

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Национальный исследовательский Томский государственный университет

План одобрен Ученым советом факультета
Протокол № 2 от 18.03.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Е.В. Луков

ионе 2025 г.

12.03.05

Направление подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

Квантовые
приборы и
системы:

Квантовые приборы и системы

Кафедра:

каф. квантовой электроники и фотоники

Факультет:

Радиофизический факультет

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС) 764/ОД от 01.09.2022

Срок получения образования: 4 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.004	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОПТОТЕХНИКИ, ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И КОМПЛЕКСОВ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебного управления

/ М.А. Игнатьева/

Начальник отдела сопровождения
образовательных программ

/ Г.А. Цой/

Декан радиофизического факультета

/ А.Г. Коротаев/

Руководитель ОПОП

/ А.Г. Коротаев/

План Учебный план бакалавриата '12.03.05 Лазерная техника ДО УП_2025.plx'

			Формы пром. атт.			э.е.		Итого акад.часов														Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	Конт роль	э.е.	э.е.	э.е.	э.е.	э.е.	э.е.	э.е.	э.е.	э.е.	э.е.	э.е.	э.е.	
Считать в плане	Индекс	Наименование																												Компетенции
Блок 1. Блок 1. Дисциплины (модули)						212	212	7960	7960	4284.4	1726	724	1386	194	177	2978.2	697.4	30	30	30	30	24	21	25	22					
Обязательная часть						135	135	4860	4860	2556.95	1052	518	752	84	107.95	1859.25	443.8	23	24	24	24	6	12	12	10					
+	Б1.О.01	Иностранный язык	4	123		13	13	468	468	273.85			256		13.55	162.45	31.7	3	3	3	4									ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-5.3
+	Б1.О.02	Математический анализ	12			12	12	432	432	245.9	98		128		11.3	122.7	63.4	6	6											ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИОПК-1.1
+	Б1.О.03	Физика	123			18	18	648	648	374.1	146	100	98		17.2	178.8	95.1	6	6	6										ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2
+	Б1.О.04	История России		1	2	4	4	144	144	116	58			52	6	28		2	2											ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-5.1; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-10.3
+	Б1.О.05	Основы российской государственности		1		2	2	72	72	54.85	20			32	2.85	17.15		2												ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2
+	Б1.О.06	Философия		3		3	3	108	108	35.95	34				1.95	72.05				3										ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-10.3
+	Б1.О.07	Экономика и предпринимательство		56		6	6	216	216	101.3	50		46		5.3	114.7						3	3							ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-9.3; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.3
+	Б1.О.07.01	Экономика		5		3	3	108	108	52.75	34		16		2.75	55.25						3								ИУК-2.2; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИОПК-2.3
+	Б1.О.07.02	Технологическое предпринимательство		6		3	3	108	108	48.55	16		30		2.55	59.45							3							ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-10.2; ИОПК-2.1
+	Б1.О.08	Введение в специальность			2	4	4	144	144	38.05	18	18			2.05	105.95			4											ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3
+	Б1.О.09	Физическая культура и спорт		1		2	2	72	72	31.75	10		20		1.75	40.25		2												ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3
+	Б1.О.10	Физика полупроводников	6			6	6	216	216	96.7	46	28	14		4.4	87.6	31.7					6								ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-2.1
+	Б1.О.11	Квантовая радиофизика	8			4	4	144	144	82	44	30			3.7	30.3	31.7											4		ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-2.1
+	Б1.О.12	Правовая охрана интеллектуальной собственности		7		2	2	72	72	54.85	52				2.85	17.15								2						ИУК-1.1; ИУК-1.4; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1; ИПК-1.3
+	Б1.О.13	Основы информатики	2			3	3	108	108	63.25	28	32			3.25	44.75			3											ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2
+	Б1.О.14	Современные системы связи	8			3	3	108	108	67.45	32	32			3.45	40.55											3			ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1
