

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Институт наукоёмких технологий и передовых материалов (Школа)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
воспитательной работе

О. О. Мартыненко

20 22 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Физика

План утвержден Ученым советом вуза

Протокол № 01-22 от 29.01.2022

03.04.02

Программа магистратуры: Вычислительная физика и квантовые технологии (совместно с МФТИ)

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки

2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 914 от 07.08.2020

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
24	АТОМНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	проектный
-	педагогический
-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности
И.о. заместителя директора по учебной и воспитательной работе
Института наукоёмких технологий и передовых материалов (Школы)

/А.В. Шолохова /

/ С. Г. Красицкая /

Руководитель образовательной программы

/ К. В. Нефедев /

Календарный учебный график

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			у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у											
								у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у								
																		*			Э	Э	К													*	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у								
II			п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п							

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
у	Теоретическое обучение и практики	17 5/6	18 1/6	36	16 5/6	16 5/6	52 5/6	
п								
Э	Экзаменационные сессии	2	3	5	2	2	7	
П	Производственная практика		2	2		17 1/6	19 1/6	
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				4	4	4	
К	Каникулы	1	6	7	2	8	17	
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 1/6□	5/6□	2□	1 1/6□	5/6□	4□	
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22	30	52	22	30	52	104

-	Курс 2																Закрепленная кафедра		Компетенции	
	Семестр 3								Семестр 4								Код	Наименование		
Считать в плане	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль			Код	Наименование
Блок 1.Д	24	864	16	198	112		430	108												
Обязатель	3	108	16		16		40	36												
+																	142	Академический департамент английского языка	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3	
+																	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3	
+	3	108	16		16		40	36									296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2	
Часть, ф	21	756		198	96		390	72												
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-4.1; ПК-4.2	
+																	297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
+	3	108		32	16		60										296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
+	3	108		32	16		60										296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-4.1; УК-4.2; ПК-6.2	
+																				ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-4.1; ПК-4.2	
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
+	3	108		32	32		44													ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-7.1; ПК-7.2
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-5.1; ПК-5.2	
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-5.1; ПК-5.2	
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-5.1; ПК-5.2	
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-7.1; ПК-7.2	
+	3	108		32	32		44										296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-5.1; ПК-5.2	
+																				ПК-3.1; ПК-3.2
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-3.1; ПК-3.2	
-																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-3.1; ПК-3.2	
-																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-3.1; ПК-3.2	
+																				УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-4.1; ПК-4.2
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-4.1; ПК-4.2	
-																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-4.1; ПК-4.2	
-																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-4.1; ПК-4.2	
+	3	108		34			74													УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2
+	3	108		34			74										296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2	
-	3	108		34			74										296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2	
-	3	108		34			74										296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2	
+	5	180		34	16		94	36												ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
+	5	180		34	16		94	36									296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
-	5	180		34	16		94	36									296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
-	5	180		34	16		94	36									296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+	4	144		34	16		58	36												ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
-	4	144		34	16		58	36									296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	
+	4	144		34	16		58	36									296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	

