МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом факультета Протокол № 2 от 15.02.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Проректор по образовательной д	еятельності
Е.В. Луков	
20	_ <i>г</i> .

по программе бакалавриата

12.03.05

Направление подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

Профиль: Квантовые приборы и системы

Кафедра: каф. квантовой электроники и фотоники

Факультет: Радиофизический факультет

Кеалификация: бакалавр	Год начала подготовки (по учебному плану)	2023
Форма обучения: Очная	Образовательный стандарт (СУОС)	764/ОД от 01.09.2022
Спок попучения образования: 4 э		

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/
Декан радиофизического факультета	/ А.Г. Коротаев/
Руковолитель ОПОП	/AΓ Konotaer/

															Kvr	pc 1	Кур	r 2	Kvr	ос 3	Kvn	oc 4			
-	-	-	Фор	мы пром	1. атт.	з.е.				Итого ак	ад.часов					Семест		Семест				Семест		Закрепленная кафедра	•
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Конт роль	3.e.	3.e.	3.e.	3.e.	3.e.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	Компетенции
		плины (модули)				213		4356.85		724	1370		2941.75		30	31	30	30	24	21	25	22			
Б1.У.О.У	•	ый цикл. Обязательная часть			1	88	3168	1683.45	652	178	646	84	1167.55		21	22	24	15	3	3				L.	AUC A
+	Б1.У.О.01	Иностранный язык	4	123		13	468	273.85			256		162.45	31.7	3	3	3	4						каф. аптлииского изыка	VK-4
+	Б1.У.О.02	Математический анализ	12			12	432	245.9	98		128		122.7	63.4	6	6							37	каф. оощей математики	yκ-1; 0Πκ-1
+	Б1.У.О.03	Физика	123			17	612	374.1	146	100	98		142.8	95.1	6	5	6						44	каф. оощей и эксперинентальной	УК-1; ОПК-3
+	Б1.У.О.04	История России		1	2	4	144	116	58			52	28		2	2								наф. россинской истории	yK-1; yK-5; yK-10 yK-5; yK-10
+	Б1.У.О.05	Основы российской государственности		1		2	72	54.85	20			32	17.15		2									Факультет исторических и	yK-1; yK-5
+	Б1.У.О.06	Философия		3		3	108	35.95	34				72.05				3						98	кафі философии и петодологии пауки	УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-9; УК-10; ОПК-2
+	Б1.У.О.07	Модуль Экономика и предпринимательство		56		6	216	101.3	50		46		114.7						3	3				ľ	7K-2, 7K-3, 7K-4, 7K-0, 7K-9, 7K-10, OHK-2
+	Б1.У.О.07.01	Экономика		5		3	108	52.75	34		16		55.25						3				83	каф. общей и прикладной экономики	УК-2; УК-9; УК-10; ОПК-2
+	Б1.У.О.07.02	Технологическое предпринимательство		6		3	108	48.55	16		30		59.45							3					yK-2; yK-3; yK-4; yK-6; yK-9; yK-10; OΠK-2
+	Б1.У.О.08	Безопасность жизнедеятельности		2		3	108	31.75	30				76.25			3							69	каф. квантовой электроники и	УК-8; ОПК-2
+	Б1.У.О.09	Экология		2		3	108	31.75	30				76.25			3							72	каф. космической физики и экологии	УK-8; ΟΠK-2
+	Б1.У.О.10	Физическая культура и спорт		1		2	72	31.75	10		20		40.25		2								154	каф. физвоспитания	YK-7
+	Б1.У.О.11	Дифференциальные уравнения	3			5	180	91.7	50		34		56.6	31.7			5						66	каф. радиофизики	YK-1; OПK-1
+	Б1.У.О.12	Методы математической физики	34			9	324	143	64		64		117.6	63.4			4	5					66	каф. радиофизики	YK-1; OПK-1
+	Б1.У.О.13	Радиоэлектроника	4	3		9	324	151.55	62	78			140.75	31.7			3	6					70	каф. радиоэлектроники	OПK-1; OПK-3; ПK-1
Б1.У.В.У	ниверсальнь	ій цикл. Часть, формируемая участника	ми			21	1084	736.85	238		470		283.75	63.4	3	6	3	3	3	3					
+	Б1.У.В.01	Теория вероятностей и математическая		4		3	108	46.45	30		14		61.55					3					68	nagi orrano saerrpornos eserer si	YK-1; OПK-1
<u> </u>		статистика			<u> </u>																			дистанционного зондирования	УК-1; ОПК-1
		Атомная и ядерная физика		6		3	108	65.35	32		30		42.65							3					
+	Б1.У.В.03	Аналитическая геометрия	1			3	108	73.6	34		32		2.7	31.7	3	_									VK-1; ΟΠΚ-1
+	Б1.У.В.04	Линейная алгебра	2			3	108	67.3	30		30		9	31.7		3								пафтинфорнационных технологии в	yκ-1; 0Πκ-1
