

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

План одобрен Ученым советом ТУСУРа

Протокол № 10 от 19.12.2018

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Директор
департамента
образования

УТВЕРЖДАЮ

Троян П.Е.

12. 2018

по программе бакалавриата

11.03.04

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Профиль: Квантовая и оптическая электроника
Кафедра: Электронных приборов
Факультет: Электронной техники (ФЭТ)

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 927 от 19.09.2017

Срок получения образования: 4г



Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.003	ИНЖЕНЕР ПО ПРИБОРАМ ОРИЕНТАЦИИ, НАВИГАЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
25.035	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕТОДАМИ ОСАЖДЕНИЯ В ВАКУУМЕ ДЛЯ ВНЕШНИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
25.053	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.004	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОПТОТЕХНИКИ, ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И КОМПЛЕКСОВ
29.006	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ В КОРПУСЕ
29.002	СПЕЦИАЛИСТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.010	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ
40.036	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ВОЛОКОННЫХ ЛАЗЕРОВ
40.037	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ
40.041	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

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

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ

/ Саерук Е.В./

Начальник УО

/ Ким А./

Декан

/ Воронин А.И./

Зав. кафедрой

/ Шандаров С.М./

-	-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра					
				Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Блок 1. Дисциплины (модули)																														
Обязательная часть																														
w	+	Б1.0.01	История (история России, всеобщая история)			1				4	4	144	144	72	72	72		4										18	Истории и социальной работы	
w	+	Б1.0.02	Философия			4				3	3	108	108	54	54	54					3							19	Философии и социологии	
w	+	Б1.0.03	Иностранный язык			1234				12	12	432	432	216	216	216		3	3	3	3							20	Иностранного языка	
w	+	Б1.0.04	Физическая культура и спорт			2				2	2	72	72	70	70	2		1	1									21	Физвоспитания и спорта	
w	+	Б1.0.05	Правоведение			6				2	2	72	72	28	28	44									2		35	Гражданского права		
w	+	Б1.0.06	Безопасность жизнедеятельности			6				3	3	108	108	44	44	64									3		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга		
w	+	Б1.0.07	Деловые коммуникации			1				2	2	72	72	36	36	36		2										19	Философии и социологии	
w	+	Б1.0.08	Экономика и финансы предприятий			4				4	4	144	144	72	72	72					4							9	Экономики	
w	+	Б1.0.09	Инженерная и компьютерная графика			2				3	3	108	108	72	72	36				3								17	Механики и графики	
w	+	Б1.0.10	Метрология и технические измерения	5						4	4	144	144	70	70	38	36					4						26	Компьютерных систем в управлении и проектировании	
w	+	Б1.0.11	Химия			2				3	3	108	108	60	60	48				3								29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга	
w	+	Б1.0.12	Математика	123						18	18	648	648	342	342	198	108	6	6	6								15	Математики	
w	+	Б1.0.13	Физика	12						14	14	504	504	288	288	144	72	7	7									14	Физики	
w	+	Б1.0.14	Информационные технологии	12				2		7	7	252	252	130	130	50	72	3	4									12	Электронных приборов	
w	+	Б1.0.15	Оценка эффективности проектов			5				4	4	144	144	72	72	72					4							10	Менеджмента	
w	+	Б1.0.16	Теоретические основы электротехники	3						5	5	180	180	82	82	62	36				5							11	Промышленной электроники	
w	+	Б1.0.17	Нанoeлектроника	7						4	4	144	144	52	52	56	36								4		13	Физической электроники		
w	+	Б1.0.18	Квантовая и оптическая электроника	5						4	4	144	144	66	66	42	36					4						12	Электронных приборов	
w	+	Б1.0.19	Вакуумная и плазменная электроника			5				3	3	108	108	52	52	56						3						12	Электронных приборов	
w	+	Б1.0.20	Введение в профессию			1				2	2	72	72	36	36	36		2										12	Электронных приборов	
										103	103	3708	3708	1914	1914	1398	396	28	27	14	10	15	5	4						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																														
w	+	Б1.В.01	Специальные вопросы физики	3						4	4	144	144	36	36	72	36				4								14	Физики
w	+	Б1.В.02	Квантовая механика			3				3	3	108	108	44	44	64					3							12	Электронных приборов	
w	+	Б1.В.03	Микроволновая электроника	6						4	4	144	144	40	40	68	36							4				12	Электронных приборов	
w	+	Б1.В.04	Цифровая обработка сигналов	4						4	4	144	144	56	56	52	36					4						3	Телекоммуникаций и основ радиотехники	
w	+	Б1.В.05	Вакуумные и плазменные приборы и устройства	7				7		5	5	180	180	72	72	72	36							5				12	Электронных приборов	
w	+	Б1.В.06	Методы математической физики			3				3	3	108	108	60	60	48					3							12	Электронных приборов	
w	+	Б1.В.07	Элементы электронной техники	5					5	4	4	144	144	58	58	50	36					4						12	Электронных приборов	
w	+	Б1.В.08	Микроволновые приборы и устройства	7						4	4	144	144	52	52	56	36							4			4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники		
w	+	Б1.В.09	Архитектура вычислительных систем	4						4	4	144	144	46	46	62	36					4						12	Электронных приборов	
w	+	Б1.В.10	Основы вакуумных технологий			6				2	2	72	72	38	38	34							2					12	Электронных приборов	
w	+	Б1.В.11	Прикладная информатика	3				3		4	4	144	144	66	66	42	36				4							12	Электронных приборов	
w	+	Б1.В.12	Материалы электронной техники			3				3	3	108	108	62	62	46					3							12	Электронных приборов	
w	+	Б1.В.13	Схемотехника			4				4	4	144	144	60	60	84						4						11	Промышленной электроники	

