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

И.о. проректора по учебной работе _____ *С.А. Алексеев*

"01" сентября 2022г.

План утвержден Ученым советом вуза

Протокол № 10-22 от 30.09.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

03.03.02

Физика

Профиль: Фундаментальная и прикладная физика (совместно с НИУ ВШЭ, г. Москва)

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки 2022

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Образовательный стандарт (ФГОС) № 891 от 07.08.2020

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности*
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
24	АТОМНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательский
-	проектный
-	педагогический

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности _____ */А.В. Шолохова /*

Директор Дальневосточного центра онлайн обучения _____ */Ю.Р. Данько/*

И.о. заместителя директора по учебной и воспитательной работе Института наукоёмких технологий и передовых материалов (Школы) _____ */ С. Г. Красицкая/*

Руководитель образовательной программы _____ */ С. С. Голик/*

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								*									*			Э	Э	Э	К	*		*								*	*					*				Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К
II								*									*			Э	Э	К		*		*								*	*					*		Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
III								*									*			Э	Э	К		*		*								*	*					*		Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К
IV								*								П	*	П	П	П	Э	Э	К	*		*								*	*	Э	П	П	П	* П П П П П	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17 5/6	19 1/6	37	17 5/6	18 1/6	36	17 5/6	18 1/6	36	14 5/6	10 5/6	25 4/6	134 4/6
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	2	3	5	2	3	5	2	1 3/6	3 3/6	19 3/6
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								2	2	4	3 5/6	7 5/6	9 5/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
К	Продолжительность каникул	7 дн	42 дн	49 дн	7 дн	42 дн	49 дн	7 дн	42 дн	49 дн	7 дн	56 дн	63 дн	210 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	7 дн	5 дн	12 дн	7 дн	5 дн	12 дн	7 дн	5 дн	12 дн	7 дн	5 дн	12 дн	48 дн
Продолжительность		161 дн	204 дн	365 дн	154 дн	211 дн	365 дн	154 дн	211 дн	365 дн	161 дн	204 дн	365 дн	

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов								Курс 1																	
																			Семестр 1									Семестр 2								
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	Элект часы	Пр. подгот	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)								214	214		8032	8032	4930	1869	981	944			30	1080	236	84	344			290	126	30	1152	206	180	376		36	219	135
Обязательная часть								137	137		4932	4932	2924	1144	612	658			23	828	168	68	292			210	90	24	864	170	144	232		36	183	99
+	Б1.О.01	Иностранный язык	24	13				8	8	36	288	288	136	98	54	136			2	72			34			38		2	72			34			11	27
+	Б1.О.02	История		2				3	3	36	108	108	36	36		36												3	108	18		18		36	36	
+	Б1.О.03	Философия		4				3	3	36	108	108	36	36		18																				
+	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности		1				2	2	36	72	72	32	40					2	72	16		16			40										
+	Б1.О.05	Физическая культура и спорт		1				2	2	36	72	72	70	2					2	72	2		68			2										
+	Б1.О.06	Русский язык в профессиональной коммуникации		1				2	2	36	72	72	34	38		18			2	72			34			38										
+	Б1.О.07	Экономика		6				2	2	36	72	72	18	18																						
+	Б1.О.08	Правоведение		5				3	3	36	108	108	36	36		8																				
+	Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение		4				2	2	36	72	72	36	36		12																				
+	Б1.О.10	Охрана интеллектуальной собственности		7				4	4	36	144	144	16	20		16																				
+	Б1.О.11	**Модуль проектной деятельности**		**25**				5	**5**		**180**	**180**	**124**	**56**														3	**108**		**72**				**36**	
+	Б1.О.11.01	Основы проектной деятельности		2				3	3	36	108	108	72	36														3	108		72				36	
+	Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование		5				2	2	36	72	72	52	20																						
+	Б1.О.12	**Математический модуль**	**1233**	**12355**			**112335**	32	**32**		**1152**	**1152**	**736**	**281**	**135**	**96**			8	**288**	**100**		**88**			**64**	**36**	5	**180**	**62**		**72**			**19**	**27**
+	Б1.О.12.01	Математический анализ	12	2			12	10	10	36	360	360	238	59	63	20			5	180	50		54			40	36	5	180	62		72			19	27
+	Б1.О.12.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия		1			1	3	3	36	108	108	84	24					3	108	50		34			24										
+	Б1.О.12.03	Векторный и тензорный анализ	3				3	5	5	36	180	180	104	40	36	16																				
+	Б1.О.12.04	Элементы функционального анализа		5			5	3	3	36	108	108	70	38		8																				
+	Б1.О.12.05	Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление	3				3	4	4	36	144	144	84	24	36	16																				
+	Б1.О.12.06	Вероятность в статистической механике и квантовой физике		3				4	4	36	144	144	86	58		18																				
+	Б1.О.12.07	Теория групп		5				3	3	36	108	108	70	38		18																				
+	Б1.О.13	**Модуль общей физики**	**123445**	**223445**			**12345**	44	**44**		**1584**	**1584**	**1042**	**290**	**252**	**194**			7	**252**	**50**	**68**	**52**			**28**	**54**	11	**396**	**90**	**72**	**108**			**81**	**45**
+	Б1.О.13.01	Механика	1				1	7	7	36	252	252	170	28	54	36			7	252	50	68	52			28	54									
+	Б1.О.13.02	Электричество и магнетизм	3	3			3	9	9	36	324	324	208	80	36	52																				
+	Б1.О.13.03	Оптика	4	4			4	7	7	36	252	252	144	54	54	18																				
+	Б1.О.13.04	Молекулярная физика	2	2			2	8	8	36	288	288	216	27	45	54												8	288	72	72	72			27	45
+	Б1.О.13.05	Атомная физика	5	5			5	5	5	36	180	180	124	29	27	16																				
+	Б1.О.13.06	Электроника и схемотехника	4	4				5	5	36	180	180	126	18	36	18																				
+	Б1.О.13.07	Введение в специальность		2				3	3	36	108	108	54	54														3	108	18		36			54	
+	Б1.О.14	**Модуль теоретической физики**	**45566**	**4**			**4566**	25	**25**		**900**	**900**	**572**	**157**	**171**	**124**																				
+	Б1.О.14.01	Электродинамика	5				5	4	4	36	144	144	106	11	27	36																				
+	Б1.О.14.02	Физика атомного ядра и элементарных частиц	6				6	4	4	36	144	144	90	18	36	18																				
+	Б1.О.14.03	Методы математической физики	4				4	5	5	36	180	180	108	27	45	18																				
+	Б1.О.14.04	Теоретическая механика		4				3	3	36	108	108	72	36		18																				
+	Б1.О.14.05	Механика сплошных сред	5					4	4	36	144	144	88	29	27	16																				
+	Б1.О.14.06	Квантовая механика	6				6	5	5	36	180	180	108	36	36	18																				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								77	77		3100	3100	2006	725	369	286			7	252	68	16	52			80	36	6	288	36	36	144			36	36
+	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		23456							328	328	328																72			72				
+	Б1.В.02	Вычислительная физика	2	1			12	5	5	36	180	180	88	56	36	38			2	72	18	16				38		3	108	18	36				18	36
+	Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов	1					5	5	36	180	180	102	42	36	18			5	180	50		52			42	36									
+	Б1.В.04	Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания		2				3	3	36	108	108	90	18		18												3	108	18		72			18	
+	Б1.В.05	Статистическая физика		6				3	3	36	108	108	72	36		8																				
+	Б1.В.06	Метрология		6				3	3	36	108	108	90	18		8																				
+	Б1.В.07	Термодинамика		8			8	3	3	36	108	108	60	48		18																				
+	Б1.В.08	Физика сплошных сред		7				3	3	36	108	108	80	28																						
+	Б1.В.09	Электродинамика конденсированных сред		7				3	3	36	108	108	90	18																						
+	Б1.В.10	Методика преподавания физики		4				3	3	36	108	108	72	36																						
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**	**5**				**5**	3	**3**		**108**	**108**	**70**	**11**	**27**	**16**																				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Теория гравитации	5				5	3	3	36	108	108	70	11	27	16																				
-	Б1.В.ДВ.01.02	Физика лазеров и нелинейная оптика	5				5	3	3	36	108	108	70	11	27	16																				
-	Б1.В.ДВ.01.03	Кристаллография и кристаллофизика	5				5	3	3	36	108	108	70	11	27	16																				