+	Б1.У.В.05	Квантовая механика		5		3	108	69.55	48		18		38.45						3					napi ominio sienipomisia ereteri	yK-1; ΟΠΚ-1 yK-1; ΟΠΚ-1
+	Б1.У.В.06	Векторный и тензорный анализ		3		3	108	54.85	34		18		53.15				3						68	кафі оттико злектроппых систетти	yK-6; yK-7
+	Б1.У.В.07	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456	5		328	328			328												154	каф. физвоспитания	
+	Б1.У.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору У.В.1		2		3	108	31.75	30				76.25			3									УК-5
+	Б1.У.В.ДВ.01.0	Культурология		2		3	108	31.75	30				76.25			3							117	каф: культурологии, теории и истории	YK-5
-		Теория и история цифровой культуры		2		3	108	31.75	30				76.25			3							102	каф. гуманитарных проблем	VK-5
Б1.0.0.0		сиональный цикл. Обязательная часть			1	27	972	499.4	258	150	58		409.2	63.4		3		3	3	9	2	7			OFFICE OFFICE
+		Физика полупроводников	6			6	216	96.7	46	28	14		87.6	31.7						6					OПК-1; OПК-3
+	Б1.O.O.02	Квантовая радиофизика	8			4	144	82	44	30			30.3	31.7								4	69	кафі кваттовой злектроплия и	OПК-1; ОПК-3
+	Б1.О.О.03	Правовая охрана интеллектуальной собственности		7		2	72	54.85	52				17.15								2		66	каф. радиофизики	yK-1; 0ΠK-2
+	51.0.0.04	Основы информатики		2		3	108	63.25	28	32			44.75			3							71	каф. информационных технологий в	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5
+	51.O.O.05	Современные системы связи		8		3	108	67.45	32	32			40.55									3			ОПК-1; ОПК-4; ПК-3
		Численные методы и математическое		4			108				30							3						C	ОПК-1; ОПК-4
	Б1.О.О.06	моделирование			<u> </u>	3		65.35	32		50		42.65					3					70	каф. радиоэлектроники	OUN 41 OUN E
+		3D прототипирование		5		3	108	38.05	8	28			69.95						3					nagr om vike sziekt pomisisz ezietett vi	OTK-4; OTK-5
+	51.0.0.08	Телекоммуникационные системы		6		3	108	31.75	16		14		76.25							3			69	каф. квантовой электроники и	ΟΠK-1; ΟΠK-4
ь1.0.В.С	ощепрофесс	иональный цикл. Часть, формируемая у І	/частн	иками	T	20	720	361.1	136	78	128		358.9		4		3	3	2	3	5				OПК-1: ОПК-2: ОПК-5: ПК-2
+	Б1.О.В.01	Метрология, стандартизация и сертификация		6		3	108	38.05	18		18		69.95							3			69	каф. квантовой электроники и фотоники	OF IN 2, OF IN 2, OF IN-2, FIN-2
+	51.O.B.02	Программирование		3		3	108	84.25	16	64			23.75				3						70		ОПК-4; ПК-2; ПК-3
+	51.O.B.03	Микропроцессоры		4		3	108	46.45	30	14			61.55					3							ОПК-1; ОПК-4; ПК-2
+	51.O.B.04	Электротехника		5		2	72	33.85	32				38.15						2				70	каф. радиоэлектроники	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
+	51.O.B.05	Полупроводниковая электроника		7		3	108	52.75	32		18		55.25								3		67	каф. полупроводниковой электроники	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2
+	51.O.B.06	Системный анализ		7		2	72	38.05	8		28		33.95								2		68	каф. оптико-электронных систем и	yK-1; yK-2; ΠK-1
+	Б1.О.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору О.В.1		1		2	72	33.85			32		38.15		2									C	ОПК-4; ПК-2; ПК-3
+	Б1.О.В.ДВ.01.0	Основы программирования на С++		1		2	72	33.85			32		38.15		2								71	каф. информационных технологий в	ОПК-4; ПК-2; ПК-3
-		Дополнительные главы математики		1		2	72	33.85			32		38.15		2										ОПК-1; ПК-3
+		Дисциплины (модули) по выбору О.В.2		1		2	72	33.85			32		38.15		2										ОПК-4; ПК-2; ПК-3
+	51 O B JB 02 0	Алгоритмы и программы	<u> </u>	1	 	2	72	33.85			32		38.15		2								71	каф. информационных технологий в	ОПК-4; ПК-2; ПК-3
		Дополнительные главы общей физики	<u> </u>	1	 	2	72	33.85			32		38.15		2									каф: информационных технологии в	ΟΠΚ-1; ΠΚ-1
		льный цикл. Обязательная часть				21	756	446.4	194	190	32		246.2	63.4	2			6			10	3			
	•	Введение в специальность		1		2	730	38.05	18	18	52		33.95	00.1	2						10	,	69	каф. квантовой электроники и	УК-2; УК-6; ОПК-3
		.,,			1	_							:55		_									. ,	

