

УТВЕРЖДАЮ

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом ИСВЧПЭ  
РАН

Протокол № 6 от 29.06.2023

подготовки аспирантов

Директор

Гамкредидзе С.А.



--

2.2.3 Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники

Кафедра:

Отдел:

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4г

Виды профессиональной деятельности


- научно-исследовательская, преподавательская

Год начала подготовки 2022

Образовательный стандарт ФГТ

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по научной работе

  
/ Пономарев Д.С. /

## 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	23-29	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	=	=	=	=	=	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н				
II	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н		
III	к	к	к	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н		
IV	к	к	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н
V	к	к	к	д	д	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	

## 2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Итого
	Образовательная подготовка	11	7 1/3	2 2/3		21
П	Практика		4			4
Н	Научные исследования	30	28 2/3	37 1/3	34	130
Э	Экзамены	2				2
Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				4	4
Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)				2	2
К	Каникулы	9	12	12	12	45
<b>Итого</b>		<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>208</b>
Аспирантов		2	2	2		
Сдающих канд. экз.		2		2		
Соискателей с руков.						
Изучающих ФД						
Групп						

ПЛАН Учебный план аспирантов 'УП\_05\_27\_06\_2023.plax', код направления 11.06.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов					ЗЕТ		Распределение по курсам																	
						По ЗЕТ		По плану		в том числе			Эксп. факт	Факт	Курс 1					Курс 2					Курс 3					
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	Контр. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контр. роль	Эксп. факт	Факт	Часов					Часов					Часов									
											Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. роль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. роль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. роль	ЗЕТ		
4	Итого	4	7			8640	8640	420	768		240	240	134		104	302		60	90		40	266		60	36		16	92		60
6	Итого на подготовку аспиранта (без факультативов)	4	7			8640	8640	420	768		240	240	134		104	302		60	90		40	266		60	36		16	92		60
8	B=30% B=70% ДВ(от B)=14.2%							39%	61%	0%																				
9	Б1 Блок 1 «Дисциплины (модули)»	3	5			1080	1080	420	660		30	30	134		104	302		15	90		40	266		11	36		16	92		4
11	Б1.Б Базовая часть	2				324	324	160	164		9	9	80		80	164		9												
12	Б1.Б.1 Иностранный язык (английский)	1				162	162	80	82		4.5	4.5	40		40	82		4.5												
15	Б1.Б.2 История и философия науки	1				162	162	80	82		4.5	4.5	40		40	82		4.5												
18	*																													
20	Б1.В Вариативная часть	1	5			756	756	260	496		21	21	54		24	138		6	90		40	266		11	36		16	92		4
22	Б1.В.ОД Обязательные дисциплины	1	4			648	648	234	414		18	18	54		24	138		6	72		32	184		8	36		16	92		4
23	Б1.В.ОД.1 Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники	1				144	144	52	92		4	4												36		16	92		4	
26	Б1.В.ОД.2 Педагогика и психология высшей школы		1			72	72	26	46		2	2							18		8	46		2						
29	Б1.В.ОД.3 Физические основы нанозлектроники		1			144	144	52	92		4	4	18		8	46		2	18		8	46		2						
32	Б1.В.ОД.4 Физика поверхности полупроводников для нанозлектроники		1			144	144	52	92		4	4	18		8	46		2	18		8	46		2						
35	Б1.В.ОД.5 Метаморфная технология эпитаксиального выращивания полупроводниковых наногетероструктур		1			144	144	52	92		4	4	18		8	46		2	18		8	46		2						
38	*																													
40	Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору		1			108	108	26	82		3	3							18		8	82		3						
42	Б1.В.ДВ.1																													
43	1 Технология СВЧ и КВЧ монолитных интегральных схем		1			108	108	26	82		3	3							18		8	82		3						
46	2 Транзисторная техника СВЧ		1			108	108	26	82		3	3							18		8	82		3						
47	*																													
50	ДВ*																													
52	Итого по Блокам 2 и 3		2			7236	7236				201	201						45					49							56
54	Индекс	Наименование					Всего часов					ЗЕТ		Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ		
55			По ЗЕТ	По плану	Контр. раб. (по учеб. зан.)	СР	ЗЕТ	Эксп. факт	Итого	СР	Ауд	Итого	СР		Ауд	Итого	СР			Ауд	Итого	СР			Ауд					
56	Б2 Блок 2 «Практикум»		2			216	216				6	6						4		216		6								
57	Б2.1 Педагогическая практика	Вар	1			108	108				3	3						2		108		3								
58	Б2.2 Научно-исследовательская практика	Вар	1			108	108				3	3						2		108		3								
59	*																													
61	Индекс	Наименование					Всего часов					ЗЕТ		Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ		
62			По ЗЕТ	По плану	Контр. раб. (по учеб. зан.)	СР	ЗЕТ	Эксп. факт	Итого	СР	Ауд	Итого	СР		Ауд	Итого	СР			Ауд	Итого	СР			Ауд					
63	Б3 Блок 3 «Научные исследования»					7020	7020				195	195	30		1620		45	28	2/3	1548		43	37	1/3	2016					56