-	-	-	Курс 2																		Курс 3																	
			Семестр 3									Семестр 4									Семестр 5									Семестр 6								
Считать в плане	Индекс	Наименование	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)			27	1044	222	140	294			280	108	30	1152	234	108	358		36	254	162	27	1044	228	106	354		36	212	108	28	1048	252	144	238		36	216	162
Обязательная часть			24	864	222	72	222			240	108	27	972	198	108	250		36	218	162	24	864	192	106	248		36	201	81	11	396	72	18	126		36	72	72
+	Б1.О.01	Иностранный язык	2	72			34			38		2	72			34			11	27																		
+	Б1.О.02	История																																				
+	Б1.О.03	Философия										3	108			36		36	36																			
+	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности																																				
+	Б1.О.05	Физическая культура и спорт																																				
+	Б1.О.06	Русский язык в профессиональной коммуникации																																				
+	Б1.О.07	Экономика																												2	72			18		36	18	
+	Б1.О.08	Правоведение																			3	108	18		18		36	36										
+	Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение										2	72	18		18			36																			
+	Б1.О.10	Охрана интеллектуальной собственности																																				
+	Б1.О.11	**Модуль проектной деятельности**																			2	**72**		**52**				**20**										
+	Б1.О.11.01	Основы проектной деятельности																																				
+	Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование																			2	72		52				20										
+	Б1.О.12	**Математический модуль**	13	**468**	**154**		**120**			**122**	**72**										6	**216**	**68**		**72**			**76**										
+	Б1.О.12.01	Математический анализ																																				
+	Б1.О.12.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия																																				
+	Б1.О.12.03	Векторный и тензорный анализ	5	180	52		52			40	36																											
+	Б1.О.12.04	Элементы функционального анализа																			3	108	34		36			38										
+	Б1.О.12.05	Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление	4	144	50		34			24	36																											
+	Б1.О.12.06	Вероятность в статистической механике и квантовой физике	4	144	52		34			58																												
+	Б1.О.12.07	Теория групп																			3	108	34		36			38										
+	Б1.О.13	**Модуль общей физики**	9	**324**	**68**	**72**	**68**			**80**	**36**	12	**432**	**90**	**108**	**72**			**72**	**90**	5	**180**	**34**	**54**	**36**			**29**	**27**									
+	Б1.О.13.01	Механика																																				
+	Б1.О.13.02	Электричество и магнетизм	9	324	68	72	68			80	36																											
+	Б1.О.13.03	Оптика										7	252	36	72	36			54	54																		
+	Б1.О.13.04	Молекулярная физика																																				
+	Б1.О.13.05	Атомная физика																			5	180	34	54	36			29	27									
+	Б1.О.13.06	Электроника и схемотехника										5	180	54	36	36			18	36																		
+	Б1.О.13.07	Введение в специальность																																				
+	Б1.О.14	**Модуль теоретической физики**										8	**288**	**90**		**90**			**63**	**45**	8	**288**	**72**		**122**			**40**	**54**	9	**324**	**72**	**18**	**108**			**54**	**72**
+	Б1.О.14.01	Электродинамика																			4	144	36		70			11	27									
+	Б1.О.14.02	Физика атомного ядра и элементарных частиц																												4	144	36	18	36			18	36
+	Б1.О.14.03	Методы математической физики										5	180	54		54			27	45																		
+	Б1.О.14.04	Теоретическая механика										3	108	36		36			36																			
+	Б1.О.14.05	Механика сплошных сред																			4	144	36		52			29	27									
+	Б1.О.14.06	Квантовая механика																												5	180	36		72			36	36
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			3	180		68	72			40		3	180	36		108			36		3	180	36		106			11	27	17	652	180	126	112			144	90
+	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		72			72						72			72						72			72						40			40				
+	Б1.В.02	Вычислительная физика																																				
+	Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов																																				
+	Б1.В.04	Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания																																				
+	Б1.В.05	Статистическая физика																												3	108	36		36			36	
+	Б1.В.06	Метрология																												3	108	36	54				18	
+	Б1.В.07	Термодинамика																																				
+	Б1.В.08	Физика сплошных сред																																				
+	Б1.В.09	Электродинамика конденсированных сред																																				
+	Б1.В.10	Методика преподавания физики										3	108	36		36			36																			
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**																			3	**108**	**36**		**34**			**11**	**27**									
+	Б1.В.ДВ.01.01	Теория гравитации																			3	108	36		34			11	27									
-	Б1.В.ДВ.01.02	Физика лазеров и нелинейная оптика																			3	108	36		34			11	27									
-	Б1.В.ДВ.01.03	Кристаллография и кристаллофизика																			3	108	36		34			11	27									

-	-	-	Курс 4																		Закрепленная кафедра		-
			Семестр 7									Семестр 8											
Считать в плане	Индекс	Наименование	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)			24	864	198		248		108	202	108	18	648	180		200			196	72			
Обязательная часть			4	144	8		8		108	20													
+	Б1.О.01	Иностранный язык																			142	Академический департамент английского языка	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
+	Б1.О.02	История																			137	Департамент истории и археологии	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
+	Б1.О.03	Философия																			140	Департамент философии и религиоведения	УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6
+	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности																			294	Департамент ядерных технологий	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
+	Б1.О.05	Физическая культура и спорт																			152	Департамент физического воспитания	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
+	Б1.О.06	Русский язык в профессиональной коммуникации																			76	Русского языка и литературы	УК-4.4; УК-4.5
+	Б1.О.07	Экономика																			247	Департамент прикладной экономики	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
+	Б1.О.08	Правоведение																			83	Теории истории государства и права	УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3
+	Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение																			139	Департамент социальных наук	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3
+	Б1.О.10	Охрана интеллектуальной собственности	4	144	8		8		108	20											296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
+	Б1.О.11	**Модуль проектной деятельности**																					**УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; 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**
+	Б1.О.11.01	Основы проектной деятельности																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
+	Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование																			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-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
+	Б1.О.12	**Математический модуль**																					**ОПК-1.1; ОПК-1.2**
+	Б1.О.12.01	Математический анализ																			306	Департамент математики	ОПК-1.2
+	Б1.О.12.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия																			306	Департамент математики	ОПК-1.2
+	Б1.О.12.03	Векторный и тензорный анализ																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2
+	Б1.О.12.04	Элементы функционального анализа																			306	Департамент математики	ОПК-1.2
+	Б1.О.12.05	Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-1.2
+	Б1.О.12.06	Вероятность в статистической механике и квантовой физике																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-1.2
+	Б1.О.12.07	Теория групп																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2
+	Б1.О.13	**Модуль общей физики**																					**УК-1.1; ОПК-1.1**
+	Б1.О.13.01	Механика																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; ОПК-1.1
+	Б1.О.13.02	Электричество и магнетизм																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; ОПК-1.1
+	Б1.О.13.03	Оптика																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; ОПК-1.1
+	Б1.О.13.04	Молекулярная физика																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; ОПК-1.1
+	Б1.О.13.05	Атомная физика																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; ОПК-1.1
+	Б1.О.13.06	Электроника и схемотехника																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; ОПК-1.1
+	Б1.О.13.07	Введение в специальность																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ОПК-1.1
+	Б1.О.14	**Модуль теоретической физики**																					**ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2**
+	Б1.О.14.01	Электродинамика																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-2.1; ОПК-2.2
+	Б1.О.14.02	Физика атомного ядра и элементарных частиц																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-2.1; ОПК-2.2
+	Б1.О.14.03	Методы математической физики																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-1.1; ОПК-1.2
+	Б1.О.14.04	Теоретическая механика																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-2.2
+	Б1.О.14.05	Механика сплошных сред																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-2.1; ОПК-2.2
+	Б1.О.14.06	Квантовая механика																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			20	720	190		240			182	108	18	648	180		200			196	72			
+	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту																			152	Департамент физического воспитания	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
+	Б1.В.02	Вычислительная физика																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.3
+	Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2
+	Б1.В.04	Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
+	Б1.В.05	Статистическая физика																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2
+	Б1.В.06	Метрология																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1
+	Б1.В.07	Термодинамика										3	108	30		30			48		296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2
+	Б1.В.08	Физика сплошных сред	3	108	40		40			28											296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.1; УК-3.2; ПК-7.1; ПК-7.2
+	Б1.В.09	Электродинамика конденсированных сред	3	108	30		60			18											296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.1; УК-3.1; ПК-8.2
+	Б1.В.10	Методика преподавания физики																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**																					**ПК-1.1; ПК-1.2**
+	Б1.В.ДВ.01.01	Теория гравитации																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2
-	Б1.В.ДВ.01.02	Физика лазеров и нелинейная оптика																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.01.03	Кристаллография и кристаллофизика																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.2