															.,			-	1,,	_	16				
-	-	-	Форм	мы пром	1. атт.	3.e.				Итого ак	ад.часов					рс 1 Семест		ос 2 Семест		рс 3 Семест		/рс 4 т Семест	r	Закрепленная кафедра	-
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с	Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	3.e.	3.e.	з.е.	3.e.	3.e.	3.e.	Код	Наименование	Компетенции
+	51.П.О.02	Оптическая обработка информации		7		3	108	90.55	50	36			17.45								3		68	каф. оптико-электронных систем и	ОПК-3; ОПК-4
+	51.П.О.03	Измерения параметров оптических квантовых		8		3	108	54.85	16	36			53.15									3	69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ОПК-3
+		генераторов Основы оптики	4			6	216	115.6	46	28	32		68.7	31.7				6					69	фотоники каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ОПК-3
+		Источники оптического излучения	4		7	3	108	71.65	32	36	32		36.35	31.7				0			3		69	каф. квантовой электроники и	ОПК-3
		Приемники оптического излучения	7			4	144	75.7	32	36			36.6	31.7							4		69		OПK-3
		ъный цикл. Часть, формируемая участь	никами	<u>и</u>	<u> </u>	36	1296	629.65	300	128	36	110	476.15	190.2					13	3	8	12	03	nation sterritoria	
_	51 II R 01	Элементная база волоконно-оптических линий		8		3	108	38.05	16	20			69.95									3	69	каф. квантовой электроники и	OПК-1; ПК-2
<u> </u>		СВЯЗИ		8	1	2				20		14	40.25									2		фотоники	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
+	51.П.В.02 51.П.В.03	Радиофотоника	6	8		3	72 108	31.75 40.05	16 34			14	36.25	21.7						3			69 69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
+	51.Π.Β.03 51.Π.Β.04	Оптическое материаловедение Нанофотоника и наноплазмоника	ь	7		3	108	33.95	16	4		12	74.05	31.7						3	2		69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ПК-1
+		Физические основы нанотехнологий			8	4	144	56.95	36			18	87.05									4	69	каф. квантовой электроники и	ΟΠΚ-1; ΠΚ-1; ΠΚ-2
- T					0	-						10										-	03	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ПК-1
+	51.П.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору П.В.1	5			5	180	92.5	48		36		55.8	31.7					5						
+	51.П.В.ДВ.01.0	Электродинамика	5			5	180	92.5	48		36		55.8	31.7					5				66	каф. радиофизики	ОПК-1; ПК-1
-	51.П.В.ДВ.01.0	Методы нелинейной динамики и	5			5	180	92.5	48		36		55.8	31.7					5				69	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; ОПК-1; ОПК-4; ПК-1
\vdash		моделирование оптических систем		 	 				2.															фотопики	УК-1; ОПК-1; ПК-1
+	51.П.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору П.В.2	5			4	144	77.8	34			36	34.5	31.7					4						
+	51.П.В.ДВ.02.0	Теория колебаний	5			4	144	77.8	34			36	34.5	31.7					4				69	каф. квантовой электроники и	УК-1; ОПК-1; ПК-1
-	51.П.В.ДВ.02.0	Физическая оптика	5			4	144	77.8	34			36	34.5	31.7					4				68	каф. оптико-электронных систем и	УК-1; ОПК-1; ПК-1
+	51.П.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору П.В.З	5			4	144	77.8	34	36			34.5	31.7					4						УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-3
+	51.П.В.ДВ.03.0	Архитектура вычислительных систем	5			4	144	77.8	34	36			34.5	31.7					4				69	каф. квантовой электроники и	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-3
-	51.П.В.ДВ.03.0	Компьютерные сети и сетевые технологии	5			4	144	77.8	34	36			34.5	31.7					4				69	каф. квантовой электроники и	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-3
+	51.П.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору П.В.4	7			5	180	111.4	34	68			36.9	31.7							5				ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
+	51.П.В.ДВ.04.0	Физическая электроника	7			5	180	111.4	34	68			36.9	31.7							5		69	каф. квантовой электроники и	OПK-1; OПK-3; ПK-1
-	51.П.В.ДВ.04.0	Квантовая оптика и спектроскопия	7			5	180	111.4	34	68			36.9	31.7							5		69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ПК-3
+	51.П.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору П.В.5	8			3	108	69.4	32			30	6.9	31.7								3			ОПК-1; ПК-1
+	51.П.В.ДВ.05.0	Нелинейная оптика	8			3	108	69.4	32			30	6.9	31.7								3	69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ПК-1
-	51.П.В.ДВ.05.0	Оптическая микроэлектроника	8			3	108	69.4	32			30	6.9	31.7								3	69	каф. квантовой электроники и	OПК-1; ПК-1
Блок 2.П	рактика					22	792	142				118	650						6	9	5	2			
Обязател	ьная часть					22	792	142				118	650						6	9	5	2			
+	52.0.01	Учебная практика			56	15	540	66				54	474						6	9					УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
+		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			56	15	540	66				54	474						6	9			69	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
+	52.0.02	Производственная практика		8	7	7	252	76				64	176								5	2			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
+	52.O.02.01(H)	Научно-исследовательская работа			7	5	180	40				34	140								5		69	каф. квантовой электроники и фотоники	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
+	52.0.02.02(Пд)	Преддипломная практика		8		2	72	36				30	36									2	69	каф. квантовой электроники и фотоники	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Блок 3.Го	сударственн	ная итоговая аттестация				6	216	14				8	202									6			
+	53.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8			6	216	14				8	202									6	69	каф. квантовой электроники и фотоники	YK-1; YK-2; YK-3; YK-4; YK-5; YK-6; YK-7; YK-8; YK-9; YK-10; OПK-1; OПK-2; OПK-3; OПK-4; OПK-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.Фак	ультативные	е дисциплины				10	360	200.4	62	32	64	30	127.9	31.7	1				7		2				
	ФТД.01	Погружение в университетскую среду		1		1	36	19.15			18		16.85		1								165	учебное управление	УК-6
+	ФТД.02	Основы военной подготовки			5	3	108	75.85	26		46		32.15						3				203	Военный учебный центр	УК-8
+	⊅ТД.03	Квантовые технологии	5			4	144	69.4		32		30	42.9	31.7					4				69	каф. квантовой электроники и	ΠK-1; ΠK-2; ΠK-3
+	ФТД.04	ПЛИС-технологии *FPGA technologies		7		2	72	36	36				36								2		66	каф. радиофизики	OПK-4; ПК-1; ПК-2

