

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования "Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского"
Институт физики

План одобрен Ученым советом института физики

Протокол № 1 от 09.09.2021

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Чумаченко А.Н.

"13" 09

2021 г.

03.03.01

03.03.01 Прикладные математика и физика

Профиль: Нелинейные процессы в микроволновых системах

Кафедра: Нелинейной физики

Институт: Институт физики

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2021

Учебный год

2021-2022

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 890 от 07.08.2020

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.001	ПРОГРАММИСТ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

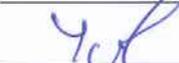
Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

 / Малинский И.Г./

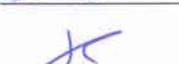
Начальник УУ

 / Удалов С.В./

Директор института физики

 / Вениг С.Б./

Зав. кафедрой

 / Бегинин Е.Н./

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.01	История	
Б1.О.04	Философия	
Б1.О.31	Семинар по курсовой работе	
Б1.О.32	Спецсеминар	
Б1.В.ДВ.02.01	Введение в специальность	
Б1.В.ДВ.02.02	Синергетика	
Б2.О.01(У)	Вычислительная практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
Б1.О.25	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.31	Семинар по курсовой работе	
Б1.О.32	Спецсеминар	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.01	История	
Б1.О.02	Язык делового общения	
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.04	Философия	
Б1.О.11	Механика	
Б1.О.12	Молекулярная физика	
Б1.О.13	Электричество и магнетизм	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.14	Оптика	
Б1.О.15	Атомная и ядерная физика	
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в учебный процесс	
Б1.В.ДВ.01.02	Коммуникативный практикум	
Б1.В.ДВ.01.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК
Б1.О.02	Язык делового общения	
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.31	Семинар по курсовой работе	
Б1.О.32	Спецсеминар	
Б1.В.08	Профессиональный английский язык	
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в учебный процесс	
Б1.В.ДВ.01.02	Коммуникативный практикум	
Б1.В.ДВ.01.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.01	История	
Б1.О.04	Философия	
Б1.О.25	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Синергетика и культура	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.04	Философия	
Б1.О.25	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в учебный процесс	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.02	Коммуникативный практикум	
Б1.В.ДВ.01.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.26	Физическая культура и спорт	
Б1.В.ДВ.04.01	Плавание	
Б1.В.ДВ.04.02	Прикладная физическая культура	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.25	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Промышленная экология	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
Б1.В.14	Основы дефектологии и инклюзивная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.В.09	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
Б1.В.15	Основы права и антикоррупционного поведения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области физико-математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности;	ОПК
Б1.О.05	Введение в математические основы физики	
Б1.О.06	Математический анализ и ТФКП	
Б1.О.07	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
Б1.О.08	Дифференциальные уравнения	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.09	Векторный и тензорный анализ	
Б1.О.10	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.11	Механика	
Б1.О.12	Молекулярная физика	
Б1.О.13	Электричество и магнетизм	
Б1.О.14	Оптика	
Б1.О.15	Атомная и ядерная физика	
Б1.О.19	Методы математической физики	
Б1.О.20	Теоретическая и аналитическая механика	
Б1.О.21	Теория поля	
Б1.О.22	Квантовая механика	
Б1.О.23	Статистическая физика	
Б1.О.27	Механика сплошных сред	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности;	ОПК
Б1.О.16	Введение в информационные технологии	
Б1.О.17	Принципы построения и защиты информационных систем	
Б1.О.18	Математические методы научных исследований в прикладной физике	
Б1.О.24	Применение программных пакетов в научных исследованиях	
Б1.О.28	Принципы построения и функционирования баз данных	
Б1.О.29	Информационно-телекоммуникационные технологии для научных исследований	
Б1.О.30	Компьютерные сети для научных исследований	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен составлять и оформлять научные и (или) технические (технологические, инновационные) отчеты (публикации, проекты);	ОПК
Б1.О.31	Семинар по курсовой работе	
Б1.О.32	Спецсеминар	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен осуществлять сбор и обработку научно-технической и (или) технологической информации для решения фундаментальных и прикладных задач;	ОПК
Б1.О.31	Семинар по курсовой работе	