ПЛАН Учебный план аспирантов 'УП\_05\_27\_06\_2023.plax', код направления 11.06.01, год начала подготовки 2020

	Курс 4						Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
	Часов					ЗЕТ						Код	Наименование	
	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль									
64	34		1836			51	36	1.50					ОПК-4; ПК-1, 2, 3; УК-2, 3, 4, 5	

65

Неделя	Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции
	Итого	СР	Ауд							
68				9	-					
69	6									

...

Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции
			108		3	-					
			108		3	36					ОПК-1, 2, 3, 4; ПК-1, 2, 3; УК-1

77

Неделя	Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции	
	Итого	СР	Ауд								
80				6							
81	4		216								
82	4		216		6	36	1.50				ОПК-1, 2, 3, 4; ПК-1, 2, 3; УК-1

83

Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции
						-					

88

## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантов 'УП\_05\_27\_06\_2023.plax', код направления 11.06.01, год начала подготовки 2020

	Индекс	Содержание
1	ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
	Б1.В.ОД.1	Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники
	Б1.В.ОД.2	Педагогика и психология высшей школы
	Б1.В.ОД.3	Физические основы нанозлектроники
	Б1.В.ОД.4	Физика поверхности полупроводников для нанозлектроники
	Б1.В.ОД.5	Метаморфная технология эпитаксиального выращивания полупроводниковых наногетероструктур
	Б1.В.ДВ.1.1	Технология СВЧ и КВЧ монолитных интегральных схем
	Б1.В.ДВ.1.2	Транзисторная техника СВЧ
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче государственного экзамена
	Б2.1	Педагогическая практика
	Б4.Д.1	Подготовка и написание доклада
2	ОПК-2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
	Б1.В.ОД.1	Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники
	Б1.В.ОД.2	Педагогика и психология высшей школы
	Б1.В.ОД.3	Физические основы нанозлектроники
	Б1.В.ОД.4	Физика поверхности полупроводников для нанозлектроники
	Б1.В.ОД.5	Метаморфная технология эпитаксиального выращивания полупроводниковых наногетероструктур
	Б1.В.ДВ.1.1	Технология СВЧ и КВЧ монолитных интегральных схем
	Б1.В.ДВ.1.2	Транзисторная техника СВЧ
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче государственного экзамена
	Б2.1	Педагогическая практика
	Б4.Д.1	Подготовка и написание доклада
3	ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
	Б1.В.ОД.1	Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники
	Б1.В.ОД.2	Педагогика и психология высшей школы
	Б1.В.ОД.3	Физические основы нанозлектроники
	Б1.В.ОД.4	Физика поверхности полупроводников для нанозлектроники
	Б1.В.ОД.5	Метаморфная технология эпитаксиального выращивания полупроводниковых наногетероструктур
	Б1.В.ДВ.1.1	Технология СВЧ и КВЧ монолитных интегральных схем
	Б1.В.ДВ.1.2	Транзисторная техника СВЧ
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче государственного экзамена
	Б4.Д.1	Подготовка и написание доклада
4	ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности
	Б1.В.ОД.1	Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники
	Б1.В.ОД.2	Педагогика и психология высшей школы
	Б1.В.ОД.3	Физические основы нанозлектроники
	Б1.В.ОД.4	Физика поверхности полупроводников для нанозлектроники
	Б1.В.ОД.5	Метаморфная технология эпитаксиального выращивания полупроводниковых наногетероструктур

## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантов 'УП\_05\_27\_06\_2023.plax', код направления 11.06.01, год начала подготовки 2020