KYPC I																																								
									Семест	rp 1											Ce	еместр 2										И	того за курс	3						
								Академи	ических ч	насов										Ака	демичес	ских час	ов									Академич	неских часо	В				3.0.		
N≘	індекс	Наименование	Контрол	Bcero	Кон такт	г. Лек	Ла6	Пр	Сем	КРто	СР К	Ратт Кри	Контр	3.e. H	Недель	Контроль	Bcero	Кон такт.	Лек Ла	аб Пр) Cer	м КРт	o CP	КРатт	Кри Контр оль	з.е. Неде	эль Контр	Всег	о Кон такт	. Лек	Лаб	Пр	Сем КР1	ro CP	КРат	гт Кри	Контро ль	Bcero	Недель	Каф. Семестр
итог	(с факультати	вами)		1152										31	20		1176									31 20 1	15	232	В									62	40 1/6	
итог) по ОП (без фа	культативов)	1	1116										30	20		1176									31	./6	229	2									61	40 1/6	
		ОП, факультативы (в период ТО)		54													58.8											56.	1											
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54													36											45												
	ІАЯ НАГРУЗКА, час/нед)	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		34													31.2											32.	5											
(акад	час/псд)	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		35.8													32.8											34.												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		2													3.5											2.8												
дис	иплины (мо	дули)		1080	657.25	214	54	286	58	32.4	327.7	12.9	95.1		ГО: 18 Э: 2		1116	575	268 6	0 18	0 26	6 28.	2 446	12.9	95.1	31 TO: 1/0 9:	17 6 3	219	6 1232.4	482	114	466	84 60.	.6 773.	.5 25.8	3	190.2	61	TO: 35 1/6 3: 5	
1	1.Y.O.01	Иностранный язык	3a	108	71.65			68		3.65	36.35			3	$\overline{}$	3a	108	63.25		60	,	3.2	5 44.75			3	3a(2) 210	134.9			128	6.9	9 81.1	1			6		134 1234
2	1.Y.O.02	Математический анализ	Эк	216	130.3	52		68		6	54	4.3	31.7	6	ı	Эк	216	115.6	46	60)	5.3	68.7	4.3	31.7	6	Эк() 432	245.9	98		128	11.	.3 122.	.7 8.6		63.4	12	- 7	37 12
3	1.Y.O.03	Физика	Эк	216	130.3	50	36	34		6	54	4.3	31.7	6	- 1	Эк	180	113.5	46 2	8 30)	5.2	34.8	4.3	31.7	5	Эк(390	243.8	96	64	64	11.	.2 88.8	8 8.6		63.4	11		44 123
4	1.Y.O.04	История России	3a	72	59.05	30			26	3.05	12.95			2	ı	3aO	72	56.95	28		26	6 2.9	5 15.05			2	3a 3	0 14	116	58			52 6	28				4		27 12
5	1.Y.O.05	Основы российской государственности	3a	72	54.85	20			32	2.85	17.15			2	- 1												38	72	54.85	20			32 2.8	5 17.1	5			2		24 1
6	1.Y.O.08	Безопасность жизнедеятельности													ı	3a	108	31.75	30			1.7	5 76.25			3	38	108	31.75	30			1.7	5 76.2	25			3	- 7	69 2
7	1.Y.O.09	Экология													ı	3a	108	31.75	30			1.7	5 76.25			3	38	108	31.75	30			1.7	5 76.2	25			3	- 7	72 2
8	1.Y.O.10	Физическая культура и спорт	3a	72	31.75	10		20		1.75	40.25			2	- 1												38	72	31.75	10		20	1.7	5 40.2	25			2		154 1
9	1.Y.B.03	Аналитическая геометрия	Эк	108	73.6	34		32		3.3	2.7	4.3	31.7	3	- [31	108	73.6	34		32	3.3	3 2.7	4.3		31.7	3		71 1
10	1.Y.B.04	Линейная алгебра													- [Эк	108	67.3	30	30)	3	9	4.3	31.7	3	Э	108	67.3	30		30	3	9	4.3		31.7	3	- 1	71 2
11	1.Y.B.07	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3a	36	36			36								3a	60	60		60)						3a(96	96			96								154 123456
	1.У.В.ДВ.01.01	Культурология													- [3a		31.75					5 76.25			3	38	_						5 76.2				3		117 2
13	1.У.В.ДВ.01.02	Теория и история цифровой культуры													L	3a		31.75					5 76.25			3	38	108	31.75	30				5 76.2	25			3	- 1	102 2
14	1.0.0.04	Основы информатики													L	3a	108	63.25	28 3	2		3.2	5 44.75			3	38	108	63.25	28	32		3.2		5			3		71 2
15	1.О.В.ДВ.01.01	Основы программирования на С++	3a		33.85			32		1.85			_	2	L												38	_				32	1.8		_			2		71 1
16	1.О.В.ДВ.01.02	Дополнительные главы математики	3a	72	33.85			32	_	1.85				2	L												38	72	33.85			32	1.8	38.1	5			2	- 1	71 1
\rightarrow	1.О.В.ДВ.02.01	Алгоритмы и программы	3a	72	33.85			32		1.85				2	L												38	_				32	1.8					2	- 1	71 1
18	1.О.В.ДВ.02.02	Дополнительные главы общей физики	3a	72	33.85			32		1.85	38.15			2	L												38	72	33.85			32	1.8	38.1	5			2	- 1	44 1
19	1.П.О.01	Введение в специальность	3a	72	38.05	18	18		_	2.05				2	L												38	72	38.05	18	18		2.0	5 33.9	15			2		69 1
20	тд.01	Погружение в университетскую среду	3a	36	19.15			18		1.15	16.85			1													38	36	19.15			18	1.1	5 16.8	15			1		165 1
ПРАН	тики	(План)																																						
	•	итоговая аттестаци (План)																																						
ФОР	ІЫ ПРОМЕЖУ	ГОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ							Эк(3) З	a(8)											Эк(3)) 3a(5) 3a	aO										Эк(6)	3a(13) 3a	0					
KAHI	кулы														1 3/6											8													9 3/6	