Б1.О.32	Спецсеминар	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен участвовать в проведении фундаментальных и прикладных исследований и разработок, самостоятельно осваивать новые теоретические, в том числе математические, методы исследований и работать на современной экспериментальной научно-исследовательской, измерительно-аналитической и технологической аппаратуре.	ОПК
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК
Б1.О.17	Принципы построения и защиты информационных систем	
Б1.О.18	Математические методы научных исследований в прикладной физике	
Б1.О.24	Применение программных пакетов в научных исследованиях	
Б1.О.28	Принципы построения и функционирования баз данных	
Б1.О.29	Информационно-телекоммуникационные технологии для научных исследований	
Б1.О.30	Компьютерные сети для научных исследований	
Б2.О.01(У)	Вычислительная практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области нелинейных колебаний и волн для планирования и проведения численных и натуральных экспериментов в области нелинейных явлений и процессов, в том числе в микроволновых системах	ПК
Б1.В.01	Теория колебаний	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.02	Теория волн	
Б1.В.03	Теория катастроф	
Б1.В.04	Теория динамических систем	
Б1.В.05	Динамический хаос	
Б1.В.06	От порядка к хаосу	
Б1.В.07	Физика открытых нелинейных систем	
Б1.В.10	Введение в теорию сигналов	
Б1.В.11	Радиофизика и электроника	
Б1.В.12	Избранные вопросы теории колебаний и волн	
Б1.В.ДВ.02.01	Введение в специальность	
Б1.В.ДВ.02.02	Синергетика	
Б1.В.ДВ.03.01	Нелинейная динамика активных сред	
Б1.В.ДВ.03.02	Электроника СВЧ: физические основы и методы моделирования	
Б2.О.01(У)	Вычислительная практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен осуществлять поиск и анализ научной и научно-технической информации в области нелинейных явлений и процессов, в том числе в микроволновых системах	ПК
Б1.О.31	Семинар по курсовой работе	
Б1.О.32	Спецсеминар	
Б2.О.01(У)	Вычислительная практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен подготавливать планы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и отчеты по ним	ПК
Б1.О.31	Семинар по курсовой работе	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.32	Спецсеминар	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.В.02(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-4	Способен разрабатывать математические модели нелинейных явлений и процессов	ПК
Б1.О.18	Математические методы научных исследований в прикладной физике	
Б1.В.13	Математическое моделирование	
Б2.О.01(У)	Вычислительная практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для численного исследования нелинейных явлений и процессов	ПК
Б1.О.18	Математические методы научных исследований в прикладной физике	
Б1.О.24	Применение программных пакетов в научных исследованиях	
Б1.В.03	Теория катастроф	
Б1.В.04	Теория динамических систем	
Б1.В.05	Динамический хаос	
Б1.В.06	От порядка к хаосу	
Б1.В.12	Избранные вопросы теории колебаний и волн	
Б1.В.13	Математическое моделирование	
Б2.О.01(У)	Вычислительная практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для обработки экспериментальных данных	ПК
Б1.О.18	Математические методы научных исследований в прикладной физике	
Б1.О.24	Применение программных пакетов в научных исследованиях	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.13	Математическое моделирование	
Б2.О.01(У)	Вычислительная практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
					Не менее	Факт												
	Итого (с факультативами)				186	244	60	30	30	62	28	34	62	29	33	60	26	34
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	60	30	30	60	28	32	60	29	31	60	26	34
Б1	Дисциплины (модули)	60%	40%	16.8%	165	209	55	30	25	56	28	28	55	29	26	43	26	17
Б1.О	Обязательная часть					126	44	25	19	40	20	20	24	16	8	18	9	9
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					83	11	5	6	16	8	8	31	13	18	25	17	8
Б2	Практика	80%	20%	0%	15	25	5		5	4		4	5		5	11		11
Б2.О	Обязательная часть					20				4		4	5		5	11		11
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					5	5		5									
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6										6		6
ФТД	Факультативные дисциплины					4				2		2	2		2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				52.5	-	52.5	54	-	50.4	54	-	50.4	51.7	-	53.4	54.7
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				48.2	-	54	37.6	-	43.2	51.5	-	54	41.2	-	54	54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				27.4	-	34.1	30.7	-	29.5	36	-	28.8	21.6	-	20.8	14.8
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					9	5	4	9	4	5	9	5	4	8	4	4
		ЗАЧЕТ (За)					9	5	4	7	4	3	7	4	3	2		2
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	1	2	3	1	2	2	1	1	5	3	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1		1	1		1			
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					19	11	8	24	12	12	22	12	10	15	10	5
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				43%												
		в интерактивной форме				1.6%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)				60.8%													
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				45.69%													
	Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1				3.2%												
		Б2				100%												
		Б3				0%												
		Итого по блокам				13.2%												