w	+	Б1.В.14	Оптические методы обработки информации	6					4	4	144	144	44	44	64	36					4			12	Электронных приборов
w	+	Б1.В.15	Математические основы технического образования	1					3	3	108	108	36	36	36	36	3							15	Математики
w	+	Б1.В.16	Твердотельные приборы и устройства	5					4	4	144	144	48	48	60	36					4			12	Электронных приборов
w	+	Б1.В.17	Твердотельная электроника	4					4	4	144	144	60	60	48	36					4			13	Физической электроники
w	+	Б1.В.18	Компьютерное моделирование и проектирования приборов квантовой электроники и фотоники			5			3	3	108	108	52	52	56						3			12	Электронных приборов
w	+	Б1.В.19	Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники			7			2	2	72	72	46	46	26								2	12	Электронных приборов
w	+	Б1.В.20	Квантовые приборы и устройства	6					4	4	144	144	58	58	50	36							4	12	Электронных приборов
w	+	Б1.В.21	Взаимодействие оптического излучения с веществом			7			3	3	108	108	44	44	64								3	12	Электронных приборов
	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)			4			4	4	144	144	72	72	72						4				
w	+	Б1.В.ДВ.01.01	Планирование НИР в электронике и наноэлектронике (ГПО-1)			4			4	4	144	144	72	72	72						4			12	Электронных приборов
w	-	Б1.В.ДВ.01.02	Практикум по квантовой и нелинейной оптике			4			4	4	144	144	72	72	72						4			12	Электронных приборов
i	-	Б1.В.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью			4			4	4	144	144	72	72	72						4			18	Истории и социальной работы
	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			5			4	4	144	144	72	72	72						4				
w	+	Б1.В.ДВ.02.01	Исследование и моделирование в электронике и наноэлектронике (ГПО-2)			5			4	4	144	144	72	72	72						4			12	Электронных приборов
w	-	Б1.В.ДВ.02.02	Учебно-исследовательская работа в семестре			5			4	4	144	144	72	72	72						4			12	Электронных приборов
i	-	Б1.В.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.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)			6			4	4	144	144	56	56	88						4				
w	+	Б1.В.ДВ.03.01	Разработка устройств электроники и наноэлектроники (ГПО-3)			6			4	4	144	144	56	56	88						4			12	Электронных приборов
w	-	Б1.В.ДВ.03.02	Научно-исследовательская работа в семестре			6			4	4	144	144	56	56	88						4			12	Электронных приборов
i	-	Б1.В.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.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)			7			4	4	144	144	72	72	72								4		
w	+	Б1.В.ДВ.04.01	Патентование научно-технических разработок (ГПО-4)			7			4	4	144	144	72	72	72								4	12	Электронных приборов
w	-	Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование устройств электроники и наноэлектроники			7			4	4	144	144	72	72	72								4	12	Электронных приборов
i	-	Б1.В.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.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)			7			2	2	72	72	36	36	36								2		
w	+	Б1.В.ДВ.05.01	Радиофотоника			7			2	2	72	72	36	36	36								2	12	Электронных приборов
w	-	Б1.В.ДВ.05.02	Волоконные лазеры			7			2	2	72	72	36	36	36								2	12	Электронных приборов
	+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)			7			3	3	108	108	48	48	60								3		
w	+	Б1.В.ДВ.06.01	Нелинейная оптика			7			3	3	108	108	48	48	60								3	12	Электронных приборов
w	-	Б1.В.ДВ.06.02	Когерентная оптика и голография			7			3	3	108	108	48	48	60								3	12	Электронных приборов
	+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)			7			2	2	72	72	40	40	32								2		
w	+	Б1.В.ДВ.07.01	Волоконная оптика			7			2	2	72	72	40	40	32								2	4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники
w	-	Б1.В.ДВ.07.02	Интегральная оптика			7			2	2	72	72	40	40	32								2	4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники
	+	Б1.В.ДВ.08	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			46					328	328	272	272	56										
w	+	Б1.В.ДВ.08.01	Игровые виды спорта			46					328	328	272	272	56									21	Физвоспитания и спорта
w	-	Б1.В.ДВ.08.02	Единоборства			46					328	328	272	272	56									21	Физвоспитания и спорта
w	-	Б1.В.ДВ.08.03	Силовые виды спорта			46					328	328	272	272	56									21	Физвоспитания и спорта