-	Курс 2																Закрепленная кафедра		-	
	Семестр 3								Семестр 4								Код	Наименование		Компетенции
Считать в плане	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль				
-	4	144		34	16		58	36									296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
Блок 2.П	3	108				18	90		27	972					54	918				
Обязатель	3	108				18	90													
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3	
+	3	108				18	90										296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3	
Часть, ф									27	972					54	918				
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2	
+									6	216					18	198	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2	
+									6	216					18	198	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	
+									15	540					18	522	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-9.3	
Блок 3.Г									6	216					18	162	36			
+									6	216					18	162	36	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-9.3
ФТД.Фак	1	36	8		16		12													
Часть, ф	1	36	8		16		12													
+																	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2	
+	1	36	8		16		12										296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-
Б1.В.ДВ.02.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам разработки программного обеспечения суперкомпьютеров для решения актуальных задач теоретической физики	
Б1.В.ДВ.02.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам квантовых вычислений и квантового компьютеринга	
Б1.В.ДВ.02.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам численных расчетов методами ab-initio	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	-
Б1.В.ДВ.02.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам разработки программного обеспечения суперкомпьютеров для решения актуальных задач теоретической физики	
Б1.В.ДВ.02.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам квантовых вычислений и квантового компьютеринга	
Б1.В.ДВ.02.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам численных расчетов методами ab-initio	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий	-
Б1.В.ДВ.02.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам разработки программного обеспечения суперкомпьютеров для решения актуальных задач теоретической физики	
Б1.В.ДВ.02.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам квантовых вычислений и квантового компьютеринга	
Б1.В.ДВ.02.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам численных расчетов методами ab-initio	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	-
Б1.В.ДВ.03.01	Учебный практикум по программированию и численным методам в статистической физике	
Б1.В.ДВ.03.02	Учебный практикум по программированию квантовых компьютеров и симуляторов	
Б1.В.ДВ.03.03	Учебный практикум по программированию в пакетах для квантово-механических расчетов	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.В.ДВ.03.01	Учебный практикум по программированию и численным методам в статистической физике	
Б1.В.ДВ.03.02	Учебный практикум по программированию квантовых компьютеров и симуляторов	
Б1.В.ДВ.03.03	Учебный практикум по программированию в пакетах для квантово-механических расчетов	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	-
Б1.В.ДВ.03.01	Учебный практикум по программированию и численным методам в статистической физике	
Б1.В.ДВ.03.02	Учебный практикум по программированию квантовых компьютеров и симуляторов	
Б1.В.ДВ.03.03	Учебный практикум по программированию в пакетах для квантово-механических расчетов	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б3.01(Д)	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
УК-3.1	формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	-
Б1.О.03	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	-
Б1.О.03	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	-
Б1.О.03	Организация научно-исследовательской работы	
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
Б3.01(Д)	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
УК-4.1	способность использовать/применять научные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	-
Б1.О.01	Английский язык для специальных целей	
Б1.В.07	Визуализация научных данных в физике конденсированного состояния в пакете Gnuplot и подготовка публикаций в системе LATEX	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.О.01	Английский язык для специальных целей	
Б1.В.07	Визуализация научных данных в физике конденсированного состояния в пакете Gnuplot и подготовка публикаций в системе LATEX	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.О.01	Английский язык для специальных целей	
Б1.В.ДВ.02.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам разработки программного обеспечения суперкомпьютеров для решения актуальных задач теоретической физики	
Б1.В.ДВ.02.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам квантовых вычислений и квантового компьютеринга	
Б1.В.ДВ.02.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам численных расчетов методами ab-initio	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	организует и модерует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач	-
Б1.О.02	Методика преподавания физики	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия лиц ведущих профессиональных задач	-