+	Б1.О.15	Численные методы и математическое моделирование		4		3	3	108	108	65.35	32		30		3.35	42.65				3										ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2
+	Б1.О.16	3D прототипирование	5			3	3	108	108	38.05	8	28			2.05	69.95						3								ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2
+	Б1.О.17	Телекоммуникационные системы	6			3	3	108	108	31.75	16		14		1.75	76.25						3								ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
+	Б1.О.18	Безопасность жизнедеятельности	1			2	2	72	72	25.45	8		16		1.45	46.55		2												ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2
+	Б1.О.19	Оптическая обработка информации	7			3	3	108	108	90.55	50	36			4.55	17.45								3						ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3
+	Б1.О.20	Измерения параметров оптических квантовых генераторов		8		3	3	108	108	54.85	16	36			2.85	53.15											3			ИОПК-1.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3
+	Б1.О.21	Основы оптики	4			6	6	216	216	115.6	46	28	32		5.3	68.7	31.7				6									ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2
+	Б1.О.22	Источники оптического излучения			7	3	3	108	108	71.65	32	36			3.65	36.35								3						ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3
+	Б1.О.23	Приемники оптического излучения	7			4	4	144	144	75.7	32	36			3.4	36.6	31.7							4						ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3
+	Б1.О.24	Дифференциальные уравнения	3			5	5	180	180	84	50		34			64.3	31.7			5										ИУК-1.1; ИОПК-1.1
+	Б1.О.25	Методы математической физики	34			9	9	324	324	128	64		64			132.6	63.4			4	5									ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3
+	Б1.О.26	Радиоэлектроника	4	3		9	9	324	324	140	62	78				152.3	31.7			3	6									ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						77	77	3100	3100	1727.45	674	206	634	110	69.05	1118.95	253.6	7	6	6	6	18	9	13	12					
+	Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика		4		3	3	108	108	46.45	30		14		2.45	61.55					3									ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИОПК-1.1; ИОПК-1.3
+	Б1.В.02	Атомная и ядерная физика		6		3	3	108	108	65.35	32		30		3.35	42.65						3								ИУК-1.1; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3
+	Б1.В.03	Аналитическая геометрия	1			3	3	108	108	73.6	34		32		3.3	2.7	31.7	3												ИУК-1.1; ИОПК-1.1
+	Б1.В.04	Линейная алгебра	2			3	3	108	108	67.3	30		30		3	9	31.7			3										ИУК-1.1; ИОПК-1.1
+	Б1.В.05	Квантовая механика		5		3	3	108	108	69.55	48		18		3.55	38.45						3								ИУК-1.1; ИУК-1.4; ИОПК-1.3
+	Б1.В.06	Векторный и тензорный анализ	3			3	3	108	108	54.85	34		18		2.85	53.15				3										ИУК-1.1; ИУК-1.4; ИОПК-1.1
+	Б1.В.07	Метрология, стандартизация и сертификация	6			3	3	108	108	38.05	18		18		2.05	69.95							3							ИОПК-1.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-2.3
+	Б1.В.08	Программирование	3			3	3	108	108	84.25	16	64			4.25	23.75				3										ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.1; ИПК-3.1; ИПК-3.2
+	Б1.В.09	Микропроцессоры	4			3	3	108	108	46.45	30	14			2.45	61.55					3									ИОПК-1.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.1
+	Б1.В.10	Электротехника	5			2	2	72	72	33.85	32				1.85	38.15						2								ИОПК-1.2; ИПК-1.1; ИПК-2.1; ИПК-2.2
+	Б1.В.11	Полупроводниковая электроника	7			3	3	108	108	52.75	32		18		2.75	55.25								3						ИОПК-1.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2
+	Б1.В.12	Системный анализ	7			2	2	72	72	38.05	8		28		2.05	33.95								2						ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИПК-1.1
+	Б1.В.13	Радиофотоника		8		2	2	72	72	31.75	16			14	1.75	40.25										2				ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1
+	Б1.В.14	Оптическое материаловедение	6			3	3	108	108	40	34				1.7	36.3	31.7					3								ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-2.1
+	Б1.В.15	Нанопотоника и нанооптика	7			3	3	108	108	33.85	16	4		12	1.85	74.15								3						ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
+	Б1.В.16	Физические основы нанотехнологий			8	4	4	144	144	56.95	36			18	2.95	87.05											4			ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1

