

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ Е.В. Луков

_____ 20 ____ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

12.03.03

Направление подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика

Профиль: Материалы фотоники и оптоинформатики

Кафедра: каф. квантовой электроники и фотоники

Факультет: Радиофизический факультет

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) _____ 2023

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
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.018	ИНЖЕНЕР СВЯЗИ (ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ)
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/

Руководитель ОПОП _____ / А.Г. Коротаев/

План Учебный план бакалавриата '12.03.03_ Фотоника_УП_2023_25.09.2024.plx', код направления 12.03.03, профиль : Материалы фотоники и оптоинформатики, год начала подготовки 202:

		Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра					
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзам	Зачет	Зачет с оц.	Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	Компетенции	
Блок 1.Блок 1. Дисциплины (модули)						212	7960	4327.1	1746	812	1340	144	2967.2	665.7	30	30	30	30	24	21	25	22				
Б1.У.О.Универсальный цикл. Обязательная часть						87	3132	1616.15	622	178	616	84	1230.55	285.3	21	21	24	15	3	3						
+	Б1.У.О.01	Иностранный язык	4	123		13	468	273.85					162.45	31.7	3	3	3	4					134	каф. английского языка	УК-4	
+	Б1.У.О.02	Математический анализ	12			12	432	245.9	98		128		122.7	63.4	6	6							37	каф. общей математики	УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.О.03	Физика	123			17	612	374.1	146	100	98		142.8	95.1	6	5	6						44	каф. общей и экспериментальной	УК-1; ОПК-3	
+	Б1.У.О.04	История России		1	2	4	144	116	58			52	28		2	2							27	каф. российской истории	УК-1; УК-5; УК-10	
+	Б1.У.О.05	Основы российской государственности		1		2	72	54.85	20			32	17.15		2								24	Факультет исторических и	УК-5; УК-10	
+	Б1.У.О.06	Философия		3		3	108	35.95	34				72.05				3						98	каф. философии и методологии науки	УК-1; УК-5; УК-10	
+	Б1.У.О.07	Модуль Экономика и предпринимательство		56		6	216	101.3	50		46		114.7					3	3						УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-9; УК-10; ОПК-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				83	каф. общей и прикладной экономики	УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-9	
+	Б1.У.О.08	Безопасность жизнедеятельности		2		2	72	31.75	30				40.25			2							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	УК-8; ОПК-2	
+	Б1.У.О.10	Физическая культура и спорт		1		2	72	31.75	10		20		40.25		2								154	каф. физвоспитания	УК-7	
+	Б1.У.О.11	Дифференциальные уравнения		3		5	180	91.7	50		34		56.6	31.7			5						66	каф. радиофизики	УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.О.12	Методы математической физики		34		9	324	75.7	34		34		216.6	31.7			4	5					66	каф. радиофизики	УК-1; ОПК-2	
+	Б1.У.О.13	Радиоэлектроника		4	3	9	324	151.55	62	78			140.75	31.7			3	6					70	каф. радиоэлектроники	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1	
Б1.У.В.Универсальный цикл. Часть, формируемая участниками						21	1084	736.85	238		470		283.75	63.4	3	6	3	3	3	3						
+	Б1.У.В.01	Теория вероятностей и математическая статистика		4		3	108	46.45	30		14		61.55					3					68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.В.02	Атомная и ядерная физика		6		3	108	65.35	32		30		42.65						3				68	каф. оптико-электронных систем и	УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.В.03	Аналитическая геометрия		1		3	108	73.6	34		32		2.7	31.7	3								71	каф. информационных технологий в	УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.В.04	Линейная алгебра		2		3	108	67.3	30		30		9	31.7		3							71	каф. информационных технологий в	УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.В.05	Квантовая механика		5		3	108	69.55	48		18		38.45					3					68	каф. оптико-электронных систем и	УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.В.06	Векторный и тензорный анализ		3		3	108	54.85	34		18		53.15				3						68	каф. оптико-электронных систем и	УК-1; ОПК-1	