	Б1.0.02	Методика преподавания физики	
	Б2.0.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3		оценивает эффективность выбранных способов	-
	Б1.0.02	Методика преподавания физики	
	Б2.0.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	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
УК-6.1		находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережение)	-
	Б1.В.ДВ.02.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам разработки программного обеспечения суперкомпьютеров для решения актуальных задач теоретической физики	
	Б1.В.ДВ.02.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам квантовых вычислений и квантового компьютерига	
	Б1.В.ДВ.02.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам численных расчетов методами ab-initio	
	Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2		определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с потребностями избранной сферы профессиональной деятельности	-
	Б1.В.ДВ.02.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам разработки программного обеспечения суперкомпьютеров для решения актуальных задач теоретической физики	
	Б1.В.ДВ.02.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам квантовых вычислений и квантового компьютерига	
	Б1.В.ДВ.02.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам численных расчетов методами ab-initio	
	Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3		планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	-
	Б1.В.ДВ.02.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам разработки программного обеспечения суперкомпьютеров для решения актуальных задач теоретической физики	
	Б1.В.ДВ.02.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам квантовых вычислений и квантового компьютерига	
	Б1.В.ДВ.02.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам численных расчетов методами ab-initio	
	Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1		Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности;	ОПК
ОПК-1.1		решает научно-исследовательские задачи посредством применения фундаментальных знаний в области физики	-
	Б1.0.03	Организация научно-исследовательской работы	
	Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2		применяет основные принципы организации педагогической деятельности	-
	Б1.0.02	Методика преподавания физики	
	Б2.0.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3		планирует и реализует педагогическую деятельность в области физики, используя полученные знания	-
	Б1.0.02	Методика преподавания физики	
	Б2.0.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2		Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики;	ОПК
ОПК-2.1		ставит задачи, выбирает и применяет современные методы решения научных задач по тематике научных исследований, оценивает значимость полученных результатов	-
	Б1.0.03	Организация научно-исследовательской работы	
	Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2		осуществляет организационное управление научно-исследовательскими работами, научным коллективом	-
	Б1.0.03	Организация научно-исследовательской работы	
	Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3		применяет на практике методы поиска, оценки и выбора эффективных решений в области физики	-
	Б1.0.03	Организация научно-исследовательской работы	
	Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки;	ОПК
ОПК-3.1		осуществляет систематизацию научно-технической информации по исследуемой проблеме с использованием информационных технологий	-
	Б1.0.03	Организация научно-исследовательской работы	
	Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2		применяет Интернет-технологии, проблемно-ориентированные прикладные программные средства и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет в профессиональной сфере деятельности	-
	Б1.0.03	Организация научно-исследовательской работы	
	Б2.0.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3		применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или меняющейся среде и в междисциплинарном контексте	-
	Б1.0.03	Организация научно-исследовательской работы	
	Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.	ОПК
ОПК-4.1		предлагает новые идеи, совершенствует подходы к решению инновационных задач, оценивает значимость полученных результатов	-
	Б1.0.03	Организация научно-исследовательской работы	
	Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2		определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	-
	Б1.0.03	Организация научно-исследовательской работы	
	Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3		определяет возможные пути и сферы внедрения в практику результатов научных исследований	-
	Б1.0.03	Организация научно-исследовательской работы	
	Б2.0.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:		научно-исследовательские	
ПК-1		Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ПК
ПК-1.1		ставит цели и задачи научного исследования в соответствующей области знаний	-
	Б1.В.02	Введение в современную физику магнитных явлений и материалов	
	Б1.В.03	Фазовые переходы и критические явления	
	Б1.В.04	Квантовая физика	
	Б1.В.08	ab-initio вычисления	
	Б1.В.08.02	Введение в квантово-механические и квантово-механические методы функционала электронной плотности	
	Б1.В.ДВ.05.01	Теория вероятности и статистическая физика	
	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-1.2	анализирует основные достижения и тенденции в области прикладной физики, нанотехнологий и наноматериалов	-
Б1.В.02	Введение в современную физику негитных явлений и материалов	
Б1.В.03	Фазовые переходы и критические явления	
Б1.В.04	Квантовая физика	