КУРО	. 2																																													
									Семес	тр 3													Семес	стр 4												Итоп	о за курс	3								
								Академ	мических	часов												Акаде	мических	часов											Акад	демичес	ких часов	В				3.	е.			
Nº	Индекс	Наименование	Контроль	Boero	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	Кри	Контр оль	3.e. I	Недель	Контрол	Bcero	Кон так	. Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	CP	КРатт	Кри	Контро ль	з.е. Неде	ль Конт	воль Во	его Кон	такт. Л	Лек Л	1а6 П	îp Ce	эм КРт	то С	СР КР	Ратт Кр	іри Коі	нтро ль Во	его Нед	дель Ка	вф. Семестр	
ит	ОГО (с факультати	вами)		1140			_								30			1140											30		22	80										6	i0			
ит	ОГО по ОП (без фа	культативов)		1140	Ī									- 1	30	19 3/6		1140	1										30 20 1	/6	22	80										6	i 0 39	4/6		
		ОП, факультативы (в период ТО)		56.7														54.6													5	i.7														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		46.3														48]												4															
	ЕБНАЯ НАГРУЗКА, ад.час/нед)	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		31.5														28.1													2	0.8														
(0.0		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		33.1														29.6													3															
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		3.5														3.5												_	3	.5												\bot		
ди	сциплины (мо	дули)		1080	580.35	234	118	188		27.5	404.6	12.9		95.1	30	TO: 17 1/6 9: 2 1/3		1080	524.05	214	102	166		24.9	429.2	17.2		126.8	30 TO: 30 1/0 3:		21	60 110	4.4 4	148 2	220 35	54	52.	.3 83	33.7 30	0.1	22	21.9 6	TO: 1) 3: 5	/3		
1	61.Y.O.01	Иностранный язык	За	108	71.65			68		3.65	36.35				3		Эк	144	67.3			60		3	45	4.3		31.7	4	Эк	3a 2	52 138	.95		12	28	6.6	j5 81	1.35 4	∔.3	3	1.7	7	1/	34 1234	
2	61.Y.O.03	Физика	Эк	216	130.3	50	36	34		6	54	4.3		31.7	6															3	K 2	16 13	0.3 5	50 3	36 3	14	6	_	54 4	J.3	3	1.7	6	4	14 123	
3	Б1.У.О.06	Философия	3a	108	35.95	34				1.95					3															3	3 1			34			_	95 72					3	ć	98 3	
_		Дифференциальные уравнения	Эк	180	91.7	50		34		3.4	56.6			_	5															3	_	30 9 ⁴	_	50	_	14	_	_	6.6 4			1.7			3	
	Б1.У.О.12	Методы математической физики	Эк	144	_	34		34		3.4	36.6	4.3		31.7	4		Эк		67.3			30		3	81	4.3		31.7	5	Эн		24 1-		64		i4			17.6 8			3.4		_	66 34	
6	Б1.У.О.13	Радиоэлектроника	3a	108	35.95	16	18			1.95	72.05			_	3		Эк	216	115.6	46	60			5.3	68.7	4.3		31.7	6	Эк	3a 3	24 151	.55 6	62 7	78		7.2	25 14	10.8 4	3	3	1.7	9	7	70 34	
	Б1.У.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика															3a	108	46.45	30		14		2.45	61.55				3	3		18 46		30		4		45 61				:	3		68 4	
8	61.Y.B.06	Векторный и тензорный анализ	3a	108	54.85	34		18		2.85	53.15			_	3					_	_						\vdash	_		3	3 1)8 54	.85 3	34	1	8	2.8	85 53	3.15	+	\rightarrow		3	6	88 3	
9	61.Y.B.07	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3a	60	60			60									3a	60	60			60								38	2) 1	20 1:	20		12	20	\perp	\perp						15	54 123456	
10	51.O.O.06	Численные методы и математическое моделирование															За	108	65.35	32		30		3.35	42.65				3	3	3 1)8 65	35 3	32	3	10		35 42				3	3	7	70 4	
11	51.O.B.02	Программирование	3a	108	84.25	16	64			4.25	23.75				3															3	3 1)8 84	25 '	16 6	64			25 23				- 3	3		70 3	
_	61.O.B.03	Микропроцессоры															3a	108			_				61.55				3	3	3 1)8 46	45 3		14		$\overline{}$	45 61					3		70 4	
_	Б1.П.О.04	Основы оптики															Эк	216	115.6	46	28	32		5.3	68.7	4.3		31.7	6	3	K 2	16 11	5.6 4	46 2	28 3	12	5.3	.3 68	8.7 4	1.3	3	1.7	6	6	69 4	
ПР	АКТИКИ	(План)																																												
го	СУДАРСТВЕННАЯ	(План)																																												
ФС	РМЫ ПРОМЕЖУТ	ГОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ							Эк(3) 3	Ba(5)													Эк(4)	3a(3)													Эк(k(7) 3a(8	8)							
KA	никулы															2													8														1	10		

