

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Сенченко Павел Васильевич
 Должность: Проректор по учебной работе
 Дата подписания: 28.09.2023 08:09:09

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

План одобрен Ученым советом ТУСУРа
 Протокол № 10 от 23.12.2020

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР _____ Сенченко П.В.

"__" _____ 20__ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

12.04.03

Фотоника и оптоинформатика

Программа магистратуры: Фотоника волноводных, нелинейных и периодических структур

Кафедра: Электронных приборов

Факультет: Электронной техники

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 935 от 19.09.2017

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.037	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ
40.039	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ЛАЗЕРОВ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ _____ / Саверук Е.В./

Начальник УО _____ / Ким А./

Декан _____ / Воронина.И./

Зав. кафедрой _____ / Буримов Н.И./

Руководитель магистерской программы _____ / Шандаров С.М./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь					Декабрь				29 - 4	Январь				26 - 1	Февраль				23 - 1	Март					30 - 5	Апрель				27 - 3	Май					Июнь					29 - 5	Июль				27 - 2	Август				
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31										
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52									
I																			*	Э	Э	Э	К	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У
II	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	*	Э	К	П	П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	

Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Итого
	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
У	Теоретическое обучение и практики	18	18	36	18	18	54
П							
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	1	1	7
П	Производственная практика				6	6	6
Пд	Преддипломная практика				10	10	10
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				6	6	6
К	Каникулы	1	8	9	1	9	19
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 (6 дн)		1 (6 дн)	1 (6 дн)	1 (6 дн)	2 (12 дн)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.		
Итого		23	29	52	21	31	52

+	ФТД.В.04	Модуль дополнительной специальности																			
---	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Математические методы компьютерных технологий в научных исследованиях	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Преподаватель высшей школы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Актуальные проблемы науки и индустрии фотоники и оптоинформатики	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Актуальные проблемы науки и индустрии фотоники и оптоинформатики	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Философия	
Б1.О.02.04	Профессиональный иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Философия	
Б1.О.02.04	Профессиональный иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Основы научных исследований	
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Философия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований и разработки приборов и систем, технологий производства оптических сред, материалов и устройств фотоники и оптоинформатики	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Актуальные проблемы науки и индустрии фотоники и оптоинформатики	
Б2.О.01(У)	Производственно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-2	Способен организовывать проведение научного исследования и разработку новых оптических систем и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами оптических и фотонных исследований	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Основы научных исследований	
Б2.О.01(У)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Математические методы компьютерных технологий в научных исследованиях	
Б1.О.02.02	Физические основы нанотехнологий фотоники и оптоинформатики	
Б2.О.01(У)	Производственно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПКР-2	Способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	ПК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Математические методы компьютерных технологий в научных исследованиях	
Б1.О.02.02	Физические основы нанотехнологий фотоники и оптоинформатики	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Фотоника и нелинейная оптика	
Б1.В.01.01.02	Фоторефрактивная и нелинейная оптика	
Б1.В.01.01.03	Материалы нелинейной оптики и динамической голографии	
Б1.В.01.01.04	Временные и пространственные оптические солитоны	
Б1.В.01.01.05	Когерентная и нелинейная оптика фотонных кристаллов	
Б1.В.01.01.07	Методы управления оптическим излучением	
Б1.В.01.02	Лазерные и электронно-ионные технологии фотоники	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Интегральная фотоника	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Волноводная фотоника	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Системный анализ	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Проектирование систем	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-1	Способен к организации и проведению научных экспериментов с применением устройств и систем фотоники	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Фотоника и нелинейная оптика	
Б1.В.01.01.01	Динамическая голография	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ПКР-3	Способен разрабатывать фотонное устройство на основе элементной базы, выбирать необходимое оборудование и способ контроля параметров устройства	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Фотоника и нелинейная оптика	
Б1.В.01.01.01	Динамическая голография	
Б1.В.01.01.03	Материалы нелинейной оптики и динамической голографии	
Б1.В.01.01.05	Когерентная и нелинейная оптика фотонных кристаллов	
Б1.В.01.01.06	Фотоника наноструктурированных материалов и наноплазмоника	
Б1.В.01.02	Лазерные и электронно-ионные технологии фотоники	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Специальные вопросы технологии приборов фотоники, голографии, интегральной и волоконной оптики	
ПКР-1	Способен к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проводимых научных исследований на основе подбора и изучения литературных и патентных источников	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Фотоника и нелинейная оптика	
Б1.В.01.01.06	Фотоника наноструктурированных материалов и наноплазмоника	
Б2.О.01(У)	Производственно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(П)	Педагогическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Преподаватель высшей школы	