Б1.В.08	ab-initio вычисления	
Б1.В.08.02	Введение в квантово-химические и квантово-механические методы функционала электронной плотности	
Б1.В.ДВ.05.01	Теория вероятности и статистическая физика	
Б2.В.03(Т)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Сверхпроводящие цепи и кубиты	
ФТД.В.02	Теория функций комплексного переменного в приложениях квантовой механики	
ПК-1.3	проводит научные исследования, получает новые научные и прикладные результаты самостоятельно, и в составе научного коллектива	-
Б1.В.02	Введение в современную физику негитных явлений и материалов	
Б1.В.03	Фазовые переходы и критические явления	
Б1.В.04	Квантовая физика	
Б1.В.08	ab-initio вычисления	
Б1.В.08.02	Введение в квантово-химические и квантово-механические методы функционала электронной плотности	
Б1.В.ДВ.05.01	Теория вероятности и статистическая физика	
Б2.В.03(Т)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ПК
ПК-2.1	применяет методы анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач	-
Б1.В.05	Квантовое машинное обучение	
Б1.В.06	Теория квантовой криптографии	
Б1.В.ДВ.04.01	Квантовая теория магнетизма	
Б1.В.ДВ.04.02	Физические основы квантовой оптики	
Б1.В.ДВ.04.03	Дополнительные главы квантовой механики	
Б1.В.ДВ.05.02	Квантовая теория информации и квантовые коммуникации	
Б1.В.ДВ.05.03	Нейроморфные вычисления и методы машинного обучения в теоретической физике	
Б2.В.03(Т)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	выбирает методы исследования, соотносит проблему, цели, задачи, предмет и методы исследования, формулирует проблему научного исследования, обосновывает его актуальность и новизну	-
Б1.В.05	Квантовое машинное обучение	
Б1.В.06	Теория квантовой криптографии	
Б1.В.ДВ.04.01	Квантовая теория магнетизма	
Б1.В.ДВ.04.02	Физические основы квантовой оптики	
Б1.В.ДВ.04.03	Дополнительные главы квантовой механики	
Б1.В.ДВ.05.02	Квантовая теория информации и квантовые коммуникации	
Б1.В.ДВ.05.03	Нейроморфные вычисления и методы машинного обучения в теоретической физике	
Б2.В.03(Т)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	организовывает и проводит научные исследования, обрабатывает полученные результаты	-
Б1.В.05	Квантовое машинное обучение	
Б1.В.06	Теория квантовой криптографии	
Б1.В.ДВ.04.01	Квантовая теория магнетизма	
Б1.В.ДВ.04.02	Физические основы квантовой оптики	
Б1.В.ДВ.04.03	Дополнительные главы квантовой механики	
Б1.В.ДВ.05.02	Квантовая теория информации и квантовые коммуникации	
Б1.В.ДВ.05.03	Нейроморфные вычисления и методы машинного обучения в теоретической физике	
Б2.В.03(Т)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:		
ПК-3	Способен разрабатывать технические задания на разработку собственных прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов, необходимых для решения задач теоретической физики	ПК
ПК-3.1	определяет задачи на разработку собственных прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов для решения задач теоретической физики	-
Б1.В.ДВ.01.01	Нейронные сети и генетические алгоритмы в современной статистической физике	
Б1.В.ДВ.01.02	Квантовые алгоритмы	
Б1.В.ДВ.01.03	Инсталляция, оптимизация, обновление и использование прикладных пакетов программ для квантово-механических расчетов	
Б2.В.02(Т)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	готовит технические задания на разработку собственных прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов	-
Б1.В.ДВ.01.01	Нейронные сети и генетические алгоритмы в современной статистической физике	
Б1.В.ДВ.01.02	Квантовые алгоритмы	
Б1.В.ДВ.01.03	Инсталляция, оптимизация, обновление и использование прикладных пакетов программ для квантово-механических расчетов	
Б2.В.02(Т)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен проектировать собственные прикладные пакеты программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов, необходимых для решения задач теоретической физики	ПК
ПК-4.1	выбирает программное обеспечение и применяет методы проектирования прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов	-
Б1.В.01	Программно-аппаратные комплексы для суперкомпьютерных расчетов	
Б1.В.08	ab-initio вычисления	
Б1.В.08.01	Высокоуровневое программирование в пакетах прикладных программ для вычислений из первых принципов	
Б1.В.ДВ.02.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам разработки программного обеспечения суперкомпьютеров для решения актуальных задач теоретической физики	
Б1.В.ДВ.02.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам квантовых вычислений и квантового компьютеринга	
Б1.В.ДВ.02.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам численных расчетов методами ab-initio	
Б2.В.02(Т)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Сверхпроводящие цепи и кубиты	
ФТД.В.02	Теория функций комплексного переменного в приложениях квантовой механики	
ПК-4.2	проектирует технологические процессы разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов	-
Б1.В.01	Программно-аппаратные комплексы для суперкомпьютерных расчетов	
Б1.В.08	ab-initio вычисления	
Б1.В.08.01	Высокоуровневое программирование в пакетах прикладных программ для вычислений из первых принципов	
Б1.В.ДВ.02.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам разработки программного обеспечения суперкомпьютеров для решения актуальных задач теоретической физики	
Б1.В.ДВ.02.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам квантовых вычислений и квантового компьютеринга	
Б1.В.ДВ.02.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам численных расчетов методами ab-initio	
Б2.В.02(Т)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Преддипломная практика	

