Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 19.06.2024 21:07:41
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

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

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом ТУСУРа
Протокол № 11 от 13.12.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Проректор по УР _____ *Сенченко П.В.*
"___" _____ 20___ г.

по программе бакалавриата

12.03.03

Фотоника и оптоинформатика

Профиль: Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур
Кафедра: Электронных приборов
Факультет: Электронной техники

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 949 от 19.09.2017

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ (ИНЖЕНЕР-ЭЛЕКТРОНИК)
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.002	СПЕЦИАЛИСТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ
29.013	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ СВЕТОВЫХ ПРИБОРОВ СО СВЕТОДИОДАМИ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.037	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ
40.041	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ
40.010	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	проектно-конструкторский
-	производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ _____ */ Лариошина И.А./*

Начальник УО _____ */ Сотириади И.Г./*

Декан _____ */ Каранский В.В./*

Зав. кафедрой _____ */ Буримов Н.И./*

Руководитель образовательной программы _____ */ Буримов Н.И./*

-	-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра	
																		Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8		
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)									213	213	7996	7996	3794	3794	3266	936	512	30	23	29	32	27	26	35	11		
Обязательная часть									120	120	4320	4320	2212	2212	1604	504		23	23	22	21	12	11	8			
	+	Б1.О.01	**Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)**		**26**	**11122 3456**			26	**26**	**936**	**936**	**544**	**544**	**392**			6	7	3	3	2	5				
	+	Б1.О.01.01	Иностранный язык			1234			11	11	396	396	216	216	180			2	3	3	3					20	Иностранного языка
	+	Б1.О.01.02	История России			12			4	4	144	144	126	126	18			2	2							18	Истории и социальной работы
	+	Б1.О.01.03	Деловые коммуникации		2				2	2	72	72	36	36	36				2							19	Философии и социологии
	+	Б1.О.01.04	Философия			5			2	2	72	72	54	54	18							2				19	Философии и социологии
	+	Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности			6			3	3	108	108	30	30	78								3			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
	+	Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности		6				2	2	72	72	28	28	44								2			48	Информационного, гражданского права и правового обеспечения инновационной деятельности
	+	Б1.О.01.07	Основы российской государственности			1			2	2	72	72	54	54	18			2								18	Истории и социальной работы
	+	Б1.О.02	**Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS)**	**122345**		**13**			39	**39**	**1404**	**1404**	**722**	**722**	**466**	**216**		9	11	10	5	4					
	+	Б1.О.02.01	Инженерная и компьютерная графика			1			3	3	108	108	70	70	38			3								17	Механики и графики
	+	Б1.О.02.02	Метрология и технические измерения	5					4	4	144	144	70	70	38	36						4				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
	+	Б1.О.02.03	Математика	123					18	18	648	648	342	342	198	108		6	6	6						15	Математики
	+	Б1.О.02.04	Физика	24		3			14	14	504	504	240	240	192	72			5	4	5					14	Физики
	+	Б1.О.03	**Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)**	**12344 567**	**11**	**3**		**24567**	53	**53**	**1908**	**1908**	**876**	**876**	**744**	**288**		7	4	9	13	6	6	8			
	+	Б1.О.03.01	Химия		1				2	2	72	72	60	60	12			2								29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