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКР-2
Б1.О.01		Общенаучный модуль (soft skills – SS)	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01.01	12	Основы научных исследований	УК-6; ОПК-2
Б1.О.01.02	12	Актуальные проблемы науки и индустрии фотоники и оптоинформатики	УК-2; УК-3; ОПК-1
Б1.О.02		Специализированный модуль (hard skills – HS)	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-3; ПКР-2
Б1.О.02.01	11	Математические методы компьютерных технологий в научных исследованиях	УК-1; ОПК-3; ПКР-2
Б1.О.02.02	12	Физические основы нанотехнологий фотоники и оптоинформатики	ОПК-3; ПКР-2
Б1.О.02.03	19	Философия	УК-4; УК-5; УК-6
Б1.О.02.04	20	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б1.В.01		Модуль направленности (профиля) (major)	ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б1.В.01.01		Фотоника и нелинейная оптика	ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б1.В.01.01.01	12	Динамическая голография	ПКС-1; ПКР-3
Б1.В.01.01.02	12	Фоторефрактивная и нелинейная оптика	ПКР-2
Б1.В.01.01.03	12	Материалы нелинейной оптики и динамической голографии	ПКР-2; ПКР-3
Б1.В.01.01.04	12	Временные и пространственные оптические солитоны	ПКР-2
Б1.В.01.01.05	12	Когерентная и нелинейная оптика фотонных кристаллов	ПКР-2; ПКР-3
Б1.В.01.01.06	12	Фотоника наноструктурированных материалов и нанолазмоника	ПКР-3; ПКР-1
Б1.В.01.01.07	12	Методы управления оптическим излучением	ПКР-2
Б1.В.01.02	12	Лазерные и электронно-ионные технологии фотоники	ПКР-2; ПКР-3
Б1.В.01.ДВ.01		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПКР-2
Б1.В.01.ДВ.01.01	12	Интегральная фотоника	ПКР-2
Б1.В.01.ДВ.01.02	12	Волноводная фотоника	ПКР-2
Б1.В.01.ДВ.02		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПКР-2
Б1.В.01.ДВ.02.01	2	Системный анализ	ПКР-2
Б1.В.01.ДВ.02.02	2	Проектирование систем	ПКР-2
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-1
Б2.О.01(У)	12	Производственно-технологическая практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКР-1
Б2.О.02(П)	12	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-1
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б2.В.01(П)	12	Педагогическая практика	ПКР-2; ПКР-1
Б2.В.02(Пд)	12	Преддипломная практика	ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1

Б3.01(Д)	12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКР-2; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-1
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-1; ПКР-3; ПКР-1
ФТД.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПКР-3; ПКР-1
ФТД.В.01	12	Специальные вопросы технологии приборов фотоники, голографии, интегральной и волоконной оптики	ПКР-3
ФТД.В.02	45	Преподаватель высшей школы	УК-1; ПКР-1
ФТД.В.03		Модуль иностранного языка	
ФТД.В.04		Модуль дополнительной специальности	

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				96	130	65	32	33	65	32	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	30	30	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	43%	57%	20.5%	51	60	57	30	27	3	3	
Б1.О	Обязательная часть					26	23	11	12	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					34	34	19	15			
Б2	Практика	53%	47%	0%	39	51	3		3	48	24	24
Б2.О	Обязательная часть					27	3		3	24	24	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					24				24		24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины					10	5	2	3	5	5	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					10	5	2	3	5	5	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				58.7	-	56	58	-	62	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				46.3	-	48	48	-	36	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				14.9	-	19.9	21.8	-	3	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				768	-	358	374	-	36	
		Блок Б2				36	-		18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				192	-	48	72	-	72	
		Итого по всем блокам				996	-	406	464	-	126	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	1		1
		ЗАЧЕТ (За)					9	5	4	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1	3	1	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					23.96%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						44.2%					
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						35.56%					