-	-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов								Курс 1																		
																			Семестр 1									Семестр 2								
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	Элект часы	Пр. подгот	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**	**6**				**6**	4	**4**		**144**	**144**	**72**	**36**	**36**	**8**																					
+	Б1.В.ДВ.02.01	Современные основы атомной и молекулярной спектроскопии	6				6	4	4	36	144	144	72	36	36	8																					
-	Б1.В.ДВ.02.02	Методы исследования наноструктур и наноматериалов	6				6	4	4	36	144	144	72	36	36	8																					
-	Б1.В.ДВ.02.03	Общая астрофизика	6				6	4	4	36	144	144	72	36	36	8																					
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**	**78**	**78**			**7**	13	**13**		**468**	**468**	**270**	**108**	**90**	**36**																					
+	Б1.В.ДВ.03.01	Физика и технология приборов квантовой электроники и фотоники	78	78			7	13	13	36	468	468	270	108	90	36																					
-	Б1.В.ДВ.03.02	Физика конденсированного состояния. Синтез и свойства наноструктурированных материалов	78	78			7	13	13	36	468	468	270	108	90	36																					
-	Б1.В.ДВ.03.03	Топология и симметрия в физике	78	78			7	13	13	36	468	468	270	108	90	36																					
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**	**78**	**78**				14	**14**		**504**	**504**	**250**	**164**	**90**	**36**																					
+	Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по спектроскопии	78	78				14	14	36	504	504	250	164	90	36																					
-	Б1.В.ДВ.04.02	Процессы на поверхности раздела фаз	78	78				14	14	36	504	504	250	164	90	36																					
-	Б1.В.ДВ.04.03	Электронные свойства твердых тел	78	78				14	14	36	504	504	250	164	90	36																					
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**	**6**					4	**4**		**144**	**144**	**72**	**18**	**54**	**28**																					
+	Б1.В.ДВ.05.01	Взаимодействие лазерного излучения с веществом. Лазерная спектроскопия	6					4	4	36	144	144	72	18	54	28																					
-	Б1.В.ДВ.05.02	Физика полупроводников	6					4	4	36	144	144	72	18	54	28																					
-	Б1.В.ДВ.05.03	Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии	6					4	4	36	144	144	72	18	54	28																					
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06**		**8**				2	**2**		**72**	**72**	**60**	**12**																							
+	Б1.В.ДВ.06.01	Симметрия в физике и строение вещества		8				2	2	36	72	72	60	12																							
-	Б1.В.ДВ.06.02	Квантовая теория поля		8				2	2	36	72	72	60	12																							
-	Б1.В.ДВ.06.03	Оптические и транспортные свойства наноструктур		8				2	2	36	72	72	60	12																							
-	Б1.В.ДВ.06.04	Основы микромагнетизма, спин-орбитроники и скирмионики		8				2	2	36	72	72	60	12																							
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07**		**6**				3	**3**		**108**	**108**	**72**	**36**		**18**																					
+	Б1.В.ДВ.07.01	Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения		6				3	3	36	108	108	72	36		18																					
-	Б1.В.ДВ.07.02	Физические методы исследования вещества		6				3	3	36	108	108	72	36		18																					
-	Б1.В.ДВ.07.03	Теория групп в спектроскопии		6				3	3	36	108	108	72	36		18																					
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08**		**3**				3	**3**		**108**	**108**	**68**	**40**		**36**																					
+	Б1.В.ДВ.08.01	Системы подготовки научных публикаций LaTeX и gnuplot		3				3	3	36	108	108	68	40		36																					
-	Б1.В.ДВ.08.02	Программирование для физических задач		3				3	3	36	108	108	68	40		36																					
-	Б1.В.ДВ.08.03	Методы обработки данных и IT технологии автоматизации физических экспериментов		3				3	3	36	108	108	68	40		36																					
-	Б1.В.ДВ.08.04	Многопоточное программирование для решения физических задач		3				3	3	36	108	108	68	40		36																					
Блок 2.Практика								20	20		720	720	108	612				720																			
Обязательная часть								14	14		504	504	90	414				504																			
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика			4			3	3	36	108	108	18	90				108																			
+	Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика			6			3	3	36	108	108	18	90				108																			
+	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика			6			2	2	36	72	72	18	54				72																			
+	Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика			8			3	3	36	108	108	18	90				108																			
+	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика			8			3	3	36	108	108	18	90				108																			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								6	6		216	216	18	198				216																			
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа. Исследовательский проект			7			6	6	36	216	216	18	198				216																			
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								6	6		216	216	9	171	36																						
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8					6	6	36	216	216	9	171	36																						
ФТД.Факультативные дисциплины								12	12		432	432	206	226					3	108			36			72		3	108	18		36			54	
+	ФТД.01	Статистические методы обработки информации в физике		8				2	2	36	72	72	36	36																							
+	ФТД.02	Понимание и метапредметная компетентность		7				2	2	36	72	72	28	44																							
+	ФТД.03	Введение в физику		2				2	2	36	72	72	36	36														2	72	18		18			36	
+	ФТД.04	Проектная деятельность		2				1	1	36	36	36	18	18														1	36			18			18	
+	ФТД.05	Проектный практикум		1				3	3	36	108	108	36	72					3	108			36			72											
+	ФТД.06	Научно-исследовательское проектирование в фундаментальной и прикладной физике		6				2	2	36	72	72	52	20																							

-	-	-	Курс 2																		Курс 3																	
			Семестр 3									Семестр 4									Семестр 5									Семестр 6								
Считать в плане	Индекс	Наименование	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**																												4	**144**	**36**	**36**				**36**	**36**
+	Б1.В.ДВ.02.01	Современные основы атомной и молекулярной спектроскопии																												4	144	36	36				36	36
-	Б1.В.ДВ.02.02	Методы исследования наноструктур и наноматериалов																												4	144	36	36				36	36
-	Б1.В.ДВ.02.03	Общая астрофизика																												4	144	36	36				36	36
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**																																				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Физика и технология приборов квантовой электроники и фотоники																																				
-	Б1.В.ДВ.03.02	Физика конденсированного состояния. Синтез и свойства наноструктурированных материалов																																				
-	Б1.В.ДВ.03.03	Топология и симметрия в физике																																				
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**																																				
+	Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по спектроскопии																																				
-	Б1.В.ДВ.04.02	Процессы на поверхности раздела фаз																																				
-	Б1.В.ДВ.04.03	Электронные свойства твердых тел																																				
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**																												4	**144**	**36**	**36**				**18**	**54**
+	Б1.В.ДВ.05.01	Взаимодействие лазерного излучения с веществом. Лазерная спектроскопия																												4	144	36	36				18	54
-	Б1.В.ДВ.05.02	Физика полупроводников																												4	144	36	36				18	54
-	Б1.В.ДВ.05.03	Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии																												4	144	36	36				18	54
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06**																																				
+	Б1.В.ДВ.06.01	Симметрия в физике и строение вещества																																				
-	Б1.В.ДВ.06.02	Квантовая теория поля																																				
-	Б1.В.ДВ.06.03	Оптические и транспортные свойства наноструктур																																				
-	Б1.В.ДВ.06.04	Основы микромагнетизма, спин-орбитроники и скирмионики																																				
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07**																												3	**108**	**36**		**36**			**36**	
+	Б1.В.ДВ.07.01	Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения																												3	108	36		36			36	
-	Б1.В.ДВ.07.02	Физические методы исследования вещества																												3	108	36		36			36	
-	Б1.В.ДВ.07.03	Теория групп в спектроскопии																												3	108	36		36			36	
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08**	3	**108**		**68**				**40**																												
+	Б1.В.ДВ.08.01	Системы подготовки научных публикаций LaTeX и gnuplot	3	108		68				40																												
-	Б1.В.ДВ.08.02	Программирование для физических задач	3	108		68				40																												
-	Б1.В.ДВ.08.03	Методы обработки данных и IT технологии автоматизации физических экспериментов	3	108		68				40																												
-	Б1.В.ДВ.08.04	Многопоточное программирование для решения физических задач	3	108		68				40																												
Блок 2.Практика												3	108				18		90											5	180				36		144	
Обязательная часть												3	108				18		90											5	180				36		144	
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика										3	108				18		90																			
+	Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика																												3	108				18		90	
+	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика																												2	72				18		54	
+	Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика																																				
+	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика																																				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																						
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа. Исследовательский проект																																				
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																																						
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																																				
ФТД.Факультативные дисциплины																														2	72		52				20	
+	ФТД.01	Статистические методы обработки информации в физике																																				
+	ФТД.02	Понимание и метапредметная компетентность																																				
+	ФТД.03	Введение в физику																																				
+	ФТД.04	Проектная деятельность																																				
+	ФТД.05	Проектный практикум																																				
+	ФТД.06	Научно-исследовательское проектирование в фундаментальной и прикладной физике																												2	72		52				20	

