

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт сильноточной электроники Сибирского отделения Российской академии наук

УТВЕРЖДАЮ

ученым советом
Протокол № 12 от 28.06.2019

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки аспирантов



Директор И. А. Ратахин академик РАН
"23" августа 2019 г.

11.06.01

Направление подготовки: 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи

Направленность (профиль): "Вакуумная и плазменная электроника" (специальность 05.27.02 - вакуумная и плазменная электроника)

Отдел: образовательной деятельности

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г

Год начала подготовки 2019
Образовательный стандарт 876
30.07.2014

Виды профессиональной деятельности

- Научно-исследовательская деятельность в области электроники, радиотехники и систем связи, включающая разработку программ проведения научных исследований опытных, конструкторских и технических разработок, разработку физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
- Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования

СОГЛАСОВАНО

Руководитель отдела образовательной деятельности,
д.ф.-м.н.

И. В. Пегель / И. В. Пегель/

Секретарь ООД

О. В. Герасимова / О. В. Герасимова/

Руководитель ООП, д.ф.-м.н.

Ю. Д. Королев / Ю. Д. Королев/

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	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	
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
III	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
IV	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

2. Сводные данные

	Образовательная подготовка	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
П	Практика							4	4		4	4	8	
Н	Научные исследования	15	17	32	15	17	32	15	17	32	13	17	30	
Э	Экзамены	1/3	2/3	1	1/3	2/3	1	1/3	2/3	1	1/3	2/3	1	
Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										2	2	2	
Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)										4	4	4	
К	Каникулы	2	6	8	2	6	8	2	6	8		8	8	
Итого		21 1/3	27 2/3	49	21 1/3	27 2/3	49	21 1/3	27 2/3	49	17 1/3	31 2/3	49	
Аспирантов		3						2			2			
Сдающих канд. экз.											2			
Соискателей с руков.														
Изучающих ФД														
Групп														

ПЛАН Учебный план аспирантов '05-27-02.plax', код направления 11.06.01, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов							ЗЕТ		Курс 1															
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	в том числе					Экспертное	Факт	Семестр 1 [4 нед]						Семестр 2 [4 нед]								
									из них			СР	Контроль			Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр
									Лек	Лаб	Пр																			
4	Итого	3	2	8	1	8640	8640	622	352		270	550	16	240	240	72		54	90		28.5	68		72	72	4	31.5	68		72
6	Итого на подготовку аспиранта (без факультативов)	3	2	8	1	8640	8640	622	352		270	550	16	240	240	72		54	90		28.5	68		72	72	4	31.5	68		72
8	Б=30% В=70% ДВ(от В)=42.8%							58%	57%	0%	43%	42%	1%																	
9	Б1 Блок 1 «Дисциплины (модули)»	2	2	6	1	1080	1080	622	352		270	450	8	30	30	72		54	90		6	68		72	72	4	6	68		72
11	Б1.Б Базовая часть	2	2		1	324	324	244	100		144	72	8	9	9	36		54	18		3	32		54	18	4	3	32		36
12	Б1.Б.1 Иностраный язык (английский)	1	1			216	216	176	68		108	36	4	6	6	36		54	18		3	32		54	18	4	3			
15	Б1.Б.2 История и философия науки	1	1		1	108	108	68	32		36	36	4	3	3													32		36
20	Б1.В Вариативная часть			6		756	756	378	252		126	378		21	21	36			72		3	36		18	54		3	36		36
22	Б1.В.ОД Обязательные дисциплины			4		432	432	216	144		72	216		12	12	36			72		3							36		36
23	Б1.В.ОД.1 Управление научными исследованиями и разработками			1		108	108	54	36		18	54		3	3															
26	Б1.В.ОД.2 Педагогика и психология высшего образования			1		108	108	54	36		18	54		3	3															
29	Б1.В.ОД.3 Экспериментальные методы в сильноточной электронике			1		108	108	36	36			72		3	3	36			72		3									
32	Б1.В.ОД.4 Физика интенсивных пучков заряженных частиц			1		108	108	72	36		36	36		3	3												36		36	
37	Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору			2		324	324	162	108		54	162		9	9							36		18	54		3			
39	Б1.В.ДВ.1																													
40	1 Эмиссионные и электроразрядные явления в вакууме			1		108	108	54	36		18	54		3	3							36		18	54		3			
43	2 Физика газового разряда			1		108	108	54	36		18	54		3	3							36		18	54		3			
44	3 Импульсная энергетика			1		108	108	54	36		18	54		3	3							36		18	54		3			
45	4 Численный эксперимент в сильноточной электронике			1		108	108	54	36		18	54		3	3							36		18	54		3			
48	Б1.В.ДВ.2																													
49	1 Физика плазмы					108	108	54	36		18	54		3	3															
52	2 Электродинамика сверхвысоких частот					108	108	54	36		18	54		3	3															
53	3 Взаимодействие потоков частиц и излучений с веществом					108	108	54	36		18	54		3	3															
56	Б1.В.ДВ.3																													
57	1 Физические основы электронно-ионно-плазменных технологий материалов			1		108	108	54	36		18	54		3	3															
60	2 Мощная СВЧ-электроника			1		108	108	54	36		18	54		3	3															
66	Итого по Блокам 2 и 3			2		7236	7236							201	201							22.5						25.5		
68	Индекс	Наименование					Всего часов							ЗЕТ		Часов			ЗЕТ		Часов			Часо						
69	Индекс	Наименование					По ЗЕТ	По плану	Контакт. р.				СР	ЗЕТ	Эксп	Факт	Неделя	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Итого		
70	Б2	Блок 2 «Практики»					432	432							12	12														
71	Б2.1	Педагогическая практика	Вар	<input type="checkbox"/>					216	216							6	6												
72	Б2.2	Научно-производственная практика	Вар	<input type="checkbox"/>					216	216							6	6												
75	Индекс	Наименование					Всего часов							ЗЕТ		Часов			ЗЕТ		Часов			Часо						
76	Индекс	Наименование					По ЗЕТ	По плану	Контакт. р.				СР	ЗЕТ	Эксп	Факт	Неделя	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Итого		