	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.01	Сверхпроводящие цепи и кубиты	
	ФТД.В.02	Теория функций комплексного переменного в приложениях квантовой механики	
Тип задач проф. деятельности:		педагогической	
ПК-8		Способен к преподаванию общефизических дисциплин в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	ПК
ПК-8.1		использует современные образовательные технологии в учебном процессе	-
	Б1.0.02	Методика преподавания физики	
	Б2.0.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8.2		проводит учебные и консультативные занятия с обучающимися	-
	Б1.0.02	Методика преподавания физики	
	Б2.0.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8.3		применяет методы электронного обучения (дистанционного, мобильного)	-
	Б1.0.02	Методика преподавания физики	
	Б2.0.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9		Способен к преподаванию дисциплин в области современных вычислительных методов теоретической и прикладной физики, статистической и квантовой механики, в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	ПК
ПК-9.1		использует современные средства и технологии обучения	-
	Б1.0.02	Методика преподавания физики	
	Б2.0.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9.2		организует учебные занятия с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)	-
	Б1.0.02	Методика преподавания физики	
	Б2.0.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9.3		разрабатывает отдельные элементы учебно-методических материалов по отдельным видам учебных занятий	-
	Б1.0.02	Методика преподавания физики	
	Б2.0.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:		организационно-управленческой	
ПК-5		Способен планировать и организовывать исследования в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов	ПК
ПК-5.1		выбирает инструменты для организации исследований в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов, научных семинаров и коллоквиумов	-
	Б1.В.09	Методы программирования	
	Б1.В.09.01	Язык многопоточного программирования CUDA для решения задач статистической физики	
	Б1.В.09.02	Параллельное программирование MPI+OpenMP для решения физических задач	
	Б1.В.09.03	Суперкомпьютерные расчеты физических систем и процессов	
	Б1.В.09.04	Программирование квантовых компьютеров или симуляторов	
	Б1.В.09.05	Информационная безопасность и квантовая криптография	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2		анализирует и применяет способы планирования, и организации исследований в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов	-
	Б1.В.09	Методы программирования	
	Б1.В.09.01	Язык многопоточного программирования CUDA для решения задач статистической физики	
	Б1.В.09.02	Параллельное программирование MPI+OpenMP для решения физических задач	
	Б1.В.09.03	Суперкомпьютерные расчеты физических систем и процессов	
	Б1.В.09.04	Программирование квантовых компьютеров или симуляторов	
	Б1.В.09.05	Информационная безопасность и квантовая криптография	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6		Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	ПК
ПК-6.1		соблюдает этапы проектирования и порядок разработки технических заданий на проектирование процесса разработки программного обеспечения	-
	Б1.В.ДВ.03.01	Учебный практикум по программированию и численным методам в статистической физике	
	Б1.В.ДВ.03.02	Учебный практикум по программированию квантовых компьютеров и симуляторов	
	Б1.В.ДВ.03.03	Учебный практикум по программированию в пакетах для квантово-механических расчетов	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.01	Сверхпроводящие цепи и кубиты	
	ФТД.В.02	Теория функций комплексного переменного в приложениях квантовой механики	
ПК-6.2		использует программное обеспечение для оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	-
	Б1.В.07	Визуализация научных данных в физике конденсированного состояния в пакете Gnuplot и подготовка публикаций в системе LATEX	
	Б1.В.ДВ.03.01	Учебный практикум по программированию и численным методам в статистической физике	
	Б1.В.ДВ.03.02	Учебный практикум по программированию квантовых компьютеров и симуляторов	
	Б1.В.ДВ.03.03	Учебный практикум по программированию в пакетах для квантово-механических расчетов	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.01	Сверхпроводящие цепи и кубиты	
	ФТД.В.02	Теория функций комплексного переменного в приложениях квантовой механики	
ПК-7		Способен к организации научно-исследовательских команд (лабораторий), планирование стратегии их развития	ПК
ПК-7.1		применяет методы планирования и организации деятельности научных подразделений	-
	Б1.0.03	Организация научно-исследовательской работы	
	Б1.В.09	Методы программирования	
	Б1.В.09.04	Программирование квантовых компьютеров или симуляторов	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.2		формирует научно-исследовательские команды (лаборатории) и выбирает инструменты планирования стратегии их развития	-
	Б1.0.03	Организация научно-исследовательской работы	
	Б1.В.09	Методы программирования	
	Б1.В.09.04	Программирование квантовых компьютеров или симуляторов	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.О	Обязательная часть	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.О.01	Английский язык для специальных целей	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.02	Методика преподавания физики	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.О.03	Организация научно-исследовательской работы	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-7.1; ПК-7.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б1.В.01	Программно-аппаратные комплексы для суперкомпьютерных расчетов	ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.02	Введение в современную физику магнитных явлений и материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.03	Фазовые переходы и критические явления	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.04	Квантовая физика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.05	Квантовое машинное обучение	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.06	Теория квантовой криптографии	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.07	Визуализация научных данных в физике конденсированного состояния в пакете Gnuplot и подготовка публикаций в системе LATEX	УК-4.1; УК-4.2; ПК-6.2
Б1.В.08	ab-initio вычисления	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.08.01	Высокоуровневое программирование в пакетах прикладных программ для вычислений из первых принципов	ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.08.02	Введение в квантово-химические и квантово-механические методы функционала электронной плотности	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.09	Методы программирования	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б1.В.09.01	Язык многопоточного программирования CUDA для решения задач статистической физики	ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.09.02	Параллельное программирование MPI+OpenMP для решения физических задач	ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.09.03	Суперкомпьютерные расчеты физических систем и процессов	ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.09.04	Программирование квантовых компьютеров или симуляторов	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б1.В.09.05	Информационная безопасность и квантовая криптография	ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.01.01	Нейронные сети и генетические алгоритмы в современной статистической физике	ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.01.02	Квантовые алгоритмы	ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.01.03	Инсталляция, оптимизация, обновление и использование прикладных пакетов программ для квантово-механических расчетов	ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.ДВ.02.01	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам разработки программного обеспечения суперкомпьютеров для решения актуальных задач теоретической физики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-4.1; ПК-4.2