-	-	-	Курс 4																		Закрепленная кафедра		-
			Семестр 7									Семестр 8											
Считать в плане	Индекс	Наименование	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**																					**ПК-2.1**
+	Б1.В.ДВ.02.01	Современные основы атомной и молекулярной спектроскопии																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-2.1
-	Б1.В.ДВ.02.02	Методы исследования наноструктур и наноматериалов																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.3; ПК-2.1
-	Б1.В.ДВ.02.03	Общая астрофизика																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**	7	**252**	**60**		**80**			**58**	**54**	6	**216**	**60**		**70**			**50**	**36**			**УК-1.1; ПК-8.1; ПК-9.1**
+	Б1.В.ДВ.03.01	Физика и технология приборов квантовой электроники и фотоники	7	252	60		80			58	54	6	216	60		70			50	36	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.1; ПК-8.1; ПК-9.1
-	Б1.В.ДВ.03.02	Физика конденсированного состояния. Синтез и свойства наноструктурированных материалов	7	252	60		80			58	54	6	216	60		70			50	36	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; ПК-8.1; ПК-9.1
-	Б1.В.ДВ.03.03	Топология и симметрия в физике	7	252	60		80			58	54	6	216	60		70			50	36	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; ПК-8.1; ПК-9.1
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**	7	**252**	**60**		**60**			**78**	**54**	7	**252**	**60**		**70**			**86**	**36**			**УК-1.1; ПК-8.2; ПК-9.2**
+	Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по спектроскопии	7	252	60		60			78	54	7	252	60		70			86	36	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; ПК-8.2; ПК-9.2
-	Б1.В.ДВ.04.02	Процессы на поверхности раздела фаз	7	252	60		60			78	54	7	252	60		70			86	36	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; ПК-8.2; ПК-9.2
-	Б1.В.ДВ.04.03	Электронные свойства твердых тел	7	252	60		60			78	54	7	252	60		70			86	36	296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.1; ПК-8.2; ПК-9.2
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**																					**ПК-2.1**
+	Б1.В.ДВ.05.01	Взаимодействие лазерного излучения с веществом. Лазерная спектроскопия																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-2.1
-	Б1.В.ДВ.05.02	Физика полупроводников																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.3; ПК-2.1
-	Б1.В.ДВ.05.03	Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-2.1; ПК-3.1
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06**										2	**72**	**30**		**30**			**12**				**ПК-1.2**
+	Б1.В.ДВ.06.01	Симметрия в физике и строение вещества										2	72	30		30			12		297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.2
-	Б1.В.ДВ.06.02	Квантовая теория поля										2	72	30		30			12		296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.1; ПК-1.2
-	Б1.В.ДВ.06.03	Оптические и транспортные свойства наноструктур										2	72	30		30			12		297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-2.3
-	Б1.В.ДВ.06.04	Основы микромагнетизма, спин-орбитроники и скирмионики										2	72	30		30			12		297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-2.1; ПК-3.2
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07**																					**ПК-2.3**
+	Б1.В.ДВ.07.01	Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-2.3
-	Б1.В.ДВ.07.02	Физические методы исследования вещества																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.07.03	Теория групп в спектроскопии																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-1.2
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08**																					**УК-1.2; УК-4.4; ПК-3.1**
+	Б1.В.ДВ.08.01	Системы подготовки научных публикаций LaTeX и gnuplot																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-1.2; УК-4.4; ПК-3.1
-	Б1.В.ДВ.08.02	Программирование для физических задач																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-2.3; ПК-3.1
-	Б1.В.ДВ.08.03	Методы обработки данных и IT технологии автоматизации физических экспериментов																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.3; ПК-4.2
-	Б1.В.ДВ.08.04	Многопоточное программирование для решения физических задач																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	УК-2.1; ПК-2.1
Блок 2.Практика			6	216				18		198		6	216				36		180				
Обязательная часть												6	216				36		180				
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
+	Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
+	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
+	Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика										3	108				18		90		297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; 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; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2
+	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика										3	108				18		90		297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; 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-4.3; ПК-8.1; ПК-8.2
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			6	216				18		198													
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа. Исследовательский проект	6	216				18		198											297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-6.2; УК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2
Блок 3.Государственная итоговая аттестация												6	216				9		171	36			
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										6	216				9		171	36	297	Департамент общей и экспериментальной физики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; 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; 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-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2
ФТД.Факультативные дисциплины			2	72	14		14			44		2	72	18		18			36				
+	ФТД.01	Статистические методы обработки информации в физике										2	72	18		18			36		296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.2
+	ФТД.02	Понимание и метапредметная компетентность	2	72	14		14			44											297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-6.2
+	ФТД.03	Введение в физику																			296	Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий	ПК-1.1
+	ФТД.04	Проектная деятельность																			298	Центр проектной деятельности	УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
+	ФТД.05	Проектный практикум																			298	Центр проектной деятельности	УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
+	ФТД.06	Научно-исследовательское проектирование в фундаментальной и прикладной физике																			297	Департамент общей и экспериментальной физики	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов хранения информации	-
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
Б1.О.13	Модуль общей физики	
Б1.О.13.01	Механика	
Б1.О.13.02	Электричество и магнетизм	
Б1.О.13.03	Оптика	
Б1.О.13.04	Молекулярная физика	
Б1.О.13.05	Атомная физика	
Б1.О.13.06	Электроника и схемотехника	
Б1.В.08	Физика сплошных сред	
Б1.В.09	Электродинамика конденсированных сред	
Б1.В.ДВ.03.01	Физика и технология приборов квантовой электроники и фотоники	
Б1.В.ДВ.03.02	Физика конденсированного состояния. Синтез и свойства наноструктурированных материалов	
Б1.В.ДВ.03.03	Топология и симметрия в физике	
Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по спектроскопии	
Б1.В.ДВ.04.02	Процессы на поверхности раздела фаз	
Б1.В.ДВ.04.03	Электронные свойства твердых тел	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	-
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
Б1.В.ДВ.08.01	Системы подготовки научных публикаций LaTeX и gnuplot	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач	-
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Проектная деятельность	
ФТД.05	Проектный практикум	
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
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	-
Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б1.О.10	Охрана интеллектуальной собственности	
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.01	Основы проектной деятельности	
Б1.В.ДВ.08.04	Многопоточное программирование для решения физических задач	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Проектная деятельность	
ФТД.05	Проектный практикум	
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б1.О.10	Охрана интеллектуальной собственности	
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.01	Основы проектной деятельности	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Проектная деятельность	
ФТД.05	Проектный практикум	
УК-2.3	Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	-
Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б1.О.10	Охрана интеллектуальной собственности	
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.01	Основы проектной деятельности	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Проектная деятельность	
ФТД.05	Проектный практикум	
УК-2.4	Определяет совокупность правовых норм, необходимых для реализации проектов и задач в рамках поставленной цели	-
Б1.О.08	Правоведение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.5	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, предусмотренных действующими правовыми нормами	-
Б1.О.08	Правоведение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.6	Оценивает решение поставленных задач на соответствие законодательным и другим нормативным правовым актам, обеспечивающим реализацию проекта, решение профессиональных задач в рамках поставленной цели	-
Б1.О.08	Правоведение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	-
Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б1.В.09	Электродинамика конденсированных сред	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Проектная деятельность	
ФТД.05	Проектный практикум	
УК-3.2	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	-
Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б1.В.08	Физика сплошных сред	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Проектная деятельность	
ФТД.05	Проектный практикум	
УК-3.3	Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	-
Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Проектная деятельность	
ФТД.05	Проектный практикум	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневно-бытового, социально-культурного и делового общения на иностранном языке	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на иностранном языке	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами иностранного языка	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.4	Умение составлять и представлять в письменной форме в соответствии с требованиями к оформлению официально-деловые и академические тексты на русском языке (например, жалобы, заявления, деловое письмо)	-
Б1.О.06	Русский язык в профессиональной коммуникации	
Б1.В.ДВ.08.01	Системы подготовки научных публикаций LaTeX и gnuplot	

	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-4.5	Способность на основе полученных знаний и умений участвовать в дискуссии, создавать и представлять аудитории публичные устные выступления разных жанров	-
	Б1.О.06	Русский язык в профессиональной коммуникации	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5		Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
	УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания	-
	Б1.О.02	История	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-5.2	Объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историческим знанием	-
	Б1.О.02	История	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-5.3	Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте	-
	Б1.О.02	История	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-5.4	Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах	-
	Б1.О.03	Философия	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-5.5	Осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности	-
	Б1.О.03	Философия	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-5.6	Формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов	-
	Б1.О.03	Философия	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6		Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
	УК-6.1	Формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности	-
	Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
	Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-6.2	Планирует собственное время; определяет стратегические, тактические и оперативные задачи	-
	Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
	Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа. Исследовательский проект	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-6.3	Проектирует траекторию личностного и профессионального развития	-
	Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
	Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа. Исследовательский проект	
	Б3.01(Д)	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
	УК-7.1	Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности	-
	Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-7.2	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	-
	Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-7.3	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	-
	Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
	Б3.01(Д)	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
	УК-8.1	Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозирует возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности в условиях мирных и военных ситуаций	-
	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-8.2	Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	-
	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-8.3	Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	-
	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9		Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
	УК-9.1	Применяет принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья	-
	Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-9.2	Взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах	-
	Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-9.3	Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	-
	Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10		Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
	УК-10.1	Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	-
	Б1.О.07	Экономика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-10.2	Собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне	-
	Б1.О.07	Экономика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-10.3	Применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	-
	Б1.О.07	Экономика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11		Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
	УК-11.1	Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	-
	Б1.О.08	Правоведение	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-11.2	Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе	-
	Б1.О.08	Правоведение	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-11.3	Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	-
	Б1.О.08	Правоведение	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1		Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК
	ОПК-1.1	Использует в профессиональной деятельности основы физико-математических и (или) естественных наук	-
	Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
	Б1.О.11.01	Основы проектной деятельности	
	Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
	Б1.О.12	Математический модуль	
	Б1.О.12.03	Векторный и тензорный анализ	
	Б1.О.12.07	Теория групп	
	Б1.О.13	Модуль общей физики	
	Б1.О.13.01	Механика	
	Б1.О.13.02	Электричество и магнетизм	
	Б1.О.13.03	Оптика	
	Б1.О.13.04	Молекулярная физика	
	Б1.О.13.05	Атомная физика	
	Б1.О.13.06	Электроника и схемотехника	
	Б1.О.13.07	Введение в специальность	
	Б1.О.14	Модуль теоретической физики	
	Б1.О.14.03	Методы математической физики	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
	Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	

Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Решает стандартные профессиональные задачи с применением физико-математических и (или) естественнонаучных знаний, методов математического анализа	-
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.01	Основы проектной деятельности	
Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
Б1.О.12	Математический модуль	
Б1.О.12.01	Математический анализ	
Б1.О.12.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.О.12.03	Векторный и тензорный анализ	
Б1.О.12.04	Элементы функционального анализа	
Б1.О.12.05	Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление	
Б1.О.12.06	Вероятность в статистической механике и квантовой физике	
Б1.О.12.07	Теория групп	
Б1.О.14	Модуль теоретической физики	
Б1.О.14.03	Методы математической физики	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Осуществляет теоретические и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности	-
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.01	Основы проектной деятельности	
Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные:	ОПК
ОПК-2.1	Применяет базовые методы научных исследований физических объектов, систем и процессов	-
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
Б1.О.14	Модуль теоретической физики	
Б1.О.14.01	Электродинамика	
Б1.О.14.02	Физика атомного ядра и элементарных частиц	
Б1.О.14.05	Механика сплошных сред	
Б1.О.14.06	Квантовая механика	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Выбирает конкретные методы и технологии исследования для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
Б1.О.14	Модуль теоретической физики	
Б1.О.14.01	Электродинамика	
Б1.О.14.02	Физика атомного ядра и элементарных частиц	
Б1.О.14.04	Теоретическая механика	
Б1.О.14.05	Механика сплошных сред	
Б1.О.14.06	Квантовая механика	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Анализирует данные и представляет научные результаты в виде презентаций, отчетов, тезисов, докладов и статей	-
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-3.1	Анализирует методики и технологии использования информационных технологий, выбирает программные средства для решения поставленных задач	-
Б1.О.10	Охрана интеллектуальной собственности	
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Решает профессиональные задачи с использованием современных информационных технологий и программных средств	-
Б1.О.10	Охрана интеллектуальной собственности	
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Учитывает требования информационной безопасности при осуществлении профессиональной деятельности	-
Б1.О.10	Охрана интеллектуальной собственности	
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	
Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен использовать специализированные знания в области физики, а также стандартные программные средства компьютерного моделирования для освоения смежных физических дисциплин	ПК
ПК-1.1	Анализирует способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп	-
Б1.В.05	Статистическая физика	
Б1.В.07	Термодинамика	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория гравитации	
Б1.В.ДВ.01.02	Физика лазеров и нелинейная оптика	
Б1.В.ДВ.02.03	Общая астрофизика	
Б1.В.ДВ.06.02	Квантовая теория поля	
Б1.В.ДВ.07.02	Физические методы исследования вещества	
Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Введение в физику	
ПК-1.2	Выбирает наиболее эффективные методы решения основных типов задач, встречающихся в физике	-
Б1.В.05	Статистическая физика	
Б1.В.07	Термодинамика	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория гравитации	
Б1.В.ДВ.01.03	Кристаллография и кристаллофизика	
Б1.В.ДВ.02.03	Общая астрофизика	
Б1.В.ДВ.06.01	Симметрия в физике и строение вещества	
Б1.В.ДВ.06.02	Квантовая теория поля	
Б1.В.ДВ.07.03	Теория групп в спектроскопии	
Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Статистические методы обработки информации в физике	
ПК-1.3	Применяет современные научные методы на уровне, необходимом для постановки и решения задач, основы компьютерного моделирования	-
Б1.В.02	Вычислительная физика	
Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов	
Б1.В.04	Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания	
Б1.В.ДВ.02.02	Методы исследования наноструктур и наноматериалов	
Б1.В.ДВ.05.02	Физика полупроводников	
Б1.В.ДВ.08.03	Методы обработки данных и IT технологии автоматизации физических экспериментов	
Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен применять методы научных исследований в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	ПК
ПК-2.1	Применяет методы научных экспериментальных и теоретических физических исследований, современную приборную базу и информационные технологии	-
Б1.В.ДВ.02.01	Современные основы атомной и молекулярной спектроскопии	
Б1.В.ДВ.02.02	Методы исследования наноструктур и наноматериалов	
Б1.В.ДВ.02.03	Общая астрофизика	
Б1.В.ДВ.05.01	Взаимодействие лазерного излучения с веществом. Лазерная спектроскопия	

	Б1.В.ДВ.05.02	Физика полупроводников	
	Б1.В.ДВ.05.03	Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии	
	Б1.В.ДВ.06.04	Основы микромагнетизма, спин-орбитроники и скирмионики	
	Б1.В.ДВ.08.04	Многопоточное программирование для решения физических задач	
	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2		Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР, готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР	-
	Б1.В.06	Метрология	
	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3		Выбирает методы исследования и технические средства и для решения поставленных задач НИР	-
	Б1.В.06	Метрология	
	Б1.В.ДВ.06.03	Оптические и транспортные свойства наноструктур	
	Б1.В.ДВ.07.01	Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения	
	Б1.В.ДВ.08.02	Программирование для физических задач	
	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3		Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ПК
ПК-3.1		Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении научно-исследовательских задач	-
	Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов	
	Б1.В.04	Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания	
	Б1.В.06	Метрология	
	Б1.В.ДВ.05.03	Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии	
	Б1.В.ДВ.08.01	Системы подготовки научных публикаций LaTeX и gnuplot	
	Б1.В.ДВ.08.02	Программирование для физических задач	
	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.06	Научно-исследовательское проектирование в фундаментальной и прикладной физике	
ПК-3.2		Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в том числе, с использованием патентных баз данных)	-
	Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов	
	Б1.В.ДВ.06.04	Основы микромагнетизма, спин-орбитроники и скирмионики	
	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.06	Научно-исследовательское проектирование в фундаментальной и прикладной физике	
ПК-8		Способен использовать физические модели и методы исследований при решении теоретических и прикладных задач	ПК
ПК-8.1		Анализирует и выбирает наиболее эффективные физические модели и методы исследований для решения поставленных теоретических и прикладных задач	-
	Б1.В.ДВ.03.01	Физика и технология приборов квантовой электроники и фотоники	
	Б1.В.ДВ.03.02	Физика конденсированного состояния. Синтез и свойства наноструктурированных материалов	
	Б1.В.ДВ.03.03	Топология и симметрия в физике	
	Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8.2		Применяет современные физические модели и методы на уровне, необходимом для решения теоретических и прикладных задач, в том числе при проведении измерений параметров наноматериалов и наноструктур	-
	Б1.В.09	Электродинамика конденсированных сред	
	Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по спектроскопии	
	Б1.В.ДВ.04.02	Процессы на поверхности раздела фаз	
	Б1.В.ДВ.04.03	Электронные свойства твердых тел	
	Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9		Способен использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	ПК
ПК-9.1		Выбирает необходимые базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	-
	Б1.В.ДВ.03.01	Физика и технология приборов квантовой электроники и фотоники	
	Б1.В.ДВ.03.02	Физика конденсированного состояния. Синтез и свойства наноструктурированных материалов	
	Б1.В.ДВ.03.03	Топология и симметрия в физике	
	Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9.2		Использует базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач, в том числе при проведении измерений параметров наноматериалов и наноструктур	-
	Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по спектроскопии	
	Б1.В.ДВ.04.02	Процессы на поверхности раздела фаз	
	Б1.В.ДВ.04.03	Электронные свойства твердых тел	
	Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:		проектный	
ПК-4		Способен следить за выполнением проектов в области физики и информационных технологий на основе планов проектов	ПК
ПК-4.1		Использует методы и средства проектирования физических, информационных систем и технологий	-
	Б1.В.04	Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания	
	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.06	Научно-исследовательское проектирование в фундаментальной и прикладной физике	
ПК-4.2		Следит за выполнением проектов в области физики и информационных технологий на основе планов проектов	-
	Б1.В.04	Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания	
	Б1.В.ДВ.08.03	Методы обработки данных и IT технологии автоматизации физических экспериментов	
	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.06	Научно-исследовательское проектирование в фундаментальной и прикладной физике	
ПК-4.3		Управляет проектами в области физики и информационных технологий на основе планов проектов	-
	Б1.В.04	Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания	
	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.06	Научно-исследовательское проектирование в фундаментальной и прикладной физике	
ПК-7		Способен применять знания и понимание для разработки и организации проектов работ в избранной области	ОК
ПК-7.1		Использует методы и средства проектирования физических и информационных систем для разработки проектов работ в избранной области	-
	Б1.В.08	Физика сплошных сред	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа. Исследовательский проект	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.2		Применяет знания для разработки и организации проектов работ в области информационных технологий	-
	Б1.В.08	Физика сплошных сред	
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа. Исследовательский проект	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:		педагогический	
ПК-5		Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики	ПК
ПК-5.1		Применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни)	-
	Б1.В.10	Методика преподавания физики	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2		Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности	-
	Б1.В.10	Методика преподавания физики	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6		Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ПК
ПК-6.1		Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	-
	Б1.В.10	Методика преподавания физики	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6.2		Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ, учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся	-
	Б1.В.10	Методика преподавания физики	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.02	Понимание и метапредметная компетентность	
ПК-6.3		Анализирует и выбирает педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные (ИКТ) при разработке основных и дополнительных образовательных программ	-
	Б1.В.10	Методика преподавания физики	
	Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая 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-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; 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; 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-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; 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
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.02	История	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.03	Философия	УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.06	Русский язык в профессиональной коммуникации	УК-4.4; УК-4.5
Б1.О.07	Экономика	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.О.08	Правоведение	УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3
Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3
Б1.О.10	Охрана интеллектуальной собственности	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; 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
Б1.О.11.01	Основы проектной деятельности	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; 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
Б1.О.12	Математический модуль	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.12.01	Математический анализ	ОПК-1.2
Б1.О.12.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1.2
Б1.О.12.03	Векторный и тензорный анализ	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.12.04	Элементы функционального анализа	ОПК-1.2
Б1.О.12.05	Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление	ОПК-1.2
Б1.О.12.06	Вероятность в статистической механике и квантовой физике	ОПК-1.2
Б1.О.12.07	Теория групп	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.13	Модуль общей физики	УК-1.1; ОПК-1.1
Б1.О.13.01	Механика	УК-1.1; ОПК-1.1
Б1.О.13.02	Электричество и магнетизм	УК-1.1; ОПК-1.1
Б1.О.13.03	Оптика	УК-1.1; ОПК-1.1
Б1.О.13.04	Молекулярная физика	УК-1.1; ОПК-1.1
Б1.О.13.05	Атомная физика	УК-1.1; ОПК-1.1
Б1.О.13.06	Электроника и схемотехника	УК-1.1; ОПК-1.1
Б1.О.13.07	Введение в специальность	ОПК-1.1
Б1.О.14	Модуль теоретической физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.14.01	Электродинамика	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.14.02	Физика атомного ядра и элементарных частиц	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.14.03	Методы математической физики	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.14.04	Теоретическая механика	ОПК-2.2
Б1.О.14.05	Механика сплошных сред	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.14.06	Квантовая механика	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.4; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; 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-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.В.02	Вычислительная физика	ПК-1.3
Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.04	Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.05	Статистическая физика	ПК-1.1; ПК-1.2
Б1.В.06	Метрология	ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1
Б1.В.07	Термодинамика	ПК-1.1; ПК-1.2
Б1.В.08	Физика сплошных сред	УК-1.1; УК-3.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б1.В.09	Электродинамика конденсированных сред	УК-1.1; УК-3.1; ПК-8.2
Б1.В.10	Методика преподавания физики	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1.1; ПК-1.2
Б1.В.ДВ.01.01	Теория гравитации	ПК-1.1; ПК-1.2
Б1.В.ДВ.01.02	Физика лазеров и нелинейная оптика	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.01.03	Кристаллография и кристаллофизика	ПК-1.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-2.1
Б1.В.ДВ.02.01	Современные основы атомной и молекулярной спектроскопии	ПК-2.1