w	-	Б1.В.ДВ.08.04	Фитнес		46					328	328	272	272	56								21	Физвоспитания и спорта		
w	-	Б1.В.ДВ.08.05	Академическая гребля		46					328	328	272	272	56								22	Спортивного совершенствования		
w	-	Б1.В.ДВ.08.06	Адаптивная физическая культура		46					328	328	272	272	56								21	Физвоспитания и спорта		
										98	98	3856	3856	1746	1746	1642	468	3		17	20	15	18	25	
										201	201	7564	7564	3660	3660	3040	864	31	27	31	30	30	23	29	
Блок 2. Практика																									
Обязательная часть																									
w	+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика		2			3	3	108	108	18	18	90							3		12	Электронных приборов	
w	+	Б2.О.02(П)	Технологическая практика		6			6	6	216	216			216								6	12	Электронных приборов	
										9	9	324	324	18	18	306				3			6		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																									
w	+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика		8			21	21	756	756			756								21	12	Электронных приборов	
										21	21	756	756			756						21			
										30	30	1080	1080	18	18	1062				3			6		21
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																									
w	+	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8				9	9	324	324			324								9	12	Электронных приборов	
										9	9	324	324			324						9			
										9	9	324	324			324						9			
ФТД. Факультативы																									
w	+	ФТД.01	Патриотизм народа в российской истории		1			2	2	72	72	36	36	36							2		18	Истории и социальной работы	
w	+	ФТД.02	Углубленный разговорный иностранный язык		56	7		6	6	216	216	100	100	116							2	2	2	20	Иностранного языка
w	+	ФТД.03	Иностраннный язык для академических целей		56	7		6	6	216	216	100	100	116							2	2	2	20	Иностранного языка
w	+	ФТД.04	Бизнес курс иностранного языка		56	7		6	6	216	216	100	100	116							2	2	2	20	Иностранного языка
w	+	ФТД.05	Тестирование и контроль качества программного обеспечения	7	6			8	8	288	288	128	128	124	36							3	5	45	Управление дополнительного образования
w	+	ФТД.06	Глобальные и локальные компьютерные сети		7			2	2	72	72	36	36	36									2	12	Электронных приборов
										30	30	1080	1080	500	500	544	36	2				6	9	13	
										30	30	1080	1080	500	500	544	36	2				6	9	13	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.19	Вакуумная и плазменная электроника	
Б1.О.20	Введение в профессию	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
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.05	Правоведение	
Б1.О.08	Экономика и финансы предприятий	
Б1.О.15	Оценка эффективности проектов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.08	Экономика и финансы предприятий	
Б1.О.15	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	
Б1.В.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	
Б1.В.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	
Б1.В.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.07	Деловые коммуникации	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Углубленный разговорный иностранный язык	
ФТД.03	Иностранный язык для академических целей	
ФТД.04	Бизнес курс иностранного языка	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.02	Философия	
Б1.О.03	Иностранный язык	

Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Патриотизм народа в российской истории	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.20	Введение в профессию	
Б1.В.05	Вакуумные и плазменные приборы и устройства	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	
Б1.В.ДВ.08.01	Игровые виды спорта	
Б1.В.ДВ.08.02	Единоборства	
Б1.В.ДВ.08.03	Силовые виды спорта	
Б1.В.ДВ.08.04	Фитнес	
Б1.В.ДВ.08.05	Академическая гребля	
Б1.В.ДВ.08.06	Адаптивная физическая культура	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК
Б1.О.06	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК
Б1.О.11	Химия	
Б1.О.12	Математика	
Б1.О.13	Физика	
Б1.О.16	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.17	Нанoeлектроника	
Б1.В.01	Специальные вопросы физики	
Б1.В.02	Квантовая механика	
Б1.В.06	Методы математической физики	
Б1.В.12	Материалы электронной техники	
Б1.В.14	Оптические методы обработки информации	
Б1.В.15	Математические основы технического образования	
Б1.В.17	Твердотельная электроника	
Б1.В.ДВ.07.01	Волоконная оптика	

Б1.В.ДВ.07.02	Интегральная оптика	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК
Б1.О.10	Метрология и технические измерения	
Б1.О.11	Химия	
Б1.О.13	Физика	
Б1.О.16	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.18	Квантовая и оптическая электроника	
Б1.В.01	Специальные вопросы физики	
Б1.В.04	Цифровая обработка сигналов	
Б1.В.05	Вакуумные и плазменные приборы и устройства	
Б1.В.16	Твердотельные приборы и устройства	
Б1.В.21	Взаимодействие оптического излучения с веществом	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК
Б1.О.14	Информационные технологии	
Б1.В.11	Прикладная информатика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.05	Тестирование и контроль качества программного обеспечения	
ФТД.06	Глобальные и локальные компьютерные сети	
ОПК-4	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ОПК
Б1.О.09	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.19	Вакуумная и плазменная электроника	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ПКС-1	Способен владеть современными методами расчета и проектирования устройств квантовой, оптической, вакуумной и плазменной электроники, воспринимать, разрабатывать и критически оценивать новые способы их проектирования	ПК
Б1.В.20	Квантовые приборы и устройства	
Б1.В.ДВ.03.01	Разработка устройств электроники и нанoeлектроники (ГПО-3)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПКР-3	Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК
Б1.В.05	Вакуумные и плазменные приборы и устройства	
Б1.В.08	Микроволновые приборы и устройства	
Б1.В.09	Архитектура вычислительных систем	
Б1.В.13	Схемотехника	
Б1.В.16	Твердотельные приборы и устройства	
Б1.В.18	Компьютерное моделирование и проектирования приборов квантовой электроники и фотоники	
Б1.В.20	Квантовые приборы и устройства	
Б1.В.ДВ.02.01	Исследование и моделирование в электронике и нанoeлектронике (ГПО-2)	
Б1.В.ДВ.02.02	Учебно-исследовательская работа в семестре	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-4	Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК
Б1.В.08	Микроволновые приборы и устройства	
Б1.В.ДВ.03.01	Разработка устройств электроники и нанoeлектроники (ГПО-3)	
Б1.В.ДВ.03.02	Научно-исследовательская работа в семестре	
Б1.В.ДВ.04.01	Патентование научно-технических разработок (ГПО-4)	
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование устройств электроники и нанoeлектроники	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПКР-5	Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	ПК

Б1.О.17	Нанoeлектроника	
Б1.О.19	Вакуумная и плазменная электроника	
Б1.В.01	Специальные вопросы физики	
Б1.В.02	Квантовая механика	
Б1.В.03	Микроволновая электроника	
Б1.В.04	Цифровая обработка сигналов	
Б1.В.05	Вакуумные и плазменные приборы и устройства	
Б1.В.06	Методы математической физики	
Б1.В.07	Элементы электронной техники	
Б1.В.08	Микроволновые приборы и устройства	
Б1.В.10	Основы вакуумных технологий	
Б1.В.11	Прикладная информатика	
Б1.В.13	Схемотехника	
Б1.В.14	Оптические методы обработки информации	
Б1.В.15	Математические основы технического образования	
Б1.В.17	Твердотельная электроника	
Б1.В.21	Взаимодействие оптического излучения с веществом	
Б1.В.ДВ.06.01	Нелинейная оптика	
Б1.В.ДВ.06.02	Когерентная оптика и голография	
Б1.В.ДВ.07.01	Волоконная оптика	
Б1.В.ДВ.07.02	Интегральная оптика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-6	Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	ПК
Б1.О.17	Нанoeлектроника	
Б1.О.18	Квантовая и оптическая электроника	
Б1.В.03	Микроволновая электроника	
Б1.В.07	Элементы электронной техники	
Б1.В.09	Архитектура вычислительных систем	
Б1.В.10	Основы вакуумных технологий	
Б1.В.13	Схемотехника	
Б1.В.14	Оптические методы обработки информации	