	+	Б1.О.03.02	Введение в профессию		1				2	2	72	72	36	36	36			2								12	Электронных приборов
	+	Б1.О.03.03	Информатика	12				2	7	7	252	252	130	130	50	72		3	4							12	Электронных приборов
	+	Б1.О.03.04	Электротехника и электроника	3					5	5	180	180	88	88	56	36				5						11	Промышленной электроники
	+	Б1.О.03.05	Оптическая физика	4		3		4	10	10	360	360	194	194	130	36				4	6					12	Электронных приборов
	+	Б1.О.03.06	Оптическое материаловедение	4				5	9	9	324	324	140	140	148	36					7	2				12	Электронных приборов
	+	Б1.О.03.07	Основы фотоники	5				6	6	6	216	216	76	76	104	36						4	2			13	Физической электроники
	+	Б1.О.03.08	Теория информации и информационных систем	6					4	4	144	144	44	44	64	36							4			12	Электронных приборов
	+	Б1.О.03.09	Основы оптоинформатики	7				7	8	8	288	288	108	108	144	36								8		12	Электронных приборов
	+	Б1.О.04	**Модуль физической культуры и спорта**		**2**				2	**2**	**72**	**72**	**70**	**70**	**2**			1	1								
	+	Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт		2				2	2	72	72	70	70	2			1	1							21	Физвоспитания и спорта
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									93	93	3676	3676	1582	1582	1662	432	512	7		7	11	15	15	27	11		
	+	Б1.В.01	**Модуль физической культуры и спорта**		**46**						**328**	**328**	**272**	**272**	**56**												
	+	Б1.В.01.ДВ.01	**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**		**46**						**328**	**328**	**272**	**272**	**56**												
	+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Игровые виды спорта		46						328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Единоборства		46						328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	-	Б1.В.01.ДВ.01.03	Силовые виды спорта		46						328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	-	Б1.В.01.ДВ.01.04	Фитнес		46						328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	-	Б1.В.01.ДВ.01.05	Академическая гребля		46						328	328	272	272	56											22	Спортивного совершенствования
	-	Б1.В.01.ДВ.01.06	Адаптивная физическая культура		46						328	328	272	272	56											21	Физвоспитания и спорта
	+	Б1.В.02	**Модуль направленности (профиля) (major)**	**13455 66777 88**	**13477 8**	**6**	**3**		74	**74**	**2664**	**2664**	**1002**	**1002**	**1230**	**432**	**240**	7		7	7	8	11	23	11		
	+	Б1.В.02.01	Математические основы технического образования	1					4	4	144	144	36	36	72	36		4								15	Математики
	+	Б1.В.02.02	Физические основы технического и естественно-научного образования		1				3	3	108	108	36	36	72			3								14	Физики
	+	Б1.В.02.03	Методы математической физики		3				3	3	108	108	60	60	48					3						12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.04	Прикладная информатика	3			3		4	4	144	144	66	66	42	36	10			4						12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.05	Архитектура вычислительных систем	4					4	4	144	144	44	44	64	36	24				4					12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.06	Квантовая механика		4				3	3	108	108	52	52	56		16				3					12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.07	Методы и устройства обработки сигналов	5					4	4	144	144	56	56	52	36						4				12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.08	Физика конденсированного состояния	5					4	4	144	144	62	62	46	36	16					4				12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.09	Физические основы квантовой и оптической электроники	6					4	4	144	144	54	54	54	36	12						4			12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.10	Компьютерное моделирование и проектирование приборов квантовой электроники и фотоники	8					4	4	144	144	52	52	56	36									4	12	Электронных приборов