KYPC 3																																										
							Семе					, ,								Семестр														за курс								
						Акад	демически:	х часов				4							Академи	ческих ч	асов				_							Ака	здемическ	их часов					3.0.	, 1		
№ Индекс	Наименование	Контроль		Кон такт.	Лек Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	Кри Контр	3.e.	Недель	Контроль	Bcero	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	CP F	КРатт Н		нтр пь	е. Нед	цель Кон	роль Вс	его Кон	акт. Ле	эк Ла	16 П	р Сем	КРто	СР	КРатт	гт Кри	Контро ль	Bcero	Недель	Каф. С	:еместр
ИТОГО (с факультаті	ивами)		1388									37	19 3/6		1136										3		1/6	25	24										67	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без ф	акультативов)		1136									30	19 3/6		1136										3	0 20	1/6	22	72										60	39 4/0		
	ОП, факультативы (в период ТО)		56.3												58.4													57												, 1	l	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА,	ОП, факультативы (в период экз. сес.)		48.9												26													37												, 1	l	
(акад.час/нед)	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		25.2												19													22												, 1	l	
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		26.5												20													23												, 1	l	
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		3.3												3.3												_	3.	3											-	Ь—	
дисциплины (м	ОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ		1080	472	238 64	70	60	21.4	513	12.9	6 95.1		TO: 17 1/6 3: 2 1/3		1080	356.45	162	28	106	30	15.9	660.2	8.6	6 63	3.4 3	0 1, 3:	/6	21	60 828	.75 40	92	2 17	76 90	37.3	1172.8	8 21.5	12	158.5	60	TO: 34 1/3 3: 5 1/3		
1 51.Y.O.07	Модуль Экономика и предпринимательство	3a	108	52.75	34	16		2.75	55.25			3		3a	108	48.55	16		30	:	2.55	59.45			3	3	34	(2) 21	6 10	.3 5	0	41	6	5.3	114.7		T		6	\Box		56
2 F1.Y.O.07.01	Экономика	3a	108	52.75	34	16	+	2.75	55.25			3																a 10	8 52	75 3	4	10	6	2.75	55.25	, —	+	T	3	, 1	83	5
3 F1.Y.O.07.02	Технологическое предпринимательство						+							3a	108	48.55	16		30		2.55	59.45			3	3		a 10			6	31		2.55			+	+	3	, 1	83	6
4 F1.Y.B.02	Атомная и ядерная физика						1							3a	108	65.35	32		30		3.35	42.65			3	3		a 10	8 65	35 3	2	31	0	3.35	42.65	,	1	1	3	, 1	68	6
5 E1.Y.B.05	Квантовая механика	3a	108	69.55	48	18		3.55	38.45			3																a 10	8 69	55 4	8	18	8	3.55	38.45	i			3	, 1	68	5
6 E1.Y.B.07	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3a	56	56		56								3a	56	56			56								34	(2) 11	2 1	2		11	2							, 1	154 1	123456
7 51.0.0.01	Физика полупроводников						+-							Эк	216	96.7	46	28	14		4.4	87.6	4.3	31	1.7	3		к 21	6 96	.7 4	6 28	8 14	4	4.4	87.6	4.3		31.7	6	, 1	67	6
8 51.0.0.07	3D прототипирование	3a	108	38.05	8 28			2.05	69.95			3																a 10	8 38	05 8	3 28	8		2.05	69.95	,	\top		3	, 1	68	5
9 51.0.0.08	Телекоммуникационные системы													3a	108	31.75	16		14		1.75	76.25			3	3		a 10	8 31	75 1	6	14	4	1.75	76.25	,			3	, 1	69	6
10 51.O.B.01	Метрология, стандартизация и сертификация													3a	108	38.05	18		18	:	2.05	69.95			3	3	:	a 10	18 38	05 1	8	18	8	2.05	69.95	i			3	, !	69	6
11 51.O.B.04	Электротехника	3a	72	33.85	32			1.85	38.15			2															- 3	a 7	2 33	85 3	2			1.85	38.15	,			2	, 1	70	5
12 Б1.П.В.03	Оптическое материаловедение													Эк	108	40.05	34				1.75	36.25	4.3	31	1.7 3	3		к 10	18 40	05 3	4			1.75	36.25	5 4.3		31.7	3	, 1	69	6
13 Б1.П.В.ДВ.01.01	Электродинамика	Эк	180	92.5	48	36		4.2	55.8	4.3	31.7	5																K 18	92	.5 4	8	3	6	4.2	55.8	4.3		31.7	5	, 1	66	5
14 Б1.П.В.ДВ.01.02	Методы нелинейной динамики и моделирование оптических систем	Эк	180	92.5	48	36		4.2	55.8	4.3	31.7	5																к 18	92	.5 4	8	31	6	4.2	55.8	4.3		31.7	5	, !	69	5
15 Б1.П.В.ДВ.02.01	Теория колебаний	Эк	144	77.8	34		36	3.5	34.5	4.3	31.7	4																к 14	14 77	.8 3	4		36	3.5	34.5	4.3		31.7	4	, 1	69	5
16 Б1.П.В.ДВ.02.02	Физическая оптика	Эк	144	77.8	34		36	3.5	34.5	4.3	31.7	4															- 3	к 14	14 77	.8 3	4		36	3.5	34.5	4.3		31.7	4	, 1	68	5
17 Б1.П.В.ДВ.03.01	Архитектура вычислительных систем	Эк	144	77.8	34 36			3.5	34.5	4.3	31.7	4																K 14	14 77	.8 3	4 36	6		3.5	34.5	4.3	\perp	31.7	4	, 1	69	5
18 <i>Б1.П.В.ДВ.03.02</i>	Компьютерные сети и сетевые технологии	Эк	144	77.8	34 36			3.5	34.5	4.3	31.7	4																к 14	14 77	.8 3	4 36	6		3.5	34.5	4.3		31.7	4	, !	69	5
19 52.0.01	Учебная практика	3aO	216	30			24		186		6	6		3aO	324	36				30		288		6	9	9	За	0(2) 54	10 6	3			54		474		12		15	, !		56
20 52.0.01.01(y)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	3aO	216	30			24		186		6	6		3aO	324	36				30		288		6	9	9	3a	0(2) 54	10 6	6			54		474		12		15	, !	69	56
21 ФТД.02	Основы военной подготовки	3aO	108	75.85	26	46		3.85	32.15			3															3	0 10	18 75	85 2	6	4	6	3.85	32.15	, —	\top		3	, 1	203	5
22 ФТД.03	Квантовые технологии	Эк	144	69.4	32		30	3.1	42.9	4.3	31.7	4																ж 1 4	14 69	4	32	2	30	3.1	42.9	4.3	1	31.7	4	, 1	69	5
ПРАКТИКИ	(План)																																									
ГОСУДАРСТВЕННА	Я ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ (План)																																									
ФОРМЫ ПРОМЕЖУ	точной аттестации						Эк(4) За(4	4) 3aO(2)	.)										Эк	(2) 3a(4)) 3aO													Эк(6) За	la(8) 3aO(3)	3)						
КАНИКУЛЫ							_						2													8	В									_	_		\equiv	10	=	_