ПЛАН Учебный план аспирантов '05-27-02.plax', код направления 11.06.01, год начала подготовки 2019

Распределение по курсам и семестрам																													Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра							
Курс 2									Курс 3									Курс 4																						
3 [4 нед]			Семестр 4 [4 нед]						Семестр 5 [4 нед]						Семестр 6 [нед]						Семестр 7 [нед]						Семестр 8 [нед]													
СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ								
77			22.5	17		918			25.5	15		810			22.5	17		918			25.5	13		702			19.5	17		918			25.5							
78			22.5	17		918			25.5	15		810			22.5	17		918			25.5	13		702			19.5	17		918			25.5	36	1.50					
81	Часов		ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.					
82	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд								
83																												6					9	-						
85																																								
86	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.					
87																																								
88																																								
93	Часов		ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Неделя		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.					
94	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд			Итого	СР	Ауд								
95																													4		216			6						
96																													4		216			6	36	1.50				

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантов '05-27-02.plax', код направления 11.06.01, год начала подготовки 2019

	Индекс	Содержание
1	ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.ОД.1	Управление научными исследованиями и разработками
	Б2.2	Научно-производственная практика
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
2	ОПК-2	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
	Б1.Б.1	Иностранный язык (английский)
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.ОД.1	Управление научными исследованиями и разработками
	Б2.2	Научно-производственная практика
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
3	ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.ОД.1	Управление научными исследованиями и разработками
	Б1.В.ОД.3	Экспериментальные методы в сильноточной электронике
	Б2.2	Научно-производственная практика
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
4	ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности
	Б1.Б.1	Иностранный язык (английский)
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.ОД.1	Управление научными исследованиями и разработками
	Б1.В.ОД.2	Педагогика и психология высшего образования
	Б2.2	Научно-производственная практика
5	ОПК-5	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
	Б1.Б.1	Иностранный язык (английский)
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.ОД.1	Управление научными исследованиями и разработками
	Б1.В.ОД.2	Педагогика и психология высшего образования
	Б2.1	Педагогическая практика
6	ПК-1	Обладание широкими систематическими знаниями о физических процессах в потоках заряженных частиц, определяющих и обеспечивающих функционирование устройств вакуумной и плазменной электроники и реализацию на их основе новых технологий
	Б1.В.ОД.3	Экспериментальные методы в сильноточной электронике
	Б1.В.ОД.4	Физика интенсивных пучков заряженных частиц
	Б1.В.ДВ.1.1	Эмиссионные и электроразрядные явления в вакууме
	Б1.В.ДВ.1.2	Физика газового разряда
	Б1.В.ДВ.1.3	Импульсная энергетика
	Б1.В.ДВ.1.4	Численный эксперимент в сильноточной электронике

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантов '05-27-02.plax', код направления 11.06.01, год начала подготовки 2019