План Учебный план бакалавриата '12.03.05 Лазерная техника ДО УП 2025.plx'

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад.часов										Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Компетенции
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	
+	Б1.В.17	Элементная база волоконно-оптических линий связи		8		3	3	108	108	38.05	16	20			2.05	69.95									3	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.3
+	Б1.В.18	Электродинамика	5			5	5	180	180	92.5	48		36		4.2	55.8	31.7					5				ИОПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
+	Б1.В.19	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456				328	328	328			328													ИУК-6.1; ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.1		2		3	3	108	108	31.75	30				1.75	76.25			3							ИУК-3.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3
+	Б1.В.ДВ.01.01	Культурология		2		3	3	108	108	31.75	30				1.75	76.25			3							ИУК-3.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теория и история цифровой культуры		2		3	3	108	108	31.75	30				1.75	76.25			3							ИУК-5.1; ИУК-5.2
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.2		1		2	2	72	72	33.85			32		1.85	38.15		2								ИОПК-1.1; ИПК-3.1
-	Б1.В.ДВ.02.01	Основы программирования на C++		1		2	2	72	72	33.85			32		1.85	38.15		2								ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2
+	Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы математики		1		2	2	72	72	33.85			32		1.85	38.15		2								ИОПК-1.1; ИПК-3.1
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.3		1		2	2	72	72	33.85			32		1.85	38.15		2								ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2
+	Б1.В.ДВ.03.01	Алгоритмы и программы		1		2	2	72	72	33.85			32		1.85	38.15		2								ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2
-	Б1.В.ДВ.03.02	Дополнительные главы общей физики		1		2	2	72	72	33.85			32		1.85	38.15		2								ИОПК-1.3; ИПК-1.1
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.4	5			4	4	144	144	77.8	34			36	3.5	34.5	31.7					4				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
-	Б1.В.ДВ.04.01	Физическая оптика	5			4	4	144	144	77.8	34			36	3.5	34.5	31.7					4				ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
+	Б1.В.ДВ.04.02	Теория колебаний	5			4	4	144	144	77.8	34			36	3.5	34.5	31.7					4				ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.5	5			4	4	144	144	77.8	34	36			3.5	34.5	31.7					4				ИУК-1.2; ИУК-2.1; ИОПК-1.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-3.1
+	Б1.В.ДВ.05.01	Архитектура вычислительных систем	5			4	4	144	144	77.8	34	36			3.5	34.5	31.7					4				ИУК-1.2; ИУК-2.1; ИОПК-1.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-3.1
-	Б1.В.ДВ.05.02	Компьютерные сети и сетевые технологии	5			4	4	144	144	77.8	34	36			3.5	34.5	31.7					4				ИУК-1.2; ИУК-2.1; ИОПК-1.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.6	7			5	5	180	180	111.4	34	68			5.1	36.9	31.7							5		ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1
+	Б1.В.ДВ.06.01	Физическая электроника	7			5	5	180	180	111.4	34	68			5.1	36.9	31.7							5		ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.06.02	Квантовая оптика и спектроскопия	7			5	5	180	180	111.4	34	68			5.1	36.9	31.7							5		ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.7	8			3	3	108	108	69.4	32			30	3.1	6.9	31.7							3		ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
+	Б1.В.ДВ.07.01	Нелинейная оптика	8			3	3	108	108	69.4	32			30	3.1	6.9	31.7							3		ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
-	Б1.В.ДВ.07.02	Оптическая микроэлектроника	8			3	3	108	108	69.4	32			30	3.1	6.9	31.7							3		ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Блок 2. Практика						22	22	792	792	142				118		650						6	9	5	2	
Обязательная часть						22	22	792	792	142				118		650						6	9	5	2	
+	Б2.О.01	Учебная практика				56	15	15	540	540	66			54		474						6	9			ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)				56	15	15	540	540	66			54		474						6	9			ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2
+	Б2.О.02	Производственная практика		8		7	7	252	252	76			64		176								5	2		ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа				7	5	5	180	180	40			34		140								5		ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2
+	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика		8		2	2	72	72	36			30		36									2		ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						6	6	216	216	14				8		202								6		
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8			6	6	216	216	14				8		202								6		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД. Факультативные дисциплины						10	10	360	360	198.4	62	32	64	30	10.4	161.6		1				7		2		
+	ФТД.01	ПЛИС-технологии *FPGA technologies		7		2	2	72	72	38.05	36				2.05	33.95								2		ИОПК-4.1; ИПК-1.1; ИПК-2.2
+	ФТД.02	Погружение в университетскую среду		1		1	1	36	36	19.15			18		1.15	16.85		1								ИУК-6.2; ИУК-6.3
+	ФТД.03	Основы военной подготовки			5	3	3	108	108	75.85	26		46		3.85	32.15						3				ИУК-8.1; ИУК-8.2