Б1.В.ДВ.02.02	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам квантовых вычислений и квантового компьютеринга	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.ДВ.02.03	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам численных расчетов методами ab-initio	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.В.ДВ.03.01	Учебный практикум по программированию и численным методам в статистической физике	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.В.ДВ.03.02	Учебный практикум по программированию квантовых компьютеров и симуляторов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.В.ДВ.03.03	Учебный практикум по программированию в пакетах для квантово-механических расчетов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.04.01	Квантовая теория магнетизма	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.04.02	Физические основы квантовой оптики	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.04.03	Дополнительные главы квантовой механики	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.05.01	Теория вероятности и статистическая физика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.05.02	Квантовая теория информации и квантовые коммуникации	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.05.03	Нейроморфные вычисления и методы машинного обучения в теоретической физике	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-9.3
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-9.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
ФТД	Факультативы	ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2
ФТД.В.01	Сверхпроводящие цепи и кубиты	ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2
ФТД.В.02	Теория функций комплексного переменного в приложениях квантовой механики	ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА		
01.001	ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)	ПК-8; ПК-9	
A	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ПК-8; ПК-9	Учитель: высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, либо высшее образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации; Воспитатель: высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" либо высшее образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации
A/01.6	Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-8; ПК-9	
B	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	ПК-8; ПК-9	Учитель: высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, либо высшее образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации; Воспитатель: высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" либо высшее образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации
B/03.6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	ПК-8; ПК-9	
01.003	ПЕДАГОГ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ	ПК-8; ПК-9	
A	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам «3»	ПК-8; ПК-9	Высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" или Высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным образовательным программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки "Образование и педагогические науки"
A/05.6	Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы	ПК-8; ПК-9	
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.016	РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	
A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	Высшее образование - программы бакалавриата Повышение квалификации в области проектного менеджмента
A/14.6	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	ПК-3	
A/15.6	Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным заданием	ПК-3	
A/16.6	Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами	ПК-5	
A/17.6	Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием	ПК-4; ПК-6	
A/18.6	Завершение проекта в соответствии с полученным заданием	ПК-4	
B	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенности, порожденных запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	ПК-7	Высшее образование - специалитет, магистратура Повышение квалификации в области проектного менеджмента
B/01.7	Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	ПК-7	
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ	ПК-5; ПК-6; ПК-7	
A	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	ПК-5	Высшее образование - бакалавриат
A/02.6	Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных	ПК-5	
B	Управление этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации	ПК-6	Высшее образование - специалитет или магистратура
B/04.7	Разработка, согласование и управление реализацией рабочего проекта методической и технологической инфраструктуры больших данных	ПК-6	
C	Управление разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных	ПК-7	Высшее образование - специалитет или магистратура
C/01.8	Разработка продуктов на основе встраиваемой аналитики больших данных	ПК-7	
24	АТОМНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ		
24.078	СПЕЦИАЛИСТ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ	ПК-1; ПК-2	
A	Проведение прикладных научных исследований в соответствии с рабочими планами по повышению эффективности и безопасности объектов использования атомной энергии	ПК-1; ПК-2	Высшее образование - бакалавриат