Б1.В.ДВ.02.02	Методы исследования наноструктур и наноматериалов	ПК-1.3; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.02.03	Общая астрофизика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	УК-1.1; ПК-8.1; ПК-9.1
Б1.В.ДВ.03.01	Физика и технология приборов квантовой электроники и фотоники	УК-1.1; ПК-8.1; ПК-9.1
Б1.В.ДВ.03.02	Физика конденсированного состояния. Синтез и свойства наноструктурированных материалов	УК-1.1; ПК-8.1; ПК-9.1
Б1.В.ДВ.03.03	Топология и симметрия в физике	УК-1.1; ПК-8.1; ПК-9.1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	УК-1.1; ПК-8.2; ПК-9.2
Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по спектроскопии	УК-1.1; ПК-8.2; ПК-9.2
Б1.В.ДВ.04.02	Процессы на поверхности раздела фаз	УК-1.1; ПК-8.2; ПК-9.2
Б1.В.ДВ.04.03	Электронные свойства твердых тел	УК-1.1; ПК-8.2; ПК-9.2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-2.1
Б1.В.ДВ.05.01	Взаимодействие лазерного излучения с веществом. Лазерная спектроскопия	ПК-2.1
Б1.В.ДВ.05.02	Физика полупроводников	ПК-1.3; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.05.03	Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии	ПК-2.1; ПК-3.1
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06	ПК-1.2
Б1.В.ДВ.06.01	Симметрия в физике и строение вещества	ПК-1.2
Б1.В.ДВ.06.02	Квантовая теория поля	ПК-1.1; ПК-1.2
Б1.В.ДВ.06.03	Оптические и транспортные свойства наноструктур	ПК-2.3
Б1.В.ДВ.06.04	Основы микромагнетизма, спин-орбитроники и скирмионики	ПК-2.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07	ПК-2.3
Б1.В.ДВ.07.01	Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения	ПК-2.3
Б1.В.ДВ.07.02	Физические методы исследования вещества	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.07.03	Теория групп в спектроскопии	ПК-1.2
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08	УК-1.2; УК-4.4; ПК-3.1
Б1.В.ДВ.08.01	Системы подготовки научных публикаций LaTeX и gnuplot	УК-1.2; УК-4.4; ПК-3.1
Б1.В.ДВ.08.02	Программирование для физических задач	ПК-2.3; ПК-3.1
Б1.В.ДВ.08.03	Методы обработки данных и IT технологии автоматизации физических экспериментов	ПК-1.3; ПК-4.2
Б1.В.ДВ.08.04	Многопоточное программирование для решения физических задач	УК-2.1; ПК-2.1
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-4.5; 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; 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-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2
Б2.О	Обязательная часть	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-4.5; 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; 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-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Педагогическая практика	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; 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; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2
Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; 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-4.3; ПК-8.1; ПК-8.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6.2; УК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа. Исследовательский проект	УК-6.2; УК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; 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; 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-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2
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-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; 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; 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-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-9.2
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.2
ФТД.01	Статистические методы обработки информации в физике	ПК-1.2
ФТД.02	Понимание и метапредметная компетентность	ПК-6.2
ФТД.03	Введение в физику	ПК-1.1
ФТД.04	Проектная деятельность	УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
ФТД.05	Проектный практикум	УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
ФТД.06	Научно-исследовательское проектирование в фундаментальной и прикладной физике	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

№	Индекс	Наименование	Семестр 1												Семестр 2												Итого за курс												Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1188**									**33**	20 5/6		**1260**									**33**	22 1/6		**2448**									**66**	43		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1080**									**30**			**1152**									**30**			**2232**									**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**53,5**												**53,1**												**53,3**												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**42**												**45**												**43,5**												
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**37,3**												**36**												**36,7**												
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**37,3**												**36**												**36,7**												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)														**3,8**												**1,9**												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				**1080**	**664**	**236**	**84**	**344**			**290**	**126**	**30**	ТО: 17 5/6□ Э: 3		**1152**	**762**	**206**	**180**	**376**		**36**	**219**	**135**	**30**	ТО: 19 1/6□ Э: 3		**2232**	**1426**	**442**	**264**	**720**		**36**	**509**	**261**	**60**	ТО: 37□ Э: 6		
1	Б1.О.01	Иностранный язык	За	**72**	34			34			38		2		Эк	**72**	34			34			11	27	2		Эк За	**144**	68			68			49	27	4		142	1234
2	Б1.О.02	История													За	**108**	36	18		18		36	36		3		За	**108**	36	18		18		36	36		3		137	2
3	Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	За	**72**	32	16		16			40		2														За	**72**	32	16		16			40		2		294	1
4	Б1.О.05	Физическая культура и спорт	За	**72**	70	2		68			2		2														За	**72**	70	2		68			2		2		152	1
5	Б1.О.06	Русский язык в профессиональной коммуникации	За	**72**	34			34			38		2														За	**72**	34			34			38		2		76	1
6	Б1.О.11	Модуль проектной деятельности													За	**108**	72		72				36		3		За	**108**	72		72				36		3			25
7	Б1.О.11.01	Основы проектной деятельности													За	**108**	72		72				36		3		За	**108**	72		72				36		3		297	2
8	Б1.О.12	Математический модуль	Эк За К(2)	**288**	188	100		88			64	36	8		Эк За К	**180**	134	62		72			19	27	5		Эк(2) За(2) К(3)	**468**	322	162		160			83	63	13			1235
9	Б1.О.12.01	Математический анализ	Эк К	**180**	104	50		54			40	36	5		Эк За К	**180**	134	62		72			19	27	5		Эк(2) За К(2)	**360**	238	112		126			59	63	10		306	12
10	Б1.О.12.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	За К	**108**	84	50		34			24		3														За К	**108**	84	50		34			24		3		306	1
11	Б1.О.13	Модуль общей физики	Эк К	**252**	170	50	68	52			28	54	7		Эк За(2) К	**396**	270	90	72	108			81	45	11		Эк(2) За(2) К(2)	**648**	440	140	140	160			109	99	18			12345
12	Б1.О.13.01	Механика	Эк К	**252**	170	50	68	52			28	54	7														Эк К	**252**	170	50	68	52			28	54	7		297	1
13	Б1.О.13.04	Молекулярная физика													Эк За К	**288**	216	72	72	72			27	45	8		Эк За К	**288**	216	72	72	72			27	45	8		297	2
14	Б1.О.13.07	Введение в специальность													За	**108**	54	18		36			54		3		За	**108**	54	18		36			54		3		297	2
15	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту													За	**72**	72			72							За	**72**	72			72							152	23456
16	Б1.В.02	Вычислительная физика	За К	**72**	34	18	16				38		2		Эк К	**108**	54	18	36				18	36	3		Эк За К(2)	**180**	88	36	52				56	36	5		296	12
17	Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов	Эк	**180**	102	50		52			42	36	5														Эк	**180**	102	50		52			42	36	5		296	1
18	Б1.В.04	Python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания													За	**108**	90	18		72			18		3		За	**108**	90	18		72			18		3		296	2
19	ФТД.03	Введение в физику													За	**72**	36	18		18			36		2		За	**72**	36	18		18			36		2		296	2
20	ФТД.04	Проектная деятельность													За	**36**	18			18			18		1		За	**36**	18			18			18		1		298	2
21	ФТД.05	Проектный практикум	За	**108**	36			36			72		3														За	**108**	36			36			72		3		298	1
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(7) К(4)												Эк(4) За(9) К(3)												Эк(7) За(16) К(7)													
ПРАКТИКИ		(План)																																						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																						
КАНИКУЛЫ														1												6												7		