+	Б1.У.В.07	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456			328	328			328												154	каф. физвоспитания	УК-6; УК-7	
+	Б1.У.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору У.В.1		2		3	108	31.75	30				76.25			3									УК-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	УК-3; УК-5	
-	Б1.У.В.ДВ.01.0	Теория и история цифровой культуры		2		3	108	31.75	30				76.25			3							102	каф. гуманитарных проблем	УК-5	
Б1.О.О.Общепрофессиональный цикл. Обязательная часть						30	1080	539.45	292	150	58		445.45	95.1		3		3	3	12	2	7				
+	Б1.О.О.01	Оптическое материаловедение		6		3	108	40.05	34				36.25	31.7					3				69	каф. квантовой электроники и	ОПК-4; ПК-3	
+	Б1.О.О.02	Физика полупроводников		6		6	216	96.7	46	28	14		87.6	31.7					6				67	каф. полупроводниковой электроники	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2	
+	Б1.О.О.03	Квантовая радиофизика		8		4	144	82	44	30			30.3	31.7							4		69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2	
+	Б1.О.О.04	Правовая охрана интеллектуальной собственности		7		2	72	54.85	52				17.15							2			66	каф. радиофизики	УК-1; УК-10; ОПК-2; ОПК-6; ПК-1	
+	Б1.О.О.05	Основы информатики		2		3	108	63.25	28	32			44.75			3							71	каф. информационных технологий в	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6	
+	Б1.О.О.06	Современные системы связи		8		3	108	67.45	32	32			40.55							3			69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ПК-1; ПК-2	
+	Б1.О.О.07	Численные методы и математическое моделирование		4		3	108	65.35	32		30		42.65				3						70	каф. радиоэлектроники	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3	
+	Б1.О.О.08	3D прототипирование		5		3	108	38.05	8	28			69.95					3					68	каф. оптико-электронных систем и	ОПК-4; ОПК-5; ПК-2	
+	Б1.О.О.09	Телекоммуникационные системы		6		3	108	31.75	16		14		76.25					3					69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2	
Б1.О.В.Общепрофессиональный цикл. Часть, формируемая участниками						20	720	361.1	136	78	128		358.9		4		3	3	2	3	5					
+	Б1.О.В.01	Метрология, стандартизация и сертификация		6		3	108	38.05	18		18		69.95						3				69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ПК-2	
+	Б1.О.В.02	Программирование		3		3	108	84.25	16	64			23.75				3						70	каф. радиоэлектроники	ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-3	
+	Б1.О.В.03	Микропроцессоры		4		3	108	46.45	30	14			61.55					3					70	каф. радиоэлектроники	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2	
+	Б1.О.В.04	Электротехника		5		2	72	33.85	32				38.15					2					70	каф. радиоэлектроники	ОПК-1; ПК-1; ПК-2	
+	Б1.О.В.05	Полупроводниковая электроника		7		3	108	52.75	32		18		55.25						3				67	каф. полупроводниковой электроники	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2	
+	Б1.О.В.06	Системный анализ		7		2	72	38.05	8		28		33.95							2			69	каф. квантовой электроники и	УК-1; УК-2; ОПК-3; ПК-1	
+	Б1.О.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору О.В.1		1		2	72	33.85			32		38.15		2										ОПК-1; ПК-3	
-	Б1.О.В.ДВ.01.0	Основы программирования на C++		1		2	72	33.85			32		38.15		2								71	каф. информационных технологий в	ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-3	
+	Б1.О.В.ДВ.01.0	Дополнительные главы математики		1		2	72	33.85			32		38.15		2								71	каф. информационных технологий в	ОПК-1; ПК-3	
+	Б1.О.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору О.В.2		1		2	72	33.85			32		38.15		2										ОПК-1; ПК-1	
-	Б1.О.В.ДВ.02.0	Алгоритмы и программы		1		2	72	33.85			32		38.15		2								71	каф. информационных технологий в	ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-3	
+	Б1.О.В.ДВ.02.0	Дополнительные главы общей физики		1		2	72	33.85			32		38.15		2								44	каф. общей и экспериментальной	ОПК-1; ПК-1	
Б1.П.О.Профессиональный цикл. Обязательная часть						21	756	446.15	194	190	32		246.45	63.4	2			6			10	3				