A/01.6	Подготовка исходных данных, наладка экспериментальных стендов и установок для обеспечения выполнения научных исследований	ПК-1	
A/02.6	Проведение расчетных исследований и измерений физических характеристик на экспериментальных стендах и установках	ПК-1	
A/03.6	Обработка и анализ результатов расчетных исследований и экспериментальных измерений и составление отчетов по выполненным этапам работ	ПК-2	
B	Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению	ПК-2	Высшее образование - специалитет или магистратура и дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по профилю деятельности
B/02.7	Обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработки предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий	ПК-2	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-1	Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива
24.078	СПЕЦИАЛИСТ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
A	Проведение прикладных научных исследований в соответствии с рабочими планами по повышению эффективности и безопасности объектов использования атомной энергии
A/01.6	Подготовка исходных данных, наладка экспериментальных стенов и установок для обеспечения выполнения научных исследований
A/02.6	Проведение расчетных исследований и измерений физических характеристик на экспериментальных стендах и установках
ПК-2	Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач
24.078	СПЕЦИАЛИСТ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
A	Проведение прикладных научных исследований в соответствии с рабочими планами по повышению эффективности и безопасности объектов использования атомной энергии
A/03.6	Обработка и анализ результатов расчетных исследований и экспериментальных измерений и составление отчетов по выполненным этапам работ
B	Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению
B/02.7	Обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработка предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий
Тип задач проф. деятельности:	проектный
ПК-3	Способен разрабатывать технические задания на разработку собственных прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов, необходимых для решения задач теоретической физики
06.016	РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров
A/14.6	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием
A/15.6	Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом
ПК-4	Способен проектировать собственные прикладные пакеты программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов, необходимых для решения задач теоретической физики
06.016	РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров
A/17.6	Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием
A/18.6	Завершение проекта в соответствии с полученным заданием
Тип задач проф. деятельности:	педагогический
ПК-8	Способен к преподаванию общезначимых дисциплин в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования
01.001	ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)
A	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования
A/01.6	Общепедагогическая функция. Обучение
B	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ
B/03.6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования
01.003	ПЕДАГОГ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ
A	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам <3>
A/05.6	Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы
ПК-9	Способен к преподаванию дисциплин в области современных вычислительных методов теоретической и прикладной физики, статистической и квантовой механики, в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования
01.001	ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)
A	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования
A/01.6	Общепедагогическая функция. Обучение
B	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ
B/03.6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования
01.003	ПЕДАГОГ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ
A	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам <3>
A/05.6	Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий
ПК-5	Способен планировать и организовывать исследования в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
06.016	РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров
A/16.6	Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ
A	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры
A/02.6	Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных
ПК-6	Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
06.016	РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров
A/17.6	Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ
B	Управление этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации
B/04.7	Разработка, согласование и управление реализацией рабочего проекта методической и технологической инфраструктуры больших данных
ПК-7	Способен к организации научно-исследовательских команд (лабораторий), планирование стратегии их развития
06.016	РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
B	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта
B/01.7	Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ
C	Управление разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных
C/01.8	Разработка продуктов на основе встроенной аналитики больших данных