https://edu.tusur.ru/programs/1855

	+	Б1.В.02.11	Оптические методы обработки информации	6					4	4	144	144	44	44	64	36	12						4			12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.12	Голографические методы в фотонике и оптоинформатике	7					5	5	180	180	68	68	76	36	24							5		12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.13	Приборы квантовой электроники и фотоники	7					5	5	180	180	68	68	76	36	24							5		12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.14	Взаимодействие оптического излучения с веществом		7				4	4	144	144	64	64	80		24							4		12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.15	Материалы нелинейной оптики	7					5	5	180	180	68	68	76	36	24							5		12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.16	Теория систем и системный анализ		8				2	2	72	72	28	28	44		18								2	2	Радиотехнических систем
	+	Б1.В.02.17	Квантовая информатика			6			3	3	108	108	44	44	64								3			12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору**	**8**					5	**5**	**180**	**180**	**52**	**52**	**92**	**36**	**18**								5		
	+	Б1.В.02.ДВ.01.01	Радиофотоника	8					5	5	180	180	52	52	92	36	18								5	12	Электронных приборов
	-	Б1.В.02.ДВ.01.02	Волоконные лазеры	8					5	5	180	180	52	52	92	36	18								5	12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору**		**7**				4	**4**	**144**	**144**	**48**	**48**	**96**		**18**							4			
	-	Б1.В.02.ДВ.02.01	Когерентная оптика и голография		7				4	4	144	144	48	48	96		18							4		12	Электронных приборов
	+	Б1.В.02.ДВ.02.02	Нелинейная оптика		7				4	4	144	144	48	48	96		18							4		12	Электронных приборов
	+	Б1.В.03	**Модуль проектной деятельности (minor)**			**45567**			19	**19**	**684**	**684**	**308**	**308**	**376**		**272**				4	7	4	4			
	+	Б1.В.03.ДВ.01	**Модуль проектной деятельности (по выбору-1)**			**4**			4	**4**	**144**	**144**	**72**	**72**	**72**		**72**				4						
	+	Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)			4			4	4	144	144	72	72	72		72				4					12	Электронных приборов
	-	Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)			4			4	4	144	144	72	72	72		72				4					12	Электронных приборов
	-	Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью			4			4	4	144	144	72	72	72						4					18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.03.ДВ.02	**Модуль проектной деятельности (по выбору-2)**			**5**			4	**4**	**144**	**144**	**72**	**72**	**72**		**72**					4					
	+	Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)			5			4	4	144	144	72	72	72		72					4				12	Электронных приборов
	-	Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)			5			4	4	144	144	72	72	72		72					4				12	Электронных приборов
	-	Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью			5			4	4	144	144	72	72	72							4				18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.03.ДВ.03	**Модуль проектной деятельности (по выбору-3)**			**6**			4	**4**	**144**	**144**	**56**	**56**	**88**		**56**						4				
	+	Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)			6			4	4	144	144	56	56	88		56						4			12	Электронных приборов
	-	Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)			6			4	4	144	144	56	56	88		56						4			12	Электронных приборов
	-	Б1.В.03.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства			6			4	4	144	144	56	56	88								4			18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.03.ДВ.04	**Модуль проектной деятельности (по выбору-4)**			**7**			4	**4**	**144**	**144**	**72**	**72**	**72**		**72**							4			
	+	Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)			7			4	4	144	144	72	72	72		72							4		12	Электронных приборов
	-	Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)			7			4	4	144	144	72	72	72		72							4		12	Электронных приборов
	-	Б1.В.03.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество			7			4	4	144	144	72	72	72									4		18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.03.ДВ.05	**Модуль проектной деятельности (по выбору-5)**			**5**			3	**3**	**108**	**108**	**36**	**36**	**72**							3					
	+	Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов			5			3	3	108	108	36	36	72							3				10	Менеджмента
	-	Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий			5			3	3	108	108	36	36	72							3				9	Экономики
	-	Б1.В.03.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта			5			3	3	108	108	36	36	72							3				37	Управления инновациями
Блок 2.Практика									21	21	756	756	18	18	738		756		6				6		9		
Обязательная часть									12	12	432	432	18	18	414		432		6				6				
	+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			2			6	6	216	216	18	18	198		216		6							12	Электронных приборов
	+	Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая			6			6	6	216	216			216		216						6			12	Электронных приборов
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									9	9	324	324			324		324								9		
	+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			8			9	9	324	324			324		324								9	12	Электронных приборов
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									6	6	216	216			180	36									6		
	+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8					6	6	216	216			180	36									6	12	Электронных приборов
ФТД.Факультативные дисциплины									11	11	396	396	194	194	202		72	2	5	2				2			
	+	ФТД.01	**Модуль общеуниверситетских факультативов**		**2**				2	**2**	**72**	**72**	**32**	**32**	**40**				2								
	+	ФТД.01.01	Управление личными финансами		2				2	2	72	72	32	32	40				2							9	Экономики
	+	ФТД.02	**Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой**		**2237**				9	**9**	**324**	**324**	**162**	**162**	**162**		**72**	2	3	2				2			
	+	ФТД.02.01	Глобальные и локальные компьютерные сети		7				2	2	72	72	36	36	36									2		12	Электронных приборов
	+	ФТД.02.02	Проектирование индивидуальной траектории развития		2				3	3	108	108	54	54	54			2	1							47	Департамент образования
	+	ФТД.02.03	Основы проектной деятельности		23				4	4	144	144	72	72	72		72		2	2						47	Департамент образования

| | | | | Форма контроля | | | | з.е. | | | Итого эказ часов | Курс 1 | | | | | | | | | | | | Курс 2 | | | | | | | | | | | | Курс 3 | | | | | | | | | | | | Курс 4 | | | | | | | | | | | | Закрепленная кафедра | |
|---|---|---