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ДВ.1.1	Технология СВЧ и КВЧ монолитных интегральных схем
	Б1.В.ДВ.1.2	Транзисторная техника СВЧ
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче государственного экзамена
	Б3.1	Проведение научно-исследовательской работы по направленности
	Б4.Д.1	Подготовка и написание доклада
5	ОПК-5	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
	Б1.В.ОД.2	Педагогика и психология высшей школы
	Б2.1	Педагогическая практика
6	ПК-1	способностью свободно владеть фундаментальными разделами физики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач
	Б1.В.ОД.1	Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники
	Б1.В.ОД.3	Физические основы нанозлектроники
	Б1.В.ОД.4	Физика поверхности полупроводников для нанозлектроники
	Б1.В.ОД.5	Метаморфная технология эпитаксиального выращивания полупроводниковых наногетероструктур
	Б1.В.ДВ.1.1	Технология СВЧ и КВЧ монолитных интегральных схем
	Б1.В.ДВ.1.2	Транзисторная техника СВЧ
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче государственного экзамена
	Б3.1	Проведение научно-исследовательской работы по направленности
	Б4.Д.1	Подготовка и написание доклада
7	ПК-2	способностью использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности
	Б1.В.ОД.1	Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники
	Б1.В.ОД.3	Физические основы нанозлектроники
	Б1.В.ОД.4	Физика поверхности полупроводников для нанозлектроники
	Б1.В.ОД.5	Метаморфная технология эпитаксиального выращивания полупроводниковых наногетероструктур
	Б1.В.ДВ.1.1	Технология СВЧ и КВЧ монолитных интегральных схем
	Б1.В.ДВ.1.2	Транзисторная техника СВЧ
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче государственного экзамена
	Б3.1	Проведение научно-исследовательской работы по направленности
	Б4.Д.1	Подготовка и написание доклада
8	ПК-3	Способность свободно владеть знаниями о наиболее важных и перспективных методах исследования твердого тела, определяющих развитие полупроводниковой нанозлектроники
	Б1.В.ОД.1	Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники
	Б1.В.ОД.2	Педагогика и психология высшей школы
	Б1.В.ОД.3	Физические основы нанозлектроники
	Б1.В.ОД.4	Физика поверхности полупроводников для нанозлектроники
	Б1.В.ОД.5	Метаморфная технология эпитаксиального выращивания полупроводниковых наногетероструктур
	Б1.В.ДВ.1.1	Технология СВЧ и КВЧ монолитных интегральных схем
	Б1.В.ДВ.1.2	Транзисторная техника СВЧ
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче государственного экзамена



## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантов 'УП\_05\_27\_06\_2023.plax', код направления 11.06.01, год начала подготовки 2020

	Индекс	Содержание
	Б3.1	Проведение научно-исследовательской работы по направленности
	Б4.Д.1	Подготовка и написание доклада
9	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б4.Г.1	Подготовка к сдаче государственного экзамена
	Б4.Д.1	Подготовка и написание доклада
10	УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б3.1	Проведение научно-исследовательской работы по направленности
11	УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	Б1.Б.1	Иностранный язык (английский)
	Б3.1	Проведение научно-исследовательской работы по направленности
12	УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Б1.Б.1	Иностранный язык (английский)
	Б3.1	Проведение научно-исследовательской работы по направленности
13	УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б3.1	Проведение научно-исследовательской работы по направленности
*		



## СПИСОК КАФЕДР Учебный план аспирантов 'УП\_05\_27\_06\_2023.plax', код направления 11.06.01, год начала подготовки 2020

Код	Наименование кафедры
2	Технические системы жилищно-коммунального хозяйства и сферы услуг
3	Радиоэлектронные и электротехнические системы и комплексы
4	Информационные системы и радиотехника
5	Строительство и техносферная безопасность
7	Техника и технологии автомобильного транспорта
11	Математика и прикладная информатика
12	Естественнонаучные дисциплины
14	Коммерческое и финансовое право
16	Экономика и менеджмент
19	Информатика
20	Иностранные языки
21	Физическая культура и спорт
22	Конструирование, технологии и дизайн
26	Гражданское право и процесс
28	Теория государства и права
32	Резерв
33	Трудовое право и право социального обеспечения
34	Конституционное и муниципальное право
35	Православная культура и теология
36	Социально-гуманитарные дисциплины
37	Уголовно-правовые дисциплины
38	Колледж экономики и сервиса
39	Сервис, туризм и индустрия гостеприимства
40	Управление и предпринимательство









Примечание Учебный план аспирантов 'УП\_05\_27\_06\_2023.plax', код направления 11.06.01, год начала подготовки 2020

--