План Учебный план бакалавриата '12.03.05 Лазерная техника ДО УП 2025.plx'

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад. часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		-		
			Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	Конт роль	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
+	ФТД.04	Квантовые технологии			5	4	4	144	144	65.35		32		30	3.35	78.65					4					ИОПК-4.1; ИПК-2.1; ИПК-3.2

8	Б1.О.13	Основы информатики				3	71	2
9	Б1.О.18	Безопасность жизнедеятельности				2	165	1
10	Б1.В.03	Аналитическая геометрия	4.3		31.7	3	71	1
11	Б1.В.04	Линейная алгебра	4.3		31.7	3	71	2
12	Б1.В.19	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту					154	123456
13	Б1.В.ДВ.01.01	Культурология				3	117	2
14	Б1.В.ДВ.01.02	Теория и история цифровой культуры				3	102	2
15	Б1.В.ДВ.02.01	Основы программирования на C++				2	71	1
16	Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы математики				2	71	1
17	Б1.В.ДВ.03.01	Алгоритмы и программы				2	71	1
18	Б1.В.ДВ.03.02	Дополнительные главы общей физики				2	44	1
19	ФТД.02	Погружение в университетскую среду				1	165	1
ПРАКТИКИ			(План)					
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)					
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Ю(2)					
КАНИКУЛЫ			9 3/6					

7	51.0.25	Методы математической физики			33.4	9		68	34
8	51.0.26	Радиоэлектроника			31.7	9		70	34
9	51.8.01	Теория вероятностей и математическая статистика				3		68	4
10	51.8.06	Векторный и тензорный анализ				3		68	3
11	51.8.08	Программирование				3		70	3
12	51.8.09	Микропроцессоры				3		70	4
13	51.8.19	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту						154	123456
ПРАКТИКИ			(План)						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)						
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ									
КАНИКУЛЫ							10		

9	Б1.8.07	Метрология, стандартизация и сертификация			3		69	6
10	Б1.8.10	Электротехника			2		70	5
11	Б1.8.14	Оптическое материаловедение		31.7	3		69	6
12	Б1.8.18	Электродинамика		31.7	5		66	5
13	Б1.8.19	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту					154	123456
14	Б1.В.ДВ.04.01	Физическая оптика		31.7	4		68	5
15	Б1.В.ДВ.04.02	Теория колебаний		31.7	4		70	5
16	Б1.В.ДВ.05.01	Архитектура вычислительных систем		31.7	4		69	5
17	Б1.В.ДВ.05.02	Компьютерные сети и сетевые технологии		31.7	4		69	5
18	Б2.О.01	Учебная практика	12		15			56
19	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	12		15		69	56
20	ФТД.03	Основы военной подготовки			3		203	5
21	ФТД.04	Квантовые технологии			4		69	5
ПРАКТИКИ			(План)					
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)					
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ								
КАНИКУЛЫ					10			

