

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "СГУ имени Н.Г. Чернышевского"  
Институт физики

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Чумаченко А.Н.

"28" июня 2021г.



План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 4от 13.05.2021

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

03.04.03

03.04.03 Радиофизика

Программа магистратуры: Радиоэлектроника  
Кафедра: Радиотехники и электродинамики  
Институт: Институт физики

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану)

2021

Учебный год

2021-2022

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 918 от 07.08.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ БОРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ УПРАВЛЕНИЯ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Малинский И.Г. / Малинский И.Г./

Начальник УУ

Удалов С.В. / Удалов С.В./

Директор

Вениг С.Б. / Вениг С.Б./

Зав. кафедрой

Глухова О.Е. / Глухова О.Е./

Руководитель магистерской программой

Глухова О.Е. / Глухова О.Е./





Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.01	История, философия и методология естествознания	
Б1.В.01	Актуальные проблемы современной радиоэлектроники	
Б1.В.02	Избранные вопросы радиотехники	
Б1.В.03	Физико-математические основы моделирования наноструктур	
Б1.В.06	Радиооптика	
Б1.В.07	Электронные спектры и строение молекулярных структур в разных фазовых состояниях	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Теория нерегулярных линий передачи	
ФТД.02	Теплоэнергетические процессы в электронных устройствах	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.В.02	Избранные вопросы радиотехники	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.В.ДВ.03.01	Основы организации научно-исследовательской работы	
Б1.В.ДВ.03.02	Профессионально-личностное саморазвитие	
Б1.В.ДВ.03.03	Коммуникативные технологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.03	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	История, философия и методология естествознания	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.В.ДВ.03.01	Основы организации научно-исследовательской работы	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.03.02	Профессионально-личностное саморазвитие	
Б1.В.ДВ.03.03	Коммуникативные технологии	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности	ОПК
Б1.О.01	История, философия и методология естествознания	
Б1.О.04	Теория и практика профессиональной деятельности	
Б1.О.05	Практикум по решению профессиональных задач	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.04	Теория и практика профессиональной деятельности	
Б1.О.05	Практикум по решению профессиональных задач	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК
Б1.О.02	Компьютерные технологии в радиоэлектронике	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития радиоэлектроники в целом, так и ее отдельных направлений, а также смежных областей науки и техники	-
Б1.В.01	Актуальные проблемы современной радиоэлектроники	
Б1.В.02	Избранные вопросы радиотехники	
Б1.В.03	Физико-математические основы моделирования наноструктур	
Б1.В.04	Электродинамика	
Б1.В.06	Радиооптика	
Б1.В.08	Теория наноэлектромагнетизма	
Б1.В.ДВ.01.01	Метаматериалы с периодическими включениями	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.02	Основы теории распространения импульсов	
Б1.В.ДВ.02.01	Математические методы описания радиоэлектронных сигналов	
Б1.В.ДВ.02.02	Дифракция электромагнитных волн	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Теория нерегулярных линий передачи	
ФТД.02	Теплоэнергетические процессы в электронных устройствах	
ПК-2	Способен аргументированно выбирать методы и средства решения сформулированных задач, проводить обработку и графическое представление полученных результатов	-
Б1.В.01	Актуальные проблемы современной радиоэлектроники	
Б1.В.02	Избранные вопросы радиотехники	
Б1.В.03	Физико-математические основы моделирования наноструктур	
Б1.В.04	Электрогидродинамика	
Б1.В.05	Физика тепловых явлений в электронных приборах	
Б1.В.07	Электронные спектры и строение молекулярных структур в разных фазовых состояниях	
Б1.В.08	Теория наноэлектромагнетизма	
Б1.В.09	Сеточные методы решения физических задач	
Б1.В.10	Применение методов спектроскопии для исследования физических свойств материалов электронной техники	
Б1.В.ДВ.01.01	Метаматериалы с периодическими включениями	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы теории распространения импульсов	
Б1.В.ДВ.02.01	Математические методы описания радиоэлектронных сигналов	
Б1.В.ДВ.02.02	Дифракция электромагнитных волн	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Теория нерегулярных линий передачи	
ФТД.02	Теплоэнергетические процессы в электронных устройствах	
ПК-3	Способен делать научно обоснованные выводы по результатам выполненных исследований, оценивать значимость и перспективы использования полученных результатов и на их основе давать рекомендации по совершенствованию радиоэлектронных устройств и систем	-
Б1.В.03	Физико-математические основы моделирования наноструктур	
Б1.В.05	Физика тепловых явлений в электронных приборах	
Б1.В.06	Радиооптика	
Б1.В.07	Электронные спектры и строение молекулярных структур в разных фазовых состояниях	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.08	Теория наноэлектромагнетизма	
Б1.В.09	Сеточные методы решения физических задач	
Б1.В.10	Применение методов спектроскопии для исследования физических свойств материалов электронной техники	
Б1.В.ДВ.02.01	Математические методы описания радиоэлектронных сигналов	
Б1.В.ДВ.02.02	Дифракция электромагнитных волн	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен подготавливать отчеты, обзоры, заявки на изобретения, доклады и публикации по результатам проведенных исследований, разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов	-
Б1.В.03	Физико-математические основы моделирования наноструктур	
Б1.В.05	Физика тепловых явлений в электронных приборах	
Б1.В.10	Применение методов спектроскопии для исследования физических свойств материалов электронной техники	
Б1.В.ДВ.01.01	Метаматериалы с периодическими включениями	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы теории распространения импульсов	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'g03.04.03-21-14-60.plx', код направления 03.04.03, год начала подготовки 2021