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ДВ.2.1	Физика плазмы
	Б1.В.ДВ.2.2	Электродинамика сверхвысоких частот
	Б1.В.ДВ.2.3	Взаимодействие потоков частиц и излучений с веществом
	Б1.В.ДВ.3.1	Физические основы электронно-ионно-плазменных технологий материалов
	Б1.В.ДВ.3.2	Мощная СВЧ-электроника
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
7	ПК-2	Умение вычленять физические явления и процессы, наиболее существенные в электронно-вакуумных и плазменных системах, выполнять качественные оценки и количественные расчеты, необходимые для разработки и создания электронно-вакуумных и газоразрядных приборов и устройств, новых технологий на их основе; выбирать эффективные методы и подходы, материальную и элементную базу для их конструирования.
	Б1.В.ОД.3	Экспериментальные методы в сильноточной электронике
	Б1.В.ОД.4	Физика интенсивных пучков заряженных частиц
	Б1.В.ДВ.1.1	Эмиссионные и электроразрядные явления в вакууме
	Б1.В.ДВ.1.2	Физика газового разряда
	Б1.В.ДВ.1.3	Импульсная энергетика
	Б1.В.ДВ.1.4	Численный эксперимент в сильноточной электронике
	Б1.В.ДВ.2.1	Физика плазмы
	Б1.В.ДВ.2.2	Электродинамика сверхвысоких частот
	Б1.В.ДВ.2.3	Взаимодействие потоков частиц и излучений с веществом
	Б1.В.ДВ.3.1	Физические основы электронно-ионно-плазменных технологий материалов
	Б1.В.ДВ.3.2	Мощная СВЧ-электроника
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
8	УК-1	Способность 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
	Б1.В.ОД.1	Управление научными исследованиями и разработками
	Б2.2	Научно-производственная практика
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
9	УК-2	Способность 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
	Б1.В.ОД.1	Управление научными исследованиями и разработками
	Б2.2	Научно-производственная практика
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
10	УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
	Б1.Б.1	Иностранный язык (английский)
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.ОД.1	Управление научными исследованиями и разработками
	Б2.1	Педагогическая практика
	Б2.2	Научно-производственная практика

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантов '05-27-02.plax', код направления 11.06.01, год начала подготовки 2019

	Индекс	Содержание
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
11	УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Б1.Б.1	Иностранный язык (английский)
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.Од.1	Управление научными исследованиями и разработками
	Б1.В.Од.2	Педагогика и психология высшего образования
	Б2.1	Педагогическая практика
	Б2.2	Научно-производственная практика
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
12	УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
	Б1.Б.1	Иностранный язык (английский)
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.Од.1	Управление научными исследованиями и разработками
	Б1.В.Од.2	Педагогика и психология высшего образования
	Б2.1	Педагогическая практика
	Б2.2	Научно-производственная практика
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
13	УК-6	Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Б1.Б.1	Иностранный язык (английский)
	Б1.Б.2	История и философия науки
	Б1.В.Од.1	Управление научными исследованиями и разработками
	Б1.В.Од.2	Педагогика и психология высшего образования
	Б2.1	Педагогическая практика
	Б2.2	Научно-производственная практика
	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность
*		

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план аспирантов '05-27-02.плах', код направления 11.06.01, год начала подготовки 2019

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого						240	60	28.5	31.5	60	28.5	31.5	60	28.5	31.5	60	25.5	34.5
Итого на подготовку аспиранта (без факультативов)						240	60	28.5	31.5	60	28.5	31.5	60	28.5	31.5	60	25.5	34.5
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30%	70%	42.8%			30	12	6	6	12	6	6	6	6				
Базовая часть						9	6	3	3	3	3							
Вариативная часть						21	6	3	3	9	3	6	6	6				
Итого по Блокам 2 и 3	0%	100%	0%			201	48	22.5	25.5	48	22.5	25.5	54	22.5	31.5	51	25.5	25.5
Блок 2 «Практики»	0%	100%	0%			12							6		6	6	6	
Базовая часть																		
Вариативная часть						12							6		6	6	6	
Блок 3 «Научные исследования»	0%	100%	0%			189	48	22.5	25.5	48	22.5	25.5	48	22.5	25.5	45	19.5	25.5
Базовая часть																		
Вариативная часть						189	48	22.5	25.5	48	22.5	25.5	48	22.5	25.5	45	19.5	25.5
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	33%	67%	0%			9										9		9
Базовая часть						3										3		3
Вариативная часть						6										6		6
Факультативы																		
Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					56.6%												
	в интерактивной форме					0%												
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					53.6	-	54	53	-	53	54	-	54		-		
	ООП, факультативы (в период экз. сессий)					2	-		6	-	12		-			-		
	в период гос.экзаменов					54	-			-			-			-		54
Учебная аудиторная нагрузка (час/год)	ООП с расср. практ. и НИР					124.4	-	126	140	-	140	108	-	108		-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						3	3										
	ЗАЧЕТЫ (За)						1	1										
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						7	7										
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)																	
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)																	
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																	
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)																	
	РЕФЕРАТЫ (Реф)						1	1										
	ЭССЕ (Эс)																	
	РГР (РГР)																	