№	Индекс	Наименование	Семестр 3												Семестр 4												Итого за курс												Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1044**									**27**	19 5/6		**1260**									**33**	23 1/6		**2304**									**60**	43		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1044**									**27**			**1260**									**33**			**2304**									**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**52,5**												**54,5**												**53,5**												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**												**54**												**54**												
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**32,8**												**34,6**												**33,7**												
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**32,8**												**34,6**												**33,7**												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		**4,1**												**4**												**4,1**												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				**1044**	**656**	**222**	**140**	**294**			**280**	**108**	**27**	ТО: 17 5/6□ Э: 2		**1152**	**700**	**234**	**108**	**358**		**36**	**254**	**162**	**30**	ТО: 18 1/6□ Э: 3		**2196**	**1356**	**456**	**248**	**652**		**36**	**534**	**270**	**57**	ТО: 36□ Э: 5		
1	Б1.О.01	Иностранный язык	За	**72**	34			34			38		2		Эк	**72**	34			34			11	27	2		Эк За	**144**	68			68			49	27	4		142	1234
2	Б1.О.03	Философия													За	**108**	36			36		36	36		3		За	**108**	36			36		36	36		3		140	4
3	Б1.О.09	Добровольческая деятельность и волонтерское движение													За	**72**	36	18		18			36		2		За	**72**	36	18		18			36		2		139	4
4	Б1.О.12	Математический модуль	Эк(2) За К(2)	**468**	274	154		120			122	72	13														Эк(2) За К(2)	**468**	274	154		120			122	72	13			1235
5	Б1.О.12.03	Векторный и тензорный анализ	Эк К	**180**	104	52		52			40	36	5														Эк К	**180**	104	52		52			40	36	5		296	3
6	Б1.О.12.05	Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление	Эк К	**144**	84	50		34			24	36	4														Эк К	**144**	84	50		34			24	36	4		296	3
7	Б1.О.12.06	Вероятность в статистической механике и квантовой физике	За	**144**	86	52		34			58		4														За	**144**	86	52		34			58		4		296	3
8	Б1.О.13	Модуль общей физики	Эк За К	**324**	208	68	72	68			80	36	9		Эк(2) За(2) К	**432**	270	90	108	72			72	90	12		Эк(3) За(3) К(2)	**756**	478	158	180	140			152	126	21			12345
9	Б1.О.13.02	Электричество и магнетизм	Эк За К	**324**	208	68	72	68			80	36	9														Эк За К	**324**	208	68	72	68			80	36	9		297	3
10	Б1.О.13.03	Оптика													Эк За К	**252**	144	36	72	36			54	54	7		Эк За К	**252**	144	36	72	36			54	54	7		297	4
11	Б1.О.13.06	Электроника и схемотехника													Эк За	**180**	126	54	36	36			18	36	5		Эк За	**180**	126	54	36	36			18	36	5		297	4
12	Б1.О.14	Модуль теоретической физики		**216**	80	44		36			91	45	6		Эк За К	**288**	180	90		90			63	45	8		Эк За К	**504**	260	134		126			154	90	14			3456
13	Б1.О.14.03	Методы математической физики													Эк К	**180**	108	54		54			27	45	5		Эк К	**180**	108	54		54			27	45	5		296	4
14	Б1.О.14.04	Теоретическая механика													За	**108**	72	36		36			36		3		За	**108**	72	36		36			36		3		296	4
15	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	За	**72**	72			72							За	**72**	72			72							За(2)	**144**	144			144							152	23456
16	Б1.В.10	Методика преподавания физики													За	**108**	72	36		36			36		3		За	**108**	72	36		36			36		3		297	4
17	Б1.В.ДВ.08.01	Системы подготовки научных публикаций LaTeX и gnuplot	За	**108**	68		68				40		3														За	**108**	68		68				40		3		296	3
18	*Б1.В.ДВ.08.02*	*Программирование для физических задач*	За	**108**	68		68				40		3														За	**108**	68		68				40		3		296	3
19	*Б1.В.ДВ.08.03*	*Методы обработки данных и IT технологии автоматизации физических экспериментов*	За	**108**	68		68				40		3														За	**108**	68		68				40		3		296	3
20	*Б1.В.ДВ.08.04*	*Многопоточное программирование для решения физических задач*	За	**108**	68		68				40		3														За	**108**	68		68				40		3		296	3
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(5) К(3)												Эк(4) За(7) К(2)												Эк(7) За(12) К(5)													
ПРАКТИКИ		(План)														108	18				18		90		3	2		108	18				18		90		3	2		
	Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика													ЗаО	108	18				18		90		3	2	ЗаО	108	18				18		90		3	2	297	4
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																						
КАНИКУЛЫ														1												6												7		

№	Индекс	Наименование	Семестр 5												Семестр 6												Итого за курс												Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1044**									**27**	19 5/6		**1300**									**35**	23 1/6		**2344**									**62**	43		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1044**									**27**			**1228**									**33**			**2272**									**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**52,5**												**52,8**												**52,7**												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**												**54**												**54**												
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**34,6**												**32,7**												**33,7**												
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**34,6**												**33,7**												**34,2**												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		**4,1**												**2,3**												**3,2**												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**1044**	**688**	**228**	**106**	**354**		**36**	**212**	**108**	**27**	ТО: 17 5/6□ Э: 2		**1120**	**652**	**252**	**144**	**238**	**18**	**36**	**270**	**162**	**30**	ТО: 18 1/6□ Э: 3		**2164**	**1340**	**480**	**250**	**592**	**18**	**72**	**482**	**270**	**57**	ТО: 36□ Э: 5		
1	Б1.О.07	Экономика													За	**72**	18			18		36	18		2		За	**72**	18			18		36	18		2		247	6
2	Б1.О.08	Правоведение	За	**108**	36	18		18		36	36		3														За	**108**	36	18		18		36	36		3		83	5
3	Б1.О.11	Модуль проектной деятельности	За	**72**	52		52				20		2														За	**72**	52		52				20		2			25
4	Б1.О.11.02	Научно-исследовательское проектирование	За	**72**	52		52				20		2														За	**72**	52		52				20		2		296	5
5	Б1.О.12	Математический модуль	За(2) К	**216**	140	68		72			76		6														За(2) К	**216**	140	68		72			76		6			1235
6	Б1.О.12.04	Элементы функционального анализа	За К	**108**	70	34		36			38		3														За К	**108**	70	34		36			38		3		306	5
7	Б1.О.12.07	Теория групп	За	**108**	70	34		36			38		3														За	**108**	70	34		36			38		3		296	5
8	Б1.О.13	Модуль общей физики	Эк За К	**180**	124	34	54	36			29	27	5														Эк За К	**180**	124	34	54	36			29	27	5			12345
9	Б1.О.13.05	Атомная физика	Эк За К	**180**	124	34	54	36			29	27	5														Эк За К	**180**	124	34	54	36			29	27	5		297	5
10	Б1.О.14	Модуль теоретической физики	Эк(2) К	**288**	194	72		122			40	54	8		Эк(2) К(2)	**324**	198	72	18	108			54	72	9		Эк(4) К(3)	**612**	392	144	18	230			94	126	17			3456
11	Б1.О.14.01	Электродинамика	Эк К	**144**	106	36		70			11	27	4														Эк К	**144**	106	36		70			11	27	4		296	5
12	Б1.О.14.02	Физика атомного ядра и элементарных частиц													Эк К	**144**	90	36	18	36			18	36	4		Эк К	**144**	90	36	18	36			18	36	4		296	6
13	Б1.О.14.05	Механика сплошных сред	Эк	**144**	88	36		52			29	27	4														Эк	**144**	88	36		52			29	27	4		296	5
14	Б1.О.14.06	Квантовая механика													Эк К	**180**	108	36		72			36	36	5		Эк К	**180**	108	36		72			36	36	5		296	6
15	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	За	**72**	72			72							За	**40**	40			40							За(2)	**112**	112			112							152	23456
16	Б1.В.05	Статистическая физика													За	**108**	72	36		36			36		3		За	**108**	72	36		36			36		3		296	6
17	Б1.В.06	Метрология													За	**108**	90	36	54				18		3		За	**108**	90	36	54				18		3		296	6
18	Б1.В.ДВ.01.01	Теория гравитации	Эк К	**108**	70	36		34			11	27	3														Эк К	**108**	70	36		34			11	27	3		296	5
19	*Б1.В.ДВ.01.02*	*Физика лазеров и нелинейная оптика*	Эк К	**108**	70	36		34			11	27	3														Эк К	**108**	70	36		34			11	27	3		297	5
20	*Б1.В.ДВ.01.03*	*Кристаллография и кристаллофизика*	Эк К	**108**	70	36		34			11	27	3														Эк К	**108**	70	36		34			11	27	3		297	5
21	Б1.В.ДВ.02.01	Современные основы атомной и □ молекулярной спектроскопии													Эк К	**144**	72	36	36				36	36	4		Эк К	**144**	72	36	36				36	36	4		297	6
22	*Б1.В.ДВ.02.02*	*Методы исследования наноструктур и наноматериалов*													Эк К	**144**	72	36	36				36	36	4		Эк К	**144**	72	36	36				36	36	4		297	6
23	*Б1.В.ДВ.02.03*	*Общая астрофизика*													Эк К	**144**	72	36	36				36	36	4		Эк К	**144**	72	36	36				36	36	4		296	6
24	Б1.В.ДВ.05.01	Взаимодействие лазерного излучения с веществом. Лазерная спектроскопия													Эк	**144**	72	36	36				18	54	4		Эк	**144**	72	36	36				18	54	4		297	6
25	*Б1.В.ДВ.05.02*	*Физика полупроводников*													Эк	**144**	72	36	36				18	54	4		Эк	**144**	72	36	36				18	54	4		296	6
26	*Б1.В.ДВ.05.03*	*Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии*													Эк	**144**	72	36	36				18	54	4		Эк	**144**	72	36	36				18	54	4		297	6
27	Б1.В.ДВ.07.01	Педагогика и психология в энтропийной оценке обучения													За	**108**	72	36		36			36		3		За	**108**	72	36		36			36		3		297	6
28	*Б1.В.ДВ.07.02*	*Физические методы исследования вещества*													За	**108**	72	36		36			36		3		За	**108**	72	36		36			36		3		297	6
29	*Б1.В.ДВ.07.03*	*Теория групп в спектроскопии*													За	**108**	72	36		36			36		3		За	**108**	72	36		36			36		3		297	6
30	**Б2.О.03(П)**	**Производственная практика. Педагогическая практика**													ЗаО	**72**	18				18		54		2		ЗаО	**72**	18				18		54		2		297	6
31	ФТД.06	Научно-исследовательское проектирование в фундаментальной и прикладной физике													За	**72**	52		52				20		2		За	**72**	52		52				20		2		297	6
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(6) К(4)												Эк(4) За(6) ЗаО К(3)												Эк(8) За(12) ЗаО К(7)													
ПРАКТИКИ		(План)														108	18				18		90		3	2		108	18				18		90		3	2		
	Б2.О.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская практика													ЗаО	108	18				18		90		3	2	ЗаО	108	18				18		90		3	2	297	6
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)																																						
КАНИКУЛЫ														1												6												7		