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	
Б1.О.03.02	Введение в профессию	
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.01	Математические основы технического образования	
Б1.В.02.02	Физические основы технического и естественно-научного образования	
Б1.В.02.04	Прикладная информатика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.02.03	Основы проектной деятельности	
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
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.02.02	Проектирование индивидуальной траектории развития	
ФТД.02.03	Основы проектной деятельности	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.03	Деловые коммуникации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.02.03	Основы проектной деятельности	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.01	Иностранный язык	
Б1.О.01.03	Деловые коммуникации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.01	Иностранный язык	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.01.04	Философия	
Б1.О.01.07	Основы российской государственности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	

Б1.О.03.02	Введение в профессию	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	
Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	
Б1.В.03.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	
Б1.В.03.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Управление личными финансами	
ФТД.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.02.02	Проектирование индивидуальной траектории развития	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.04	Модуль физической культуры и спорта	
Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Модуль физической культуры и спорта	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Игровые виды спорта	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Единоборства	
Б1.В.01.ДВ.01.03	Силовые виды спорта	
Б1.В.01.ДВ.01.04	Фитнес	
Б1.В.01.ДВ.01.05	Академическая гребля	
Б1.В.01.ДВ.01.06	Адаптивная физическая культура	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	
Б1.В.03.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Управление личными финансами	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS)	
Б1.О.02.03	Математика	
Б1.О.02.04	Физика	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	
Б1.О.03.01	Химия	
Б1.О.03.04	Электротехника и электроника	
Б1.О.03.05	Оптическая физика	
Б1.О.03.06	Оптическое материаловедение	
Б1.О.03.07	Основы фотоники	
Б1.О.03.09	Основы оптоинформатики	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	
Б1.О.03.02	Введение в профессию	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS)	
Б1.О.02.02	Метрология и технические измерения	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	
Б1.О.03.05	Оптическая физика	
Б1.О.03.06	Оптическое материаловедение	
Б1.О.03.07	Основы фотоники	
Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	
Б1.О.03.03	Информатика	
Б1.О.03.08	Теория информации и информационных систем	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.02.01	Глобальные и локальные компьютерные сети	
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	
Б1.О.03.03	Информатика	

Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS)	
Б1.О.02.01	Инженерная и компьютерная графика	
Б2.О.02(П)	Производственно-технологическая	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-1	Способен строить физические и математические модели и реализовать методики экспериментального измерения характеристик элементов и узлов фотоники и оптоинформатики и комплексов на их основе	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.03	Методы математической физики	
Б1.В.02.05	Архитектура вычислительных систем	
Б1.В.02.06	Квантовая механика	
Б1.В.02.07	Методы и устройства обработки сигналов	
Б1.В.02.08	Физика конденсированного состояния	
Б1.В.02.09	Физические основы квантовой и оптической электроники	
Б1.В.02.10	Компьютерное моделирование и проектирования приборов квантовой электроники и фотоники	
Б1.В.02.11	Оптические методы обработки информации	
Б1.В.02.12	Голографические методы в фотонике и оптоинформатике	
Б1.В.02.14	Взаимодействие оптического излучения с веществом	
Б1.В.02.16	Теория систем и системный анализ	
Б1.В.02.17	Квантовая информатика	
Б1.В.02.ДВ.02.01	Когерентная оптика и голография	
Б1.В.02.ДВ.02.02	Нелинейная оптика	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)	
Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	
Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)	
Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)	
Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	
Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)	
Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-2	Способен выполнять технологическую подготовку производства элементов и узлов фотоники и оптоинформатики и комплексов на их основе	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.13	Приборы квантовой электроники и фотоники	
Б1.В.02.15	Материалы нелинейной оптики	

