САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН
25 апреля 2025 года, протокол ученого совета университета №9
Сертификат №: 50 e3 2f a6 00 02 00 00 05 1a
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.
Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

Институт информатики и кибернетики

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

03.04.01

Направление 03.04.01 Прикладные математика и физика
Профиль "Квантовые коммуникации и интегральная фотоника"

Кафедра: Кафедра наноинженерии

Квалификация: магистр
Программа подготовки: магистратура
Форма обучения: Очная
Срок обучения: 2 г 0 мес

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Образовательный стандарт Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 898 от 07.08.2020. Зарегистрировано в Минюсте России 24.08.2020 № 59402

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*	*Приказ Минтруда*	*Зарегистрировано в Минюст*
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ		
29.004	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОПТОТЕХНИКИ, ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И КОМПЛЕКСОВ	№ 822н от 22.11.2023 г.	25.12.2023 г. № 76632

+	*Основной*	*Виды деятельности*
+	+	*научно-исследовательский*

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе _____ */ Гаврилов А.В./*

Начальник учебно-методического управления _____ */ Соловова Н.В./*

Директор института _____ */Куприянов А. В./*

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 030401-2025-О-ПП-2г00м-59.plx, код направления 03.04.01, год начала подготовки 2025

-	-	Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1																		Курс 2																		Закрепленная кафедра		-
															Сем. 1									Сем. 2									Сем. 3									Сем. 4												
Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КРП	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)																																																							
Обязательная часть																																																							
Б1.О.01	Академический иностранный язык		1				2	2	36	72	72	32	40		2	72		28		4		40																													10	Кафедра иностранных языков и русского как иностранного	УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.02	Философские основы науки и техники		2				2	2	36	72	72	30	42											2	72	10		16	4		42																					128	Кафедра философии	УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
Б1.О.03	Психология и педагогика профессионального развития		4				2	2	36	72	72	20	52																													2	72	6		12	2		52		108	Кафедра теории и методики профессионального образования	УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.О.04	Инженерное предпринимательство		3				2	2	36	72	72	20	52																				2	72	8		10	2		52											23	Кафедра наноинженерии	УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
Б1.О.05	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития		1				2	2	36	72	72	22	50		2	72	6		14	2		50																													23	Кафедра наноинженерии	ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.06	Математическое моделирование в профессиональной деятельности		1				2	2	36	72	72	22	50		2	72	6		14	2		50																													57	Межвузовская кафедра космических исследований	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2
							12	12		432	432	146	286		6	216	12	28	28	8		140		2	72	10		16	4		42		2	72	8		10	2		52		2	72	6		12	2		52				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																																						
Б1.В.01	Введение в наноэлектронику	1					5	5	36	180	180	46	98	36	5	180	20		24	2		98	36																												23	Кафедра наноинженерии	ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.02	Введение в фотонику	1					4	4	36	144	144	34	74	36	4	144	16		16	2		74	36																												23	Кафедра наноинженерии	ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-3; ПК-3.3
Б1.В.03	Физико-химические основы микро- и нанотехнологий	1					3	3	36	108	108	34	38	36	3	108	16		16	2		38	36																												23	Кафедра наноинженерии	ПК-2; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3; ПК-3.6
Б1.В.04	Моделирование элементов интегральной фотоники	2					5	5	36	180	180	54	90	36										5	180	20	32		2		90	36																			23	Кафедра наноинженерии	ПК-3; ПК-3.2; ПК-3.4; ПК-3.5
Б1.В.05	Физическая химия и химия поверхностей	2					5	5	36	180	180	34	110	36										5	180	16	16		2		110	36																			51	Кафедра химии	ПК-3; ПК-3.2
Б1.В.06	Технология микро- и наноструктур	23				3	9	9	36	324	324	80	163	72										5	180	20		32	2		90	36	4	144			24		2	9	73	36									23	Кафедра наноинженерии	ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4
Б1.В.07	Криптографические методы защиты информации		3				2	2	36	72	72	26	46																				2	72	12		12	2		46											23	Кафедра наноинженерии	ПК-2; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.3
Б1.В.08	Методы диагностики и анализа микро- и наноструктур	3					6	6	36	216	216	60	120	36																			6	216	24		34	2		120	36										23	Кафедра наноинженерии	ПК-2; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.3
Б1.В.09	Квантовые вычисления	3					3	3	36	108	108	34	38	36																			3	108	16		16	2		38	36										23	Кафедра наноинженерии	ПК-3; ПК-3.2; ПК-3.4; ПК-3.5
Б1.В.10	Физика лазеров		4				3	3	36	108	108	48	60																													3	108	18	16	12	2		60		38	Кафедра лазерных и биотехнических систем	ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.11	Элементная база и аппаратное обеспечение квантовых коммуникаций	4					4	4	36	144	144	54	54	36																												4	144	24	12	16	2		54	36	23	Кафедра наноинженерии	ПК-2; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.3
Б1.В.12	Методология научных исследований		4				3	3	36	108	108	34	74																													3	108	16		16	2		74		23	Кафедра наноинженерии	ПК-1; ПК-1.2; ПК-3; ПК-3.1
Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01**						3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78														