№	Индекс	Наименование	Семестр 7												Семестр 8												Итого за курс												Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов									з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Контр оль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1152**									**32**	20 5/6		**1152**									**32**	20 1/6		**2304**									**64**	41		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1080**									**30**			**1080**									**30**			**2160**									**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**51**												**53,2**												**52,1**												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**54**												**48**												**51**												
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**30,1**												**35,1**												**32,6**												
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**30,1**												**35,1**												**32,6**												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																						
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				**864**	**446**	**198**		**248**		**108**	**202**	**108**	**24**	ТО: 14 5/6□ Э: 2		**648**	**380**	**180**		**200**			**196**	**72**	**18**	ТО: 10 5/6□ Э: 1 1/2		**1512**	**826**	**378**		**448**		**108**	**398**	**180**	**42**	ТО: 25 2/3□ Э: 3 1/2		
1	Б1.О.10	Охрана интеллектуальной собственности	За	**144**	16	8		8		108	20		4														За	**144**	16	8		8		108	20		4		296	7
2	Б1.В.07	Термодинамика													За К	**108**	60	30		30			48		3		За К	**108**	60	30		30			48		3		296	8
3	Б1.В.08	Физика сплошных сред	За	**108**	80	40		40			28		3														За	**108**	80	40		40			28		3		296	7
4	Б1.В.09	Электродинамика конденсированных сред	За	**108**	90	30		60			18		3														За	**108**	90	30		60			18		3		296	7
5	Б1.В.ДВ.03.01	Физика и технология приборов квантовой электроники и фотоники	Эк За К	**252**	140	60		80			58	54	7		Эк За	**216**	130	60		70			50	36	6		Эк(2) За(2) К	**468**	270	120		150			108	90	13		296	78
6	*Б1.В.ДВ.03.02*	*Физика конденсированного состояния. Синтез и свойства наноструктурированных материалов*	Эк За К	**252**	140	60		80			58	54	7		Эк За	**216**	130	60		70			50	36	6		Эк(2) За(2) К	**468**	270	120		150			108	90	13		297	78
7	*Б1.В.ДВ.03.03*	*Топология и симметрия в физике*	Эк За К	**252**	140	60		80			58	54	7		Эк За	**216**	130	60		70			50	36	6		Эк(2) За(2) К	**468**	270	120		150			108	90	13		297	78
8	Б1.В.ДВ.04.01	Практикум по спектроскопии	Эк За	**252**	120	60		60			78	54	7		Эк За	**252**	130	60		70			86	36	7		Эк(2) За(2)	**504**	250	120		130			164	90	14		297	78
9	*Б1.В.ДВ.04.02*	*Процессы на поверхности раздела фаз*	Эк За	**252**	120	60		60			78	54	7		Эк За	**252**	130	60		70			86	36	7		Эк(2) За(2)	**504**	250	120		130			164	90	14		297	78
10	*Б1.В.ДВ.04.03*	*Электронные свойства твердых тел*	Эк За	**252**	120	60		60			78	54	7		Эк За	**252**	130	60		70			86	36	7		Эк(2) За(2)	**504**	250	120		130			164	90	14		296	78
11	Б1.В.ДВ.06.01	Симметрия в физике и строение вещества													За	**72**	60	30		30			12		2		За	**72**	60	30		30			12		2		297	8
12	*Б1.В.ДВ.06.02*	*Квантовая теория поля*													За	**72**	60	30		30			12		2		За	**72**	60	30		30			12		2		296	8
13	*Б1.В.ДВ.06.03*	*Оптические и транспортные свойства наноструктур*													За	**72**	60	30		30			12		2		За	**72**	60	30		30			12		2		297	8
14	*Б1.В.ДВ.06.04*	*Основы микромагнетизма, спин-орбитроники и скирмионики*													За	**72**	60	30		30			12		2		За	**72**	60	30		30			12		2		297	8
15	ФТД.01	Статистические методы обработки информации в физике													За	**72**	36	18		18			36		2		За	**72**	36	18		18			36		2		296	8
16	ФТД.02	Понимание и метапредметная компетентность	За	**72**	28	14		14			44		2														За	**72**	28	14		14			44		2		297	7
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(2) За(6) К												Эк(2) За(5) К												Эк(4) За(11) К(2)													
ПРАКТИКИ		(План)		216	18				18		198		6	4		216	36				36		180		6	3 5/6		432	54				54		378		12	7 5/6		
	Б2.О.04(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика													ЗаО	108	18				18		90		3	2	ЗаО	108	18				18		90		3	2	297	8
	Б2.О.05(П)	Производственная практика. Преддипломная практика													ЗаО	108	18				18		90		3	1 5/6	ЗаО	108	18				18		90		3	1 5/6	297	8
	Б2.В.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа. Исследовательский проект	ЗаО	216	18				18		198		6	4													ЗаО	216	18				18		198		6	4	297	7
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(План)														216	9				9		171	36	6	4		216	9				9		171	36	6	4		
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													Эк	216	9				9		171	36	6	4	Эк	216	9				9		171	36	6	4	297	8
КАНИКУЛЫ														1												8												9		

		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
					Мин.	Макс.	Факт												
	Итого (с факультативами)				208		252	66	33	33	60	27	33	62	27	35	64	32	32
	Итого по ОП (без факультативов)				206		240	60	30	30	60	27	33	60	27	33	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	64%	36%	59.7%	185		214	60	30	30	57	27	30	55	27	28	42	24	18
Б1.О	Обязательная часть						137	47	23	24	51	24	27	35	24	11	4	4	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						77	13	7	6	6	3	3	20	3	17	38	20	18
Б2	Практика	70%	30%	0%	15		20				3		3	5		5	12	6	6
Б2.О	Обязательная часть						14				3		3	5		5	6		6
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						6										6	6	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				2		12	6	3	3				2		2	4	2	2
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.9	-	53.5	53.1	-	52.5	54.5	-	52.5	52.8	-	51	53.2
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					50.4	-	42	45	-	54	54	-	54	54	-	54	48
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					34.4	-	37.3	36	-	32.8	34.6	-	34.6	33.7	-	30.1	35.1
		элективные дисциплины по физ.к.					2.5	-		3.8	-	4.1	4	-	4.1	2.3	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4930	-	664	762	-	656	700	-	688	634	-	446	380
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-		72	-	72	72	-	72	40	-		
		Блок Б2					108	-			-		18	-		36	-	18	36
		Блок Б3					9	-			-			-			-		9
		Блок ФТД					206	-	36	54	-			-		52	-	28	36
		Итого по всем блокам					5253	-	700	816	-	656	718	-	688	722	-	492	461
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	3	4	7	3	4	8	4	4	4	2	2
		ЗАЧЕТ (За)						12	6	6	10	4	6	9	5	4	9	5	4
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						7	4	3	5	3	2	7	4	3	2	1	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					38.16%												
		в интерактивной форме					20.5%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						62.9%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						61.38%												
	Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1					0%												
		Б2					100%												
		Б3					0%												
		Итого по блокам					8.3%												

2 семестр Дисциплина Б1.О.02 "История". Включает онлайн курс. 1 з.е. Отечественная история https://openedu.ru/course/hse/NHIST/ ВШЭ

3 семестр Дисциплина Б1.О.21.06 "Вероятность в статистической механике и квантовой физике" включает онлайн курс "Теория вероятностей - наука о случайности" в объеме 1 з.е., разработчик ТГУ https://stepik.org/course/2911

4 семестр Дисциплина Б1.О.03 "Философия". Включает онлайн курс. 1 з.е. https://openedu.ru/course/hse/PHIL/ ВШЭ

5 семестр Дисциплина Б1.О.08 "Правоведение". Включает онлайн курс.

6 семестр Дисциплина Б1.О.07 "Экономика". Включает онлайн курс. 1 з.е. https://openedu.ru/course/hse/ECONOM/ ВШЭ

7 семестр Дисциплина Б1.О.10 "Охрана интеллектуальной собственности" включает онлайн курс "Правовые основы интеллектуальной собственности" в объеме 3 з.е., разработчик ИТМО https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/INTPRO/

Предполагаемые дисциплины/практики ВШЭ (7 семестр):

Б1.В.08 "Физика сплошных сред"

Б1.В.09 "Электродинамика конденсированных сред"

Б1.В.ДВ.03.03 "Топология и симметрия в физике"

Б1.В.ДВ.04.03 "Электронные свойства твердых тел"

Б2.В.01(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа. Исследовательский проект