Б1.В.20	Квантовые приборы и устройства
Б1.В.21	Взаимодействие оптического излучения с веществом
Б1.В.ДВ.01.01	Планирование НИР в электронике и нанoeлектронике (ГПО-1)
Б1.В.ДВ.01.02	Практикум по квантовой и нелинейной оптике
Б1.В.ДВ.06.01	Нелинейная оптика
Б1.В.ДВ.06.02	Когерентная оптика и голография
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический

ПКР-7	Способен выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники	ПК
-------	---	----

Б1.В.07	Элементы электронной техники
Б1.В.09	Архитектура вычислительных систем
Б1.В.12	Материалы электронной техники
Б1.В.19	Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники
Б1.В.ДВ.05.01	Радиофотоника
Б1.В.ДВ.05.02	Волоконные лазеры
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПКР-8	Способен организовывать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники	ПК
-------	---	----

Б1.В.19	Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники
Б1.В.ДВ.05.01	Радиофотоника
Б1.В.ДВ.05.02	Волоконные лазеры
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-5; ПКР-6
Б1.0.01	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.0.02	Философия	УК-5
Б1.0.03	Иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.0.04	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.0.05	Правоведение	УК-2
Б1.0.06	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.07	Деловые коммуникации	УК-4
Б1.0.08	Экономика и финансы предприятий	УК-2; УК-3
Б1.0.09	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-4
Б1.0.10	Метрология и технические измерения	ОПК-2
Б1.0.11	Химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.12	Математика	ОПК-1
Б1.0.13	Физика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.14	Информационные технологии	ОПК-3
Б1.0.15	Оценка эффективности проектов	УК-2; УК-3
Б1.0.16	Теоретические основы электротехники	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.17	Нанoeлектроника	ОПК-1; ПКР-5; ПКР-6
Б1.0.18	Квантовая и оптическая электроника	ОПК-2; ПКР-6
Б1.0.19	Вакуумная и плазменная электроника	УК-1; ОПК-4; ПКР-5
Б1.0.20	Введение в профессию	УК-1; УК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; УК-6; УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8
Б1.В.01	Специальные вопросы физики	ОПК-1; ОПК-2; ПКР-5
Б1.В.02	Квантовая механика	ОПК-1; ПКР-5
Б1.В.03	Микроволновая электроника	ПКР-5; ПКР-6
Б1.В.04	Цифровая обработка сигналов	ОПК-2; ПКР-5
Б1.В.05	Вакуумные и плазменные приборы и устройства	УК-6; ОПК-2; ПКР-3; ПКР-5
Б1.В.06	Методы математической физики	ОПК-1; ПКР-5
Б1.В.07	Элементы электронной техники	ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7
Б1.В.08	Микроволновые приборы и устройства	ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
Б1.В.09	Архитектура вычислительных систем	ПКР-3; ПКР-6; ПКР-7
Б1.В.10	Основы вакуумных технологий	ПКР-5; ПКР-6
Б1.В.11	Прикладная информатика	ОПК-3; ПКР-5
Б1.В.12	Материалы электронной техники	ОПК-1; ПКР-7
Б1.В.13	Схемотехника	ПКР-3; ПКР-5; ПКР-6