Б1.В.ДВ.01.01	Базисные предпосылки формообразования оболочек		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											24	Кафедра обработки металлов давлением	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.02	Инвестиционное проектирование		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											18	Кафедра математических методов в экономике	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.03	Корпоративное управление		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											89	Кафедра общего и стратегического менеджмента	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.04	Литература и искусство в эпоху интернета		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											101	Кафедра русской и зарубежной литературы и связей с общественностью	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.05	Математическое моделирование сложных систем		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											83	Кафедра математического моделирования в механике	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.06	Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											130	Кафедра динамики полёта и систем управления	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.07	Основы космической физиологии и медицины		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											116	Кафедра физиологии человека и животных	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.08	Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											10	Кафедра иностранных языков и русского как иностранного	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.09	Профилактика синдрома профессионального выгорания		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											109	Кафедра теории и технологии социальной работы	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.10	Психология здоровья		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											97	Кафедра психологии развития	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.11	Психология субъективного благополучия		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											102	Кафедра социальной психологии	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.12	Психология труда и инженерная психология		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											128	Кафедра философии	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.13	Психология устойчивого развития		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											97	Кафедра психологии развития	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.14	Стратегии устойчивого бизнеса		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											53	Кафедра экономики	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.15	Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											89	Кафедра общего и стратегического менеджмента	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.16	Технологии и методы повышения производительности труда		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											34	Кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.17	Управление персоналом		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											125	Кафедра управления человеческими ресурсами	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.18	Управление социально-экономическим развитием территории		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											71	Кафедра государственного и муниципального управления	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.19	Форсайт: теория, методология, исследования		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											125	Кафедра управления человеческими ресурсами	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.20	Цифровые методы анализа больших потоков данных		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											82	Кафедра математики и бизнес-информатики	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.21	Эмоциональный интеллект в цифровой среде		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											108	Кафедра теории и методики профессионального образования	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.22	Энергетические системы космических аппаратов		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											44	Кафедра теплотехники и тепловых двигателей	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.23	Эффективный селф-менеджмент		3				3	3	36	108	108	30	78																				3	108	8		18	4		78											89	Кафедра общего и стратегического менеджмента	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02**		2				2	2	36	72	72	30	42											2	72	16	12		2		42																					
Б1.В.ДВ.02.01	Физико-химия дисперсных систем		2				2	2	36	72	72	30	42											2	72	16	12		2		42																				51	Кафедра химии	ПК-3; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.02.02	Fundamentals of nanomaterials and nanotechnology		2				2	2	36	72	72	30	42											2	72	16	12		2		42																				23	Кафедра наноинженерии	ПК-3; ПК-3.2
							57	57		2 052	2 052	598	1 085	360	12	432	52		56	6		210	108	17	612	72	60	32	8		332	108	18	648	60	24	80	12	9	355	108	10	360	58	28	44	6		188	36			
							69	69		2 484	2 484	744	1 371	360	18	648	64	28	84	14		350	108	19	684	82	60	48	12		374	108	20	720	68	24	90	14	9	407	108	12	432	64	28	56	8		240	36			
Блок 2.Практики																																																						
Обязательная часть																																																						
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа			1			12	12	36	432	432	2	430		12	432				2		430																													23	Кафедра наноинженерии	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2
							12	12		432	432	2	430		12	432				2		430																															
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																																						
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа			23			21	21	36	756	756	4	752											11	396				2		394		10	360				2		358										23	Кафедра наноинженерии	ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			4			12	12	36	432	432	2	430											11	396				2		394		10	360				2		358		12	432				2		430		23	Кафедра наноинженерии	ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
							33	33		1 188	1 188	6	1 182											11	396				2		394		10	360				2		358		12	432				2		430				
							45	45		1 620	1 620	8	1 612		12	432				2		430		11	396				2		394		10	360				2		358		12	432				2		430				
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																																																						
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4					6	6	36	216	216	2	178	36																												6	216				2		178	36	23	Кафедра наноинженерии	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6; УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
							6	6		216	216	2	178	36																												6	216				2		178	36			
							6	6		216	216	2	178	36																												6	216				2		178	36			
ФТД.Факультативы																																																						
ФТД.01	Интегральная фотоника		3				2	2	36	72	72	30	42																				2	72	16		10	4		42											23	Кафедра наноинженерии	ПК-3; ПК-3.1
ФТД.02	Квантовая механика		2				3	3	36	108	108	34	74											3	108	16	16		2		74																				23	Кафедра наноинженерии	ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2
							5	5		180	180	64	116											3	108	16	16		2		74		2	72	16		10	4		42													
							5	5		180	180	64	116											3	108	16	16		2		74		2	72	16		10	4		42													