Б1.В.02.ДВ.01.01	Радиофотоника
Б1.В.02.ДВ.01.02	Волоконные лазеры
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		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; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.01		Общеобразовательный модуль (soft skills - SS)	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-8; УК-10
Б1.О.01.01	20	Иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.01.02	18	История России	УК-5
Б1.О.01.03	19	Деловые коммуникации	УК-3; УК-4
Б1.О.01.04	19	Философия	УК-5
Б1.О.01.05	29	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.01.06	48	Правовые основы профессиональной деятельности	УК-2; УК-10
Б1.О.01.07	18	Основы российской государственности	УК-5
Б1.О.02		Модуль укрупненной группы специальности и направления (general hard skills - GHS)	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6
Б1.О.02.01	17	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-6
Б1.О.02.02	26	Метрология и технические измерения	ОПК-3
Б1.О.02.03	15	Математика	ОПК-1
Б1.О.02.04	14	Физика	ОПК-1
Б1.О.03		Модуль направления подготовки (special hard skills - SHS)	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.03.01	29	Химия	ОПК-1
Б1.О.03.02	12	Введение в профессию	УК-1; УК-6; ОПК-2
Б1.О.03.03	12	Информатика	ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.03.04	11	Электротехника и электроника	ОПК-1
Б1.О.03.05	12	Оптическая физика	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.03.06	12	Оптическое материаловедение	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.03.07	13	Основы фотоники	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.03.08	12	Теория информации и информационных систем	ОПК-4
Б1.О.03.09	12	Основы оптоинформатики	ОПК-1
Б1.О.04		Модуль физической культуры и спорта	УК-7
Б1.О.04.01	21	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-6; УК-7; УК-9; ПК-1; ПК-2
Б1.В.01		Модуль физической культуры и спорта	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.01	21	Игровые виды спорта	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.02	21	Единоборства	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.03	21	Силовые виды спорта	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.04	21	Фитнес	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.05	22	Академическая гребля	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.06	21	Адаптивная физическая культура	УК-7
Б1.В.02		Модуль направленности (профиля) (major)	УК-1; ПК-1; ПК-2

Б1.В.02.01	15	Математические основы технического образования	УК-1
Б1.В.02.02	14	Физические основы технического и естественно-научного образования	УК-1
Б1.В.02.03	12	Методы математической физики	ПК-1
Б1.В.02.04	12	Прикладная информатика	УК-1
Б1.В.02.05	12	Архитектура вычислительных систем	ПК-1
Б1.В.02.06	12	Квантовая механика	ПК-1
Б1.В.02.07	12	Методы и устройства обработки сигналов	ПК-1
Б1.В.02.08	12	Физика конденсированного состояния	ПК-1
Б1.В.02.09	12	Физические основы квантовой и оптической электроники	ПК-1
Б1.В.02.10	12	Компьютерное моделирование и проектирования приборов квантовой электроники и фотоники	ПК-1
Б1.В.02.11	12	Оптические методы обработки информации	ПК-1
Б1.В.02.12	12	Голографические методы в фотонике и оптоинформатике	ПК-1
Б1.В.02.13	12	Приборы квантовой электроники и фотоники	ПК-2
Б1.В.02.14	12	Взаимодействие оптического излучения с веществом	ПК-1
Б1.В.02.15	12	Материалы нелинейной оптики	ПК-2
Б1.В.02.16	2	Теория систем и системный анализ	ПК-1
Б1.В.02.17	12	Квантовая информатика	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.01		Дисциплины (модули) по выбору	ПК-2
Б1.В.02.ДВ.01.01	12	Радиофотоника	ПК-2
Б1.В.02.ДВ.01.02	12	Волоконные лазеры	ПК-2
Б1.В.02.ДВ.02		Дисциплины (модули) по выбору	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.02.01	12	Когерентная оптика и голография	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.02.02	12	Нелинейная оптика	ПК-1
Б1.В.03		Модуль проектной деятельности (minor)	УК-6; УК-9; ПК-1
Б1.В.03.ДВ.01		Модуль проектной деятельности (по выбору-1)	ПК-1
Б1.В.03.ДВ.01.01	12	Проектная деятельность (ГПО-1)	ПК-1
Б1.В.03.ДВ.01.02	12	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	ПК-1
Б1.В.03.ДВ.01.03	18	Социальная активность лиц с инвалидностью	УК-6
Б1.В.03.ДВ.02		Модуль проектной деятельности (по выбору-2)	ПК-1
Б1.В.03.ДВ.02.01	12	Проектная деятельность (ГПО-2)	ПК-1
Б1.В.03.ДВ.02.02	12	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	ПК-1
Б1.В.03.ДВ.02.03	18	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	УК-6
Б1.В.03.ДВ.03		Модуль проектной деятельности (по выбору-3)	ПК-1
Б1.В.03.ДВ.03.01	12	Проектная деятельность (ГПО-3)	ПК-1
Б1.В.03.ДВ.03.02	12	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	ПК-1
Б1.В.03.ДВ.03.03	18	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	УК-6
Б1.В.03.ДВ.04		Модуль проектной деятельности (по выбору-4)	ПК-1