Б1.В.14	Оптические методы обработки информации	ОПК-1; ПКР-5; ПКР-6
Б1.В.15	Математические основы технического образования	ОПК-1; ПКР-5
Б1.В.16	Твердотельные приборы и устройства	ОПК-2; ПКР-3
Б1.В.17	Твердотельная электроника	ОПК-1; ПКР-5
Б1.В.18	Компьютерное моделирование и проектирования приборов квантовой электроники и фотоники	ПКР-3
Б1.В.19	Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники	ПКР-7; ПКР-8
Б1.В.20	Квантовые приборы и устройства	ПКС-1; ПКР-3; ПКР-6
Б1.В.21	Взаимодействие оптического излучения с веществом	ОПК-2; ПКР-5; ПКР-6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПКР-6
Б1.В.ДВ.01.01	Планирование НИР в электронике и нанoeлектронике (ГПО-1)	ПКР-6
Б1.В.ДВ.01.02	Практикум по квантовой и нелинейной оптике	ПКР-6
Б1.В.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	УК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПКР-3
Б1.В.ДВ.02.01	Исследование и моделирование в электронике и нанoeлектронике (ГПО-2)	ПКР-3
Б1.В.ДВ.02.02	Учебно-исследовательская работа в семестре	ПКР-3
Б1.В.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	УК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПКС-1; ПКР-4
Б1.В.ДВ.03.01	Разработка устройств электроники и нанoeлектроники (ГПО-3)	ПКС-1; ПКР-4
Б1.В.ДВ.03.02	Научно-исследовательская работа в семестре	ПКР-4
Б1.В.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	УК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПКР-4
Б1.В.ДВ.04.01	Патентование научно-технических разработок (ГПО-4)	ПКР-4
Б1.В.ДВ.04.02	Проектирование устройств электроники и нанoeлектроники	ПКР-4
Б1.В.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	УК-3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ПКР-7; ПКР-8
Б1.В.ДВ.05.01	Радиофотоника	ПКР-7; ПКР-8
Б1.В.ДВ.05.02	Волоконные лазеры	ПКР-7; ПКР-8
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)	ПКР-5; ПКР-6
Б1.В.ДВ.06.01	Нелинейная оптика	ПКР-5; ПКР-6
Б1.В.ДВ.06.02	Когерентная оптика и голография	ПКР-5; ПКР-6
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)	ОПК-1; ПКР-5
Б1.В.ДВ.07.01	Волоконная оптика	ОПК-1; ПКР-5
Б1.В.ДВ.07.02	Интегральная оптика	ОПК-1; ПКР-5

Б1.В.ДВ.08	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.08.01	Игровые виды спорта	УК-7
Б1.В.ДВ.08.02	Единоборства	УК-7
Б1.В.ДВ.08.03	Силовые виды спорта	УК-7
Б1.В.ДВ.08.04	Фитнес	УК-7
Б1.В.ДВ.08.05	Академическая гребля	УК-7
Б1.В.ДВ.08.06	Адаптивная физическая культура	УК-7
Б2	Практика	УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8
Б2.О	Обязательная часть	УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПКР-3; ПКР-4
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	ОПК-1; ОПК-2; ПКР-3; ПКР-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8
ФТД	Факультативы	УК-4; УК-5; ОПК-3
ФТД.01	Патриотизм народа в российской истории	УК-5
ФТД.02	Углубленный разговорный иностранный язык	УК-4
ФТД.03	Иностранный язык для академических целей	УК-4
ФТД.04	Бизнес курс иностранного языка	УК-4
ФТД.05	Тестирование и контроль качества программного обеспечения	ОПК-3
ФТД.06	Глобальные и локальные компьютерные сети	ОПК-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)				188	270	63	33	30	61	31	30	74	36	38	72	42	30
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	61	31	30	61	31	30	59	30	29	59	29	30
Б1	Дисциплины (модули)	51%	49%	23.4%	160	201	58	31	27	61	31	30	53	30	23	29	29	
Б1.О	Обязательная часть					103	55	28	27	24	14	10	20	15	5	4	4	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					98	3	3		37	17	20	33	15	18	25	25	
Б2	Практика	30%	70%	0%	20	30	3		3				6		6	21		21
Б2.О	Обязательная часть					9	3		3				6		6			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					21										21		21
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9										9		9
ФТД	Факультативы				2	30	2	2					15	6	9	13	13	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			64.4	-	58	54	-	58.7	58.7	-	68.7	80	-	76		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)			42.9	-	48	36	-	48	36	-	48	36	-	48		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.			28	-	33.7	32.5	-	27.8	25.4	-	27.3	22	-	25.7		
		элективные дисциплины по физ.к.			2.3	-			-	4	4	-	4	4	-			
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1			3660	-	606	566	-	572	528	-	562	364	-	462		
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.			272	-			-	72	72	-	72	56	-			
		Блок Б2			18	-		18	-			-			-			
		Блок Б3				-			-			-			-			
		Блок ФТД			500	-	36		-			-	108	140	-	216		
		Итого по всем блокам			4178	-	642	584	-	572	528	-	670	504	-	678		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)				7	4	3	7	4	3	7	4	3	4	3	1	
		ЗАЧЕТ (За)				4	2	2	3	2	1	4	1	3	5	5		
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)				5	2	3	7	2	5	6	3	3	2	1	1	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)							1	1					1	1		
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)				1		1				1	1					
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных			34.66%													
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)				46.7%													
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				48.4%													