7	Б1.О.23	Приемники оптического излучения	4.3		31.7	4			69	7
8	Б1.В.11	Полупроводниковая электроника				3			67	7
9	Б1.В.12	Системный анализ				2			69	7
10	Б1.В.13	Радиофотоника				2			69	8
11	Б1.В.15	Нанофотоника и наноплазмоника				3			69	7
12	Б1.В.16	Физические основы нанотехнологий				4			69	8
13	Б1.В.17	Элементная база волоконно-оптических линий связи				3			69	8
14	Б1.В.ДВ.06.01	Физическая электроника	4.3		31.7	5			69	7
15	Б1.В.ДВ.06.02	Квантовая оптика и спектроскопия	4.3		31.7	5			69	7
16	Б1.В.ДВ.07.01	Нелинейная оптика	4.3		31.7	3			69	8
17	Б1.В.ДВ.07.02	Оптическая микроэлектроника	4.3		31.7	3			69	8
18	Б2.О.02	Производственная практика		12		7				78
19	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа		6		5			69	7
20	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика		6		2			69	8
21	ФТД.01	ПЛИС-технологии *FPGA technologies				2			66	7
ПРАКТИКИ			(План)							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)			6		6	4	
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		6		6	4	69		8
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			3)							
КАНИКУЛЫ						10				

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
ИУК-1.1	Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи	-
ИУК-1.2	Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической)	-
ИУК-1.3	Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи	-
ИУК-1.4	Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа	-
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
ИУК-2.1	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение	-
ИУК-2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	-
ИУК-2.3	Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время	-
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
ИУК-3.1	Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы	-
ИУК-3.2	Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе	-
ИУК-3.3	Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними	-
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке	УК
ИУК-4.1	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)	-
ИУК-4.2	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ	-
УК-5	Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии	УК
ИУК-5.1	Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии	-
ИУК-5.2	Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний	-
ИУК-5.3	Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	-
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
ИУК-6.1	Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач	-
ИУК-6.2	Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни	-
ИУК-6.3	Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений	-
УК-7	Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
ИУК-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 учётом условий будущей профессиональной деятельности	-