KYPC 4																																						
							Семестр 7											Сем	естр 8											Итого	за курс							
			L.,			Академ	ических час	ОВ			_			L.,			A	кадемическ	их часов				_						Aı	кадемическ	их часов					3.0.		
№ Индекс	Наименование	Контроль	Boero	Кон такт.	Лек Лаб	Пр	Сем КР1	o CP	КРатт	Кри Конт		Недель	Контроль	Boero	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр Сем	КРто	CP	КРатт	Кри Кон		. Недель	Контроль	Boero	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр Сег	и КРто	СР	КРатт	Кри	Контро ль В	Bcero He	едель Ка	ф. Семестр
ИТОГО (с факультат	ивами)		1152					•			32	20 3/6		1080						•			30			2232						•				62 39	9 4/6	
ИТОГО по ОП (без ф			1080								30	20 3/0		1080									30	191/0		2160										60	3 4/0	
	ОП, факультативы (в период ТО)	1	54.2											59												56.6												
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА.	ОП, факультативы (в период экз. сес.)	ļ	39											42.6												40.8												
(акад.час/нед)	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	1	28.6											30.2												29.4												
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		30											31.7												30.9												
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)	_									_	TO: 18												TO: 13	-											-	0: 31	
	ОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ		1080	569	256 180	46	46 26.	3 448	8.6	6 63.4	30	1/2 3: 2		864	436.45	192	118	92			8.6	6 63.				1944	1005.4		298	46 13			17.2			54	5/6 3 5/6	
1 51.0.0.02	Квантовая радиофизика												Эк	144	82	44	30		3.7	30.3	4.3	31.	7 4		Эк	144	82	44	30		3.7	30.3	4.3	\Box	31.7	4	6	8
2 61.0.0.03	Правовая охрана интеллектуальной собственности	3a	72	54.85	52		2.8	5 17.15	5		2														3a	72	54.85	52			2.85	17.15				2	6	
3 51.0.0.05	Современные системы связи												3a	108	67.45	32	32		3.45	40.55			3		3a	108	67.45	_	32		3.45	_				3	6	
4 51.O.B.05	Полупроводниковая электроника	3a		52.75	32	18		5 55.25			3														3a	108	52.75	32		18	2.75					3	6	
5 E1.O.B.06	Системный анализ	3a			8	28		5 33.95			2														3a	72	38.05	8	-	28	2.05			\sqcup		2	6	
6 E1.Π.Ο.02	Оптическая обработка информации	3a	108	90.55	50 36		4.5	5 17.45	·		3														3a	108	90.55	50	36		4.55	17.45		\longrightarrow		3	6	3 7
7 Б1.П.О.03	Измерения параметров оптических квантовых генераторов												3a	108	54.85	16	36		2.85	53.15			3		3a	108	54.85		36		2.85					3	6	
8 F1.II.O.05	Источники оптического излучения	3aO			32 36	_		5 36.35	_		3														3aO	108	71.65	32			3.65			\vdash		3	6	
9 Б1.П.О.06	Приемники оптического излучения	Эк	144	75.7	32 36		3.4	36.6	4.3	31.7	4								_						Эк	144	75.7	32	36		3.4	36.6	4.3	\vdash	31.7	4	6	7
10 Б1.П.В.01	Элементная база волоконно-оптических линий связи												3a	108	38.05	16	20		2.05				3		3a	108	38.05		20		2.05					3	6	
11 61.Π.B.02	Радиофотоника												3a	72	31.75	16		14	1.75	40.25			2		3a	72	31.75	16			1.75			\sqcup		2	6	
12 Б1.П.В.04	Нанофотоника и наноплазмоника	3a	108	33.95	16 4		12 1.9	5 74.05	<u> </u>		3								_	_					3a	108	33.95		4		1.95			\vdash		3	6	
13 Б1.П.В.05	Физические основы нанотехнологий			_		\perp			\perp				3aO	144	56.95	36		18	2.95	87.05			4		3aO	144	56.95	36		18	2.95			\vdash		4	6	
14 Б1.П.В.ДВ.04.01	Физическая электроника	Эк			34 68			36.9		31.7															Эк	180	111.4	-	68		5.1	36.9				5	6	
15 <i>Б1.П.В.ДВ.04.02</i>	Квантовая оптика и спектроскопия	Эк	180	111.4	34 68	\perp	5.	36.9	4.3	31.7	5														Эк	180	111.4	_	68		5.1	36.9	_		_	5	6	
16 Б1.П.В.ДВ.05.01	Нелинейная оптика			_		+		_	+				Эк	108	69.4	32		30	3.1	6.9	4.3	31.			Эк	108	69.4	32			3.1	6.9	_		31.7		6	
17 Б1.П.В.ДВ.05.02	Оптическая микроэлектроника					+			\perp				Эк	108	69.4	32		30	3.1	6.9	4.3	31.	_		Эк	108	69.4	32		30	_	6.9	4.3	_	31.7		6	
18 52.0.02	Производственная практика	3aO	180	_		_	34	140	+	6	5		3a	72	36			30	-	36		6	2		3a 3aO	252	76	_	_	64		176		12		7		78
19 52.0.02.01(H)	Научно-исследовательская работа	3aO	180	40		+	34	140	+	6	5								-		\vdash				3aO	180	40	-		34		140		6		5	6	
20 Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	3a	72	20	36	+	_	36	+	_	2	H - H	3a	72	36	-		30	+	36		6	2		3a	72 72	36 36	36	_	30	_	36 36		H-6		2	6	
21 ФТД.04 ПРАКТИКИ	ПЛИС-технологии *FPGA technologies	3a	/2	36	36			36			2														3a	/2	36	36				36		\vdash		2	ь) /
	(План)						_	_															4		_							-		ightharpoonup		-		
	Я ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ (План) Подготовка к процедуре защиты и защита													216	14			8		202		6	6	_	_	216	14			8		202		6	_		4	
Б3.01(Д)	выпускной квалификационной работы												Эк	216	14			8		202		6	6	4	Эк	216	14			8		202		6		6	4 6	8
ФОРМЫ ПРОМЕЖ	/ТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ					Эн	(2) 3a(6) 3a	0(2)										Эк(2) 3	a(5) 3aO												Эк(4) За(11) 3aO(3)						
КАНИКУЛЫ												1												9													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 её 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 коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	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 межличностом 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