Индекс	Наименование	Формирование компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6; УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.О.01	Академический иностранный язык	УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.02	Философские основы науки и техники	УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
Б1.О.03	Психология и педагогика профессионального развития	УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.О.04	Инженерное предпринимательство	УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
Б1.О.05	Современные проблемы естествознания и устойчивого развития	ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.06	Математическое моделирование в профессиональной деятельности	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.01	Введение в наноэлектронику	ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.02	Введение в фотонику	ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-3; ПК-3.3
Б1.В.03	Физико-химические основы микро- и нанотехнологий	ПК-2; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3; ПК-3.6
Б1.В.04	Моделирование элементов интегральной фотоники	ПК-3; ПК-3.2; ПК-3.4; ПК-3.5
Б1.В.05	Физическая химия и химия поверхностей	ПК-3; ПК-3.2
Б1.В.06	Технология микро- и наноструктур	ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4
Б1.В.07	Криптографические методы защиты информации	ПК-2; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.3
Б1.В.08	Методы диагностики и анализа микро- и наноструктур	ПК-2; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.3
Б1.В.09	Квантовые вычисления	ПК-3; ПК-3.2; ПК-3.4; ПК-3.5
Б1.В.10	Физика лазеров	ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.11	Элементная база и аппаратное обеспечение квантовых коммуникаций	ПК-2; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.3
Б1.В.12	Методология научных исследований	ПК-1; ПК-1.2; ПК-3; ПК-3.1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.01	Базисные предпосылки формообразования оболочек	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.02	Инвестиционное проектирование	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.03	Корпоративное управление	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.04	Литература и искусство в эпоху интернета	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.05	Математическое моделирование сложных систем	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.06	Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.07	Основы космической физиологии и медицины	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.08	Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.09	Профилактика синдрома профессионального выгорания	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.10	Психология здоровья	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.11	Психология субъективного благополучия	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.12	Психология труда и инженерная психология	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.13	Психология устойчивого развития	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.14	Стратегии устойчивого бизнеса	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.15	Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.16	Технологии и методы повышения производительности труда	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.17	Управление персоналом	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.18	Управление социально-экономическим развитием территории	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.19	Форсайт: теория, методология, исследования	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.20	Цифровые методы анализа больших потоков данных	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.21	Эмоциональный интеллект в цифровой среде	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.22	Энергетические системы космических аппаратов	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.23	Эффективный селф-менеджмент	ПК-3; ПК-3.6; УК-1; УК-1.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-3; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.02.01	Физико-химия дисперсных систем	ПК-3; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.02.02	Fundamentals of nanomaterials and nanotechnology	ПК-3; ПК-3.2
Б2	Практики	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6; УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5; ПК-3.6; УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2
ФТД.01	Интегральная фотоника	ПК-3; ПК-3.1
ФТД.02	Квантовая механика	ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2

		Итого				Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ Факт	Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
	Итого (с факультативами)				125,00	63,00	30,00	33,00	62,00	32,00	30,00
	Итого по ОП (без факультативов)				120,00	60,00	30,00	30,00	60,00	30,00	30,00
Б1	Дисциплины (модули)	17,4	82,6	8,8	69,00	37,00	18,00	19,00	32,00	20,00	12,00
Б1.О	Обязательная часть				12,00	8,00	6,00	2,00	4,00	2,00	2,00
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				57,00	29,00	12,00	17,00	28,00	18,00	10,00
Б2	Практика	100	0		45,00	23,00	12,00	11,00	22,00	10,00	12,00
Б2.О	Обязательная часть				45,00	23,00	12,00	11,00	22,00	10,00	12,00
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
Б3	Государственная итоговая аттестация	100	0		6,00				6,00		6,00
ФТД	Факультативные дисциплины	100	0		5,00	3,00		3,00	2,00	2,00	

Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)	6	3	3	5	3	2
	ЗАЧЕТЫ (За)	5	3	2	6	3	3
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)	2	1	1	2	1	1
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)						
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)				1	1	
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)						