Индекс	Содержание	Тип
ИУК-7.2	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	-
ИУК-7.3	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	-
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	УК
ИУК-8.1	Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической)	-
ИУК-8.2	Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций	-
ИУК-8.3	Обеспечивает безопасные и / или комфортные условия труда на рабочем месте	-
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
ИУК-9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	-
ИУК-9.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.	-
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
ИУК-10.1	Объясняет на конкретных примерах негативное воздействие экстремизма, терроризма, коррупции на ход исторического развития человеческого общества	-
ИУК-10.2	Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции.	-
ИУК-10.3	Выявляет признаки экстремизма, терроризма в социальных, экономических, политических ситуациях, а также коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц.	-
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники	ОПК
ИОПК-1.1	Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании	-
ИОПК-1.2	Применяет общетехнические знания в профессиональной деятельности.	-
ИОПК-1.3	Применяет знания естественных наук в инженерной практике	-
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК
ИОПК-2.1	Осуществляет профессиональную деятельность с учётом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	-
ИОПК-2.2	Осуществляет профессиональную деятельность с учётом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	-
ИОПК-2.3	Осуществляет профессиональную деятельность с учётом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	-
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств лазерных исследований и измерений	ОПК
ИОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	-
ИОПК-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК-4.1	Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	-
ИОПК-4.2	Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	-
ОПК-5	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК
ИОПК-5.1	Участствует в разработке и оформлении текстовой документации в соответствии с нормативными требованиями	-
ИОПК-5.2	Участствует в разработке и оформлении проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	-
ПК-1	Способен к анализу поставленной задачи исследований в области лазерной техники	ПК
ИПК-1.1	Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемой системе с учётом известных экспериментальных и теоретических результатов	-
ИПК-1.2	Определяет задачи, решаемые с помощью системы, и ожидаемые результаты ее использования	-
ИПК-1.3	Производит сравнительный анализ вариантов концепций лазерной системы, определение рисков, связанных с реализацией различных вариантов	-
ПК-2	Способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов фотонных приборов на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	ПК
ИПК-2.1	Разрабатывает функциональные и структурные схемы фотонных и оптических приборов и комплексов, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования	-
ИПК-2.2	Создает модели разрабатываемых фотонных, оптических, оптико-электронных, блоков, узлов и деталей с использованием систем автоматизированного проектирования	-
ИПК-2.3	Разрабатывает документацию по обеспечению качества, надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла фотонных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	-
ПК-3	Способность к математическому моделированию процессов и объектов фотоники и их исследованию, в том числе с использованием профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	ПК
ИПК-3.1	Разрабатывает, реализует и применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении конкретных оптических задач	-
ИПК-3.2	Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели моделирования оптических явлений на языке высокого уровня с использованием объектно-ориентированных технологий	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Блок 1. Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О.01	Иностранный язык	ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-5.3
Б1.О.02	Математический анализ	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИОПК-1.1
Б1.О.03	Физика	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2
Б1.О.04	История России	ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-5.1; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-10.3
Б1.О.05	Основы российской государственности	ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2
Б1.О.06	Философия	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-10.3
Б1.О.07	Экономика и предпринимательство	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.3
Б1.О.07.01	Экономика	ИУК-2.2; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИОПК-2.3
Б1.О.07.02	Технологическое предпринимательство	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-10.2; ИОПК-2.1
Б1.О.08	Введение в специальность	ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3
Б1.О.09	Физическая культура и спорт	ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3
Б1.О.10	Физика полупроводников	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-2.1
Б1.О.11	Квантовая радиофизика	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-2.1
Б1.О.12	Правовая охрана интеллектуальной собственности	ИУК-1.1; ИУК-1.4; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1; ИПК-1.3
Б1.О.13	Основы информатики	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2
Б1.О.14	Современные системы связи	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1
Б1.О.15	Численные методы и математическое моделирование	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2
Б1.О.16	3D прототипирование	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.О.17	Телекоммуникационные системы	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.О.18	Безопасность жизнедеятельности	ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2
Б1.О.19	Оптическая обработка информации	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3
Б1.О.20	Измерения параметров оптических квантовых генераторов	ИОПК-1.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3
Б1.О.21	Основы оптики	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б1.О.22	Источники оптического излучения	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3
Б1.О.23	Приемники оптического излучения	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3
Б1.О.24	Дифференциальные уравнения	ИУК-1.1; ИОПК-1.1
Б1.О.25	Методы математической физики	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3
Б1.О.26	Радиоэлектроника	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИОПК-1.1; ИОПК-1.3
Б1.В.02	Атомная и ядерная физика	ИУК-1.1; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3
Б1.В.03	Аналитическая геометрия	ИУК-1.1; ИОПК-1.1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.04	Линейная алгебра	ИУК-1.1; ИОПК-1.1
Б1.В.05	Квантовая механика	ИУК-1.1; ИУК-1.4; ИОПК-1.3
Б1.В.06	Векторный и тензорный анализ	ИУК-1.1; ИУК-1.4; ИОПК-1.1
Б1.В.07	Метрология, стандартизация и сертификация	ИОПК-1.2; ИОПК-2.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИПК-2.3
Б1.В.08	Программирование	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.1; ИПК-3.1; ИПК-3.2
Б1.В.09	Микропроцессоры	ИОПК-1.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.1
Б1.В.10	Электротехника	ИОПК-1.2; ИПК-1.1; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.В.11	Полупроводниковая электроника	ИОПК-1.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.В.12	Системный анализ	ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИПК-1.1
Б1.В.13	Радиофотоника	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-1.3; ИПК-2.1
Б1.В.14	Оптическое материаловедение	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-2.1
Б1.В.15	Нанопотоника и наноопластика	ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б1.В.16	Физические основы нанотехнологий	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-5.1; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1
Б1.В.17	Элементная база волоконно-оптических линий связи	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.3
Б1.В.18	Электродинамика	ИОПК-1.3; ИПК-2.1; ИПК-2.2
Б1.В.19	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	ИУК-6.1; ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.1	ИУК-3.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3
Б1.В.ДВ.01.01	Культурология	ИУК-3.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3
Б1.В.ДВ.01.02	Теория и история цифровой культуры	ИУК-5.1; ИУК-5.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.2	ИОПК-1.1; ИПК-3.1
Б1.В.ДВ.02.01	Основы программирования на C++	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2
Б1.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы математики	ИОПК-1.1; ИПК-3.1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.3	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2
Б1.В.ДВ.03.01	Алгоритмы и программы	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2
Б1.В.ДВ.03.02	Дополнительные главы общей физики	ИОПК-1.3; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.4	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б1.В.ДВ.04.01	Физическая оптика	ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б1.В.ДВ.04.02	Теория колебаний	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.5	ИУК-1.2; ИУК-2.1; ИОПК-1.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-3.1
Б1.В.ДВ.05.01	Архитектура вычислительных систем	ИУК-1.2; ИУК-2.1; ИОПК-1.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-3.1
Б1.В.ДВ.05.02	Компьютерные сети и сетевые технологии	ИУК-1.2; ИУК-2.1; ИОПК-1.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.6	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.06.01	Физическая электроника	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1
Б1.В.ДВ.06.02	Квантовая оптика и спектроскопия	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины (модули) по выбору ДВ.7	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б1.В.ДВ.07.01	Нелинейная оптика	ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б1.В.ДВ.07.02	Оптическая микроэлектроника	ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИПК-1.1; ИПК-1.2
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3