Индекс	Содержание	Тип							
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 учетом условий будущей профессиональной деятельности	-							
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	-							
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 формулировать и обосновывать свою гражданскую позицию	1							
ИУК 10.1	Интерпретирует развитие и современное состояние гражданских прав и обязанностей с учетом социально-исторических контекстов	-							
ИУК 10.2	Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для формирования норм ответственного гражданского и профессионального поведения	-							
иук 10.3	Выявляет признаки коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц в социальных, экономических, политических ситуациях	-							
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные 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 общеинженерные знания в профессиональной деятельности	-							
ИОПК 1.3	Применяет знания естественных наук в инженерной практике								
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом 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	-							

Индекс	Содержание	Тип		
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	-		
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	Участвует в разработке и оформлении текстовой документации в соответствии с нормативными требованиями	-		
ИОПК 5.2	Участвует 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	-		
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	-		
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	-		
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	-		

Индекс	Содержание						
ИПК 3.2	Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели моделирования оптических явлений на языке высокого уровня с использованием объектно-ориентированных технологий	-					

					Итого			Курс 1		Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Bap.%	ДВ(от	з.е.		•	Всего	Сем. 1	Cou. 3	Danza	Сем. 3	Cou. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
		Da3.70	Бар.%	Bap.)%	Мин.	Макс.	Факт	bcero	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Cem. 3	Сем. 4	bcero	Cem. 5	сем. о	bcei 0	Cem. 7	Сем. о
	Итого (с факультативами)				188	269	251	62	31	31	60	30	30	67	37	30	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				186	259	241	61	30	31	60	30	30	60	30	30	60	30	30
Б1	Блок 1. Дисциплины (модули)	64%	36%	36.3%	160	220	213	61	30	31	60	30	30	45	24	21	47	25	22
Б1.У.О	Универсальный цикл. Обязательная часть				60	90	88	43	21	22	39	24	15	6	3	3			
Б1.О.О	Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть				25	40	27	3		3	3		3	12	3	9	9	2	7
Б1.П.О	Профессиональный цикл. Обязательная часть				15	30	21	2	2		6		6				13	10	3
Б1.У.В	Универсальный цикл. Часть, формируемая участниками образовательных отношений				20	50	21	9	3	6	6	3	3	6	3	3			
Б1.О.В	Общепрофессиональный цикл. Часть, формируемая участниками образовательных отношений				15	35	20	4	4		6	3	3	5	2	3	5	5	
Б1.П.В	Профессиональный цикл. Часть, формируемая участниками образовательных отношений				20	40	36							16	13	3	20	8	12
Б2	Практика	100%	0%	0%	20	30	22							15	6	9	7	5	2
Б2.О	Обязательная часть				15	30	22							15	6	9	7	5	2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																		
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				2	10	10	1	1					7	7		2	2	
		ОП, факультативы (в период ТО)				56.4	-	54	58.8	-	56.7	54.6	-	56.3	58.4	-	54.2	59	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период экз. сессий)				41.9	-	54	36	-	46.3	48	-	48.9	26	-	39	42.6	
		в период	, гос. экз	аменов				-			-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				29.9	-	35.8	32.8	-	33.1	29.6	-	26.5	20	-	30	31.7	
		элективные дисциплины по физ.к.				2.5	<u> </u>	2	3.5	-	3.5	3.5	-	3.3	3.3	-			
		Блок Б1					4356.85	<u> </u>	693.25	635.1	-	640.35		-	498.3	376.45	-	528.9	400.45
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	36	60	-	60	60	-	56	56	-	10	26
	I(VMManhag Kohtakthag nahota (akan uac)		Блок Б2				142 14	₩ -			-			-	30	36	-	40	36 14
			Блок БЗ Блок ФТД				200.4	 	19.15		_			-	145.25		_	36	14
		Итого по всем блокам				4713.25	 -	712.4	635.1	-	640.35	584.05	-		412.45	-	604.9	450.45	
			ОП без элект. дисциплин по физ.к.				28.5	<u> </u>	34	31.2	-	31.5	28.1	-	25.2	19	-	28.6	30.2
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	элективные дисциплины по физ.к.					20.0	 	2	3.5	-	3.5	3.5	-	3.3	3.3	-	20.0	30.2
		ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						6	3	3	7	3	4	5	3	2	4	2	2
	Обязательные формы промежуточной аттестации Процент занятий от аудиторных (%)		ЗАЧЕТЫ (За)					12	7	5	8	5	3	8	4	4	10	5	5
			ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1				2	1	1	3	2	1
			лекционных																
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						65.6%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						54.49%												