Б1.В.03.ДВ.04.01	12	Проектная деятельность (ГПО-4)	ПК-1
Б1.В.03.ДВ.04.02	12	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	ПК-1
Б1.В.03.ДВ.04.03	18	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	УК-6
Б1.В.03.ДВ.05		Модуль проектной деятельности (по выбору-5)	УК-9
Б1.В.03.ДВ.05.01	10	Оценка эффективности проектов	УК-9
Б1.В.03.ДВ.05.02	9	Экономика и финансы предприятий	УК-9
Б1.В.03.ДВ.05.03	37	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта	УК-9
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б2.О.01(У)	12	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.02(П)	12	Производственно-технологическая	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2
Б2.В.01(Пд)	12	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2
Б3		Государственная итоговая аттестация	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
Б3.01	12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	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
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-9; ОПК-4
ФТД.01		Модуль общеуниверситетских факультативов	УК-6; УК-9
ФТД.01.01	9	Управление личными финансами	УК-6; УК-9
ФТД.02		Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-4
ФТД.02.01	12	Глобальные и локальные компьютерные сети	ОПК-4
ФТД.02.02	47	Проектирование индивидуальной траектории развития	УК-2; УК-6
ФТД.02.03	47	Основы проектной деятельности	УК-1; УК-2; УК-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
					Не менее	Факт												
	Итого (с факультативами)				186	251	66	32	34	63	31	32	59	27	32	63	37	26
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	59	30	29	61	29	32	59	27	32	61	35	26
Б1	Дисциплины (модули)	56%	44%	30.1%	160	213	53	30	23	61	29	32	53	27	26	46	35	11
Б1.О	Обязательная часть					120	46	23	23	43	22	21	23	12	11	8	8	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					93	7	7		18	7	11	30	15	15	38	27	11
Б2	Практика	57%	43%	0%	20	21	6		6				6		6	9		9
Б2.О	Обязательная часть					12	6		6				6		6			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					9										9		9
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6										6		6
ФТД	Факультативные дисциплины					11	7	2	5	2	2					2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				58.6	-	58	62	-	60.7	60.7	-	50.7	64.6	-	66	36
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				40.7	-	36	36	-	36	48	-	48	36	-	48	36
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				27.1	-	35.9	27.3	-	29.8	26.6	-	24.9	22.5	-	27.6	14.7
		элективные дисциплины по физ.к.				2.1	-			-	4	4	-	4	4	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3794	-	646	472	-	608	550	-	520	370	-	496	132
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				272	-			-	72	72	-	72	56	-		
		Блок Б2				18	-		18	-			-			-		
		Блок Б3					-			-			-			-		
		Блок ФТД				194	-	36	86	-	36		-			-	36	
		Итого по всем блокам				4006	-	682	576	-	644	550	-	520	370	-	532	132
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	3	3	7	3	4	7	4	3	7	4	3
		ЗАЧЕТ (За)					5	3	2	3	1	2	2		2	3	2	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					7	4	3	5	3	2	7	3	4	2	1	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1	1							
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1	1		1	2	1	1	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				32.88%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					55%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					47.45%												