	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)				188	269	250	61	31	30	60	30	30	67	37	30	62	32	30	
Итого по ОП (без факультативов)				186	259	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30	
Блок 1. Дисциплины (модули)	64%	36%	29.8%	160	220	212	60	30	30	60	30	30	45	24	21	47	25	22	
Обязательная часть				100	140	135	47	23	24	48	24	24	18	6	12	22	12	10	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				60	100	77	13	7	6	12	6	6	27	18	9	25	13	12	
Практика	100%	0%	0%	20	30	22							15	6	9	7	5	2	
Обязательная часть				20	30	22							15	6	9	7	5	2	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																			
Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6	
Факультативные дисциплины				2	10	10	1	1					7	7		2	2		
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56.3	-	54	56.7	-	57.2	55.1	-	56.3	58.4	-	54.2	59	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					41	-	54	36	-	42.6	45.2	-	48.9	26	-	39	42.6	
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-			
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					29.5	-	35.1	31.3	-	32.6	29.1	-	26.5	20	-	30	31.7	
	элективные дисциплины по физ.к.					2.5	-	2	3.5	-	3.5	3.5	-	3.3	3.3	-			
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					4284.4	-	680.65	609.65	-	623	567.15	-	498.3	376.4	-	528.8	400.45	
	в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	36	60	-	60	60	-	56	56	-			
	Блок Б2					142	-			-			-	30	36	-	40	36	
	Блок Б3					14	-			-			-			-		14	
	Блок ФТД					198.4	-	19.15		-			-	141.2		-	38.05		
	Итого по всем блокам					4638.8	-	699.8	609.65	-	623	567.15	-	669.5	412.4	-	606.85	450.45	
Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					28.2	-	33.4	29.8	-	31.5	28.1	-	25.2	19	-	28.6	30.2	
	элективные дисциплины по физ.к.						-	2	3.5	-	3.5	3.5	-	3.3	3.3	-			
Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						6	3	3	7	3	4	5	3	2	4	2	2	
	ЗАЧЕТЫ (За)						10	7	3	8	5	3	8	4	4	10	5	5	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2		2				2	1	1	3	2	1	
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					46.63%													
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						65.4%													
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						53.82%													