План Учебный план бакалавриата '12.03.03_ Фотоника_УП_2023_25.09.2024.rlx', код направления 12.03.03, профиль : Материалы фотоники и оптоинформатики, год начала подготовки 202:

			Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзам	Зачет	Зачет с оц.	Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	Компетенции
+	Б1.П.О.01	Введение в специальность		1		2	72	38.05	18	18			33.95		2							69	каф. квантовой электроники и	УК-2; УК-6; ОПК-3	
+	Б1.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; ПК-1	
+	Б1.П.О.03	Измерения параметров оптических квантовых генераторов		8		3	108	54.85	16	36			53.15								3	69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1	
+	Б1.П.О.04	Основы оптики	4			6	216	115.6	46	28	32		68.7	31.7				6				69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1	
+	Б1.П.О.05	Источники оптического излучения			7	3	108	71.4	32	36			36.6							3		69	каф. квантовой электроники и	ОПК-3; ПК-1	
+	Б1.П.О.06	Приемники оптического излучения	7			4	144	75.7	32	36			36.6	31.7						4		69	каф. квантовой электроники и	ОПК-3; ПК-1	
Б1.П.В.Профессиональный цикл. Часть, формируемая участниками						33	1188	627.4	264	216	36	60	402.1	158.5					13		8	12			
+	Б1.П.В.01	Элементная база волоконно-оптических линий связи		8		3	108	38.05	16	20			69.95								3	69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ПК-2	
+	Б1.П.В.02	Радиофотоника		8		2	72	38.05	16	20			33.95								2	69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ПК-1; ПК-2	
+	Б1.П.В.03	Нанопотоника и нанолазмоника		7		3	108	33.95	16	4		12	74.05							3		69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ПК-1	
+	Б1.П.В.04	Физические основы нанотехнологий			8	4	144	56.95	36			18	87.05								4	69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ОПК-6; ПК-1; ПК-2	
+	Б1.П.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору П.В.1	5			5	180	92.5	48		36		55.8	31.7				5						ОПК-1; ОПК-4; ПК-1	
+	Б1.П.В.ДВ.01.0	Методы нелинейной динамики и моделирование оптических систем	5			5	180	92.5	48		36		55.8	31.7				5				69	каф. квантовой электроники и фотоники	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1	
-	Б1.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	
+	Б1.П.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору П.В.2	5			4	144	109.3	32	68			3	31.7				4						ОПК-1; ПК-1	
-	Б1.П.В.ДВ.02.0	Физическая оптика	5			4	144	109.3	32	68			3	31.7				4				68	каф. оптико-электронных систем и	ОПК-1; ПК-1	
+	Б1.П.В.ДВ.02.0	Теория колебаний	5			4	144	109.3	32	68			3	31.7				4				69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ПК-1	
+	Б1.П.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору П.В.3	5			4	144	77.8	34	36			34.5	31.7				4						УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3	
+	Б1.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; ОПК-5; ПК-3	
-	Б1.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; ОПК-5; ПК-3	
+	Б1.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	
+	Б1.П.В.ДВ.04.0	Физическая электроника	7			5	180	111.4	34	68			36.9	31.7						5		69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1	
-	Б1.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	
+	Б1.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	
+	Б1.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	
-	Б1.П.В.ДВ.05.0	Оптическая микроэлектроника	8			3	108	69.4	32			30	6.9	31.7							3	69	каф. квантовой электроники и	ОПК-1; ПК-1	
Блок 2.Практика						22	792	142				118	650					6	9	5	2				
Обязательная часть						22	792	142				118	650					6	9	5	2				
+	Б2.О.01	Учебная практика			56	15	540	66				54	474					6	9					УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
+	Б2.О.01.01(У)	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; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
+	Б2.О.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; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
+	Б2.О.02.01(Н)	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; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
+	Б2.О.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-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	216	14				8	202								6				
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8			6	216	14				8	202								6	69	каф. квантовой электроники и фотоники	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; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
ФТД.Факультативные дисциплины						10	360	202.45	62	32	64	30	125.85	31.7	1				7		2				
+	ФТД.01	Основы военной подготовки			5	3	108	75.85	26		46		32.15					3				203	Военный учебный центр	УК-8	
+	ФТД.02	Квантовые технологии	5			4	144	69.4		32		30	42.9	31.7				4				69	каф. квантовой электроники и	ПК-1; ПК-2; ПК-3	
+	ФТД.03	ЛИС-технологии*FPGA technologies		7		2	72	38.05	36				33.95							2		66	каф. радиофизики	ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2	
+	ФТД.04	Погружение в университетскую среду		1		1	36	19.15			18		16.85		1							165	учебное управление	УК-6	

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	-

Индекс		Содержание	Тип
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	-
	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	-
	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 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 элементов, приборов и систем фотоники и оптоинформатики	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	-

Индекс	Содержание	Тип
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 измерений в системах и устройствах фотоники и оптоинформатики	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 использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	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 разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	-
ИОПК-5.1	Применяет современные инструментальные системы программирования и компьютерного моделирования при решении прикладных задач.	-
ИОПК-5.2	Владеет навыками работы в компьютерной среде.	-
ОПК-6	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК
ИОПК-6.1	Участствует в разработке и оформлении текстовой документации в соответствии с нормативными требованиями	-
ИОПК-6.2	Участствует в разработке и оформлении проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	-
ПК-1	Способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики	-
ИПК-1.1	Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемой системе связи с учётом известных экспериментальных и теоретических результатов	-
ИПК-1.2	Определяет задачи, решаемые с помощью объекта, системы связи и ожидаемые результаты его использования	-
ИПК-1.3	Производит сравнительный анализ вариантов концепций объекта, системы связи, 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

Индекс	Содержание	Тип
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	Способен 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 алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели моделирования оптических явлений на языке высокого уровня с использованием объектно-ориентированных технологий	-
ИПК-3.2	Разрабатывает, реализует и применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении конкретных оптических задач	-