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.01	История, философия и методология естествознания	УК-1; УК-5; ОПК-1
Б1.О.02	Компьютерные технологии в радиоэлектронике	ОПК-3
Б1.О.03	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	УК-4
Б1.О.04	Теория и практика профессиональной деятельности	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.05	Практикум по решению профессиональных задач	ОПК-1; ОПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Актуальные проблемы современной радиоэлектроники	УК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.02	Избранные вопросы радиотехники	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2
Б1.В.03	Физико-математические основы моделирования наноструктур	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.04	Электрогидродинамика	ПК-1; ПК-2
Б1.В.05	Физика тепловых явлений в электронных приборах	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.06	Радиооптика	УК-1; ПК-1; ПК-3
Б1.В.07	Электронные спектры и строение молекулярных структур в разных фазовых состояниях	УК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.08	Теория наноэлектромагнетизма	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.09	Сеточные методы решения физических задач	ПК-2; ПК-3
Б1.В.10	Применение методов спектроскопии для исследования физических свойств материалов электронной техники	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.01	Метаматериалы с периодическими включениями	ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Основы теории распространения импульсов	ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Математические методы описания радиоэлектронных сигналов	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Дифракция электромагнитных волн	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	УК-3; УК-6
Б1.В.ДВ.03.01	Основы организации научно-исследовательской работы	УК-3; УК-6
Б1.В.ДВ.03.02	Профессионально-личностное саморазвитие	УК-3; УК-6
Б1.В.ДВ.03.03	Коммуникативные технологии	УК-3; УК-6
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-3
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'g03.04.03-21-14-60.plx', код направления 03.04.03, год начала подготовки 2021

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; ПК-1; ПК-2
ФТД.01	Теория нерегулярных линий передачи	УК-1; ПК-1; ПК-2
ФТД.02	Теплоэнергетические процессы в электронных устройствах	УК-1; ПК-1; ПК-2