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Семестр	
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя						
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			КСР	СР	Контр оль			Всего
ИТОГО (с факультативами)				1008								28	18 5/6		1188									33	21 1/6		2196								61	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972								27			1188									33			2160							60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53,5																							26,8											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54																							27											
	Аудиторная нагрузка			19,4																							9,7											
	Контактная работа			20,5																							10,3											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1008	368	24	198	128	18	532	108	28	ТО: 16 5/6□ Э: 2													ТО: □ Э:	1008	368	24	198	128	18	532	108	28	ТО: 16 5/6□ Э: 2		
1	Б1.О.03	Организация научно-исследовательской работы	Эк	108	32	16		16		40	36	3														Эк	108	32	16		16		40	36	3		296	3
2	Б1.В.04	Квантовая физика	ЗаО	108	48		32	16		60		3														ЗаО	108	48		32	16		60		3		296	23
3	Б1.В.05	Квантовое машинное обучение	За	108	48		32	16		60		3														За	108	48		32	16		60		3		296	3
4	Б1.В.09	Методы программирования	За	108	64		32	32		44		3														За	108	64		32	32		44		3			123
5	Б1.В.09.05	Информационная безопасность и квантовая криптография	За	108	64		32	32		44		3														За	108	64		32	32		44		3		296	3
6	Б1.В.ДВ.03.01	Учебный практикум по программированию и численным методам в статистической физике	За	108	34		34			74		3														За	108	34		34			74		3		296	3
7	Б1.В.ДВ.03.02	Учебный практикум по программированию квантовых компьютеров и симуляторов	За	108	34		34			74		3														За	108	34		34			74		3		296	3
8	Б1.В.ДВ.03.03	Учебный практикум по программированию в пакетах для квантово-механических расчетов	За	108	34		34			74		3														За	108	34		34			74		3		296	3
9	Б1.В.ДВ.04.01	Квантовая теория магнетизма	Эк КП	180	50		34	16		94	36	5														Эк КП	180	50		34	16		94	36	5		296	3
10	Б1.В.ДВ.04.02	Физические основы квантовой оптики	Эк КП	180	50		34	16		94	36	5														Эк КП	180	50		34	16		94	36	5		296	3
11	Б1.В.ДВ.04.03	Дополнительные главы квантовой механики	Эк КП	180	50		34	16		94	36	5														Эк КП	180	50		34	16		94	36	5		296	3
12	Б1.В.ДВ.05.01	Теория вероятности и статистическая физика	Эк	144	50		34	16		58	36	4														Эк	144	50		34	16		58	36	4		296	3
13	Б1.В.ДВ.05.02	Квантовая теория информации и квантовые коммуникации	Эк	144	50		34	16		58	36	4														Эк	144	50		34	16		58	36	4		296	3
14	Б1.В.ДВ.05.03	Нейроморфные вычисления и методы машинного обучения в теоретической физике	Эк	144	50		34	16		58	36	4														Эк	144	50		34	16		58	36	4		296	3
15	Б2.О.02(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	ЗаО	108	18					18	90	3														ЗаО	108	18				18	90		3		296	3
16	ФТД.В.02	Теория функций комплексного переменного в приложениях квантовой механики	За	36	24	8		16		12		1														За	36	24	8		16		12		1		296	3
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(4) ЗаО(2) КП											Эк(3) За(4) ЗаО(2) КП																								
ПРАКТИКИ			(План)											(План)																								
	Б2.В.02(П)	Производственная практика. Практика по проектной деятельности	ЗаО												972	54					54	918		27	17 1/6		972	54				54	918		27	17 1/6		
	Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ЗаО												216	18					18	198		6	3 2/3	ЗаО	216	18				18	198		6	3 2/3		
	Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	ЗаО												540	18					18	522		15	9 1/2	ЗаО	540	18				18	522		15	9 1/2		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)											(План)																								
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Эк												216	18					18	162	36	6	4		216	18				18	162	36	6	4		
КАНИКУЛЫ																									2	8	10											

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				98		123	62	28	34	61	28	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96		120	60	28	32	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	16%	84%	30.1%	51		75	51	25	26	24	24	
Б1.О	Обязательная часть						12	9	3	6	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						63	42	22	20	21	21	
Б2	Практика	23%	77%	0%	39		39	9	3	6	30	3	27
Б2.О	Обязательная часть						9	6	3	3	3	3	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						30	3		3	27		27
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2		3	2		2	1	1	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						3	2		2	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.5	-	50.5	53.6	-	53.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					51.5	-	54	48	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					20.3	-	20.7	19.9	-	20.5	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					1018	-	350	342	-	326	
		Блок Б2					126	-	18	36	-	18	54
		Блок Б3					18	-			-		18
		Блок ФТД					60	-		36	-	24	
		Итого по всем блокам					1222	-	368	414	-	368	72
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						10	7	3	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	1	1	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					13.56%						
		в интерактивной форме					31.6%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					17.5%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					37.7%							