2										
Б1.В.ОД.3	Специальные процессы и аппараты производства изделий электронной техники	70	ПКС-1	ПКС-4										
Б1.В.ОД.4	Технология автоматизации производства	70	ПКС-3	ПКС-4	ПКС-6									
Б1.В.ОД.5	Процессы микро- и нанотехнологии	70	ПКС-1	ПКС-2										
Б1.В.ДВ.1.1	Технология, оборудование и производство материалов и изделий электронной техники	70	ПКС-4	ПКС-5										
Б1.В.ДВ.1.2	Диагностика материалов, структур и приборов электронной техники	70	ПКС-4	ПКС-5										
Б1.В.ДВ.2.1	Методы исследования материалов и структур электронной техники	70	ПКС-1	ПКС-3	ПКС-5									
Б1.В.ДВ.2.2	Методы глубокой очистки веществ для микроэлектроники	70	ПКС-1	ПКС-3	ПКС-5									
Б1.В.ДВ.3.1	Технология и производство печатных плат	70	ПКС-1	ПКС-2										
Б1.В.ДВ.3.2	Технология печатных плат последнего поколения	70	ПКС-1	ПКС-2										
Б2	**Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)**		**ПКС-1**	**ПКС-2**	**ПКС-3**	**ПКС-4**	**ПКС-5**	**ПКС-6**	**УК-2**	**УК-4**	**УК-6**			
Б2.У.1	Технологическая практика		ПКС-2											
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа		ПКС-3	УК-6	УК-4									
Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности		ПКС-1	ПКС-2										
Б2.П.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектной деятельности		ПКС-3	УК-2	ПКС-6									
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа		ПКС-4	ПКС-5										
Б2.П.5	Преддипломная практика		ПКС-3	ПКС-4	ПКС-6	ПКС-5								
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ПКС-1**	**ПКС-2**	**ПКС-3**	**ПКС-4**	**ПКС-5**	**ПКС-6**	**УК-1**	**УК-2**
			УК-3	**УК-4**	**УК-5**	**УК-6**								
Б3.Г	**Подготовка и сдача государственного экзамена**													
Б3.Д	**Подготовка и защита ВКР**		**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ПКС-1**	**ПКС-2**	**ПКС-3**	**ПКС-4**	**ПКС-5**	**ПКС-6**	**УК-1**	**УК-2**
			УК-3	**УК-4**	**УК-5**	**УК-6**								
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3	ПКС-4	ПКС-5	ПКС-6	УК-1	УК-2
			УК-3	УК-4	УК-5	УК-6								
ФТД	**Факультативы**		**ПКС-1**	**ПКС-3**										
ФТД.1	Наночастицы в двухфазных системах	70	ПКС-1	ПКС-3										