№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3													з.е.	Неделя	Семестр 4													з.е.	Неделя	Итого за курс													Каф.	Семестр
				Академических часов										з.е.	Академических часов										з.е.	Академических часов										з.е.												
				Всего	Контакт.	Лек.	Лаб	Пр	Пр пр. подгото	Практика	Практика пр. подгот	ГИА	СР		Контроль	Всего			Контакт.	Лек.	Лаб	Пр	Пр пр. подгото	Практика		Практика пр. подгот	ГИА	СР	Контроль	Всего	Контакт.			Лек.	Лаб		Пр	Пр пр. подгото	Практика	Практика пр. подгот	ГИА	СР	Контроль	Всего	Неделя			
ИТОГО (с факультативами)				1044											29	19 3/6	1116											31	20 1/6	2160											60	39 4/6						
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044											29		1116											31		2160											60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)		53.5													54													53.8																			
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54													54													54																			
	Аудиторная нагрузка		15.3													16													15.7																			
	Контактная работа		15.3													16													15.7																			
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				1044	256	118		138	102					644	144	29	ТО: 16 5/6 Э: 2 2/3		468	128	48		80	32				304	36	13	ТО: 8 Э: 2/3	1512	384	166		218	134			948	180	42	ТО: 24 5/6 Э: 3 1/3					
1	Б1.О.05	Практикум по решению профессиональных задач	За	108	18			18					90		3															За	108	18			18				90		3	60	3					
2	Б1.В.03	Физико-математические основы моделирования наноструктур	Эк	144	34	16		18	18			74	36	4				Эк	144	32	16		16				76	36	4	Эк(2)	288	66	32		34	18			150	72	8	60	1234					
3	Б1.В.07	Электронные спектры и строение молекулярных структур в разных фазовых состояниях	Эк	144	34	16		18				74	36	4				Эк	144	34	16		18					74	36	4	Эк	144	34	16		18			74	36	4	60	3					
4	Б1.В.08	Теория нанозлектромагнетизма	Эк	144	34	18		16	16			74	36	4				Эк	144	34	18		16	16				74	36	4	Эк	144	34	18		16	16		74	36	4	60	3					
5	Б1.В.09	Сеточные методы решения физических задач	Эк	144	34	18		16	16			74	36	4			ЗаО	72	32	16		16				40		2	Эк ЗаО	216	66	34		32	16		114	36	6	60	34							
6	Б1.В.10	Применение методов спектроскопии для исследования физических свойств материалов электронной техники	За	108	34	16		18	18			74	36	3			ЗаО	72	32	16		16				40		2	ЗаО	180	66	32		34	18		114		5	60	34							
7	Б1.В.ДВ.01.01	Метаматериалы с периодическими включениями	За	72	34	34						38		2			За	72	34	34								38		2	За	72	34	34				38		2	60	3						
8	Б1.В.ДВ.01.02	Основы теории растространия импульсов	За	72	34	34						38		2			За	72	34	34								38		2	За	72	34	34				38		2	60	3						
9	Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	180	34			34	34			146		5			ЗаО	180	32			32	32			148		5	ЗаО(2)	360	66			66	66		294		10	60	1234							
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(4) За(3) ЗаО													Эк ЗаО(3)													Эк(5) За(3) ЗаО(4)																		
<b>ПРАКТИКИ</b>				(План)																																												
Б2.О.01(У)		Ознакомительная практика	ЗаО																432							432	432			12	7 2/3	ЗаО	432				432	432			12	7 2/3						
Б2.В.02(П)		Технологическая (проектно-технологическая) практика	ЗаО																108						108	108			3	1 5/6	ЗаО	108				108	108			3	1 5/6							
Б2.О.02(Пд)		Преддипломная практика	ЗаО																324						324	324			9	5 5/6	ЗаО	324				324	324			9	5 5/6							
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>				(План)																																												
Б3.01		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																	216						216			6	3 5/6		216						216			6	3 5/6							
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																											1	9	10			

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов					
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю		
Вид практики: Учебная практика												
Ознакомительная практика	1	2			3	1/3						
Вид практики: Производственная практика												
Технологическая (проектно-технологическая) практика	2	2			1	5/6						
			60	+	1	5/6	10			18		
Вид практики: Преддипломная практика												
Преддипломная практика	2	2			5	5/6						
Вид практики: Научно-исследовательская работа												
Научно-исследовательская работа	1	1			5	1/3						
Научно-исследовательская работа	1	2			4	2/3						
Научно-исследовательская работа	2	1			3	1/3						
Научно-исследовательская работа	2	2			3	1/3						
Итого по факту							27	2/3				
Итого по плану							27	2/3				

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры 'a03.04.03-21-14-60.dlx', код направления 03.04.03, год начала подготовки 2021

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				103	124	64	31	33	60	29	31
	Итого по ОП (без факультативов)				99	120	60	29	31	60	29	31
Б1	Дисциплины (модули)	22%	78%	10.7%	54	72	40	21	19	32	24	8
Б1.О	Обязательная часть					16	13	10	3	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					56	27	11	16	29	21	8
Б2	Практика	33%	67%	0%	39	42	20	8	12	22	5	17
Б2.О	Обязательная часть					14	5		5	9		9
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					28	15	8	7	13	5	8
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				4	4	4	2	2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				52.8	-	52.5	51.7	-	53.5	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				46.1	-	43.2	41.2	-	54	54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				15.7	-	16	15.7	-	15.3	16
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	5	4	1
		ЗАЧЕТ (За)					6	3	3	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	1	1	7	2	5
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				58.75%						
		в интерактивной форме				20.6%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)				25%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				29.55%							
	Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1				3.8%						
		Б2				49.2%						
		Б3				0%						
		Итого по блокам				19.5%						