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: 14.12.2023 10:18:25
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР _____ Сенченко П.В.

"___" _____ 20___ г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 1 от 18.02.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.04

Электроника и наноэлектроника

Программа магистратуры: Электронные приборы и устройства сбора, обработки и отображения информации

Кафедра: Промышленной электроники (ПрЭ)

Факультет: Электронной техники

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 959 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2 г.

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ БОРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.040	ИНЖЕНЕР В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ БИБЛИОТЕК СТАНДАРТНЫХ ЯЧЕЕК И СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательский
-	научно-педагогический

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ _____ */ Саврук Е.В./*

Начальник УО _____ */ Каранский В.В./*

И.о. декана _____ */ Каранский В.В./*

Зав. кафедрой _____ */ Михальченко С.Г./*

Руководитель магистерской программы _____ */ Михальченко С.Г./*

Календарный учебный график

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	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	*	Э	К	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	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 п	Теоретическое обучение и практики	18	18	36	18		18	54
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	1		1	7
Пд	Преддипломная практика					16	16	16
Д	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Продолжительность каникул	7 дн	56 дн	63 дн	7 дн	63 дн	70 дн	133 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	6 дн		6 дн	6 дн		6 дн	12 дн
Продолжительность		161 дн	204 дн	365 дн	147 дн	219 дн	366 дн	
Високосный год		-			+			

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
																Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)							69	69	2484	2484	836	836	1360	288	138	30	27	12			
Обязательная часть							22	22	792	792	274	274	410	108	44	13	6	3			
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills - SS)**	**2**	**13**			8	**8**	**288**	**288**	**108**	**108**	**144**	**36**	**24**	2	3	3			
+	Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык	2	13			8	8	288	288	108	108	144	36	24	2	3	3		20	Иностранного языка (ИЯ)
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills - HS)**	**11**	**12**			14	**14**	**504**	**504**	**166**	**166**	**266**	**72**	**20**	11	3				
+	Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	1				4	4	144	144	44	44	64	36	10	4				11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.О.02.02	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	1				4	4	144	144	44	44	64	36		4				13	Физической электроники (ФЭ)
+	Б1.О.02.03	Основы научных исследований		1			3	3	108	108	36	36	72			3				12	Электронных приборов (ЭП)
+	Б1.О.02.04	Компьютерные технологии в научных исследованиях		2			3	3	108	108	42	42	66		10		3			11	Промышленной электроники (ПрЭ)
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							47	47	1692	1692	562	562	950	180	94	17	21	9			
+	Б1.В.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**	**11223**	**11122**	**23**	**23**	47	**47**	**1692**	**1692**	**562**	**562**	**950**	**180**	**94**	17	21	9			
+	Б1.В.01.01	Проектирование микропроцессорных систем	1			2	5	5	180	180	44	44	100	36	6	4	1			11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.02	Цифровая обработка сигналов	1				4	4	144	144	52	52	56	36		4				11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.03	Измерительная техника и датчики		1			3	3	108	108	42	42	66		10	3				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)
+	Б1.В.01.04	Технологии программирования	2			3	6	6	216	216	62	62	118	36	14		5	1		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств			2		4	4	144	144	58	58	86		12		4			11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	2				5	5	180	180	52	52	92	36	12		5			11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.07	Разработка сетевых приложений		2			3	3	108	108	52	52	56		14		3			11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.08	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации		2			3	3	108	108	36	36	72		10		3			11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.09	Программирование на Python	3				4	4	144	144	50	50	58	36				4		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.10	Робототехника			3		4	4	144	144	42	42	102					4		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины по выбору 1 (ДВ.01)**		**1**			3	**3**	**108**	**108**	**36**	**36**	**72**		**8**	3					
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Патентование научно-технических разработок		1			3	3	108	108	36	36	72		8	3				11	Промышленной электроники (ПрЭ)
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности		1			3	3	108	108	36	36	72		8	3				11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины по выбору 2 (ДВ.02)**		**1**			3	**3**	**108**	**108**	**36**	**36**	**72**		**8**	3					
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Педагогика высшей школы		1			3	3	108	108	36	36	72		8	3				19	Философии и социологии (ФиС)
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Педагогика и психология		1			3	3	108	108	36	36	72		8	3				19	Философии и социологии (ФиС)
Блок 2.Практика							42	42	1512	1512	36	36	1476		1512		3	15	24		
Обязательная часть							18	18	648	648	36	36	612		648		3	15			
+	Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы			2		3	3	108	108	18	18	90		108		3			11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			3		15	15	540	540	18	18	522		540			15		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							24	24	864	864			864		864				24		
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			4		24	24	864	864			864		864				24	11	Промышленной электроники (ПрЭ)
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	9	324	324			324						9		
Обязательная часть							9	9	324	324			324						9		
+	Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4				9	9	324	324			324						9	11	Промышленной электроники (ПрЭ)
ФТД.Факультативы							8	8	288	288	144	144	108	36			3	5			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							8	8	288	288	144	144	108	36			3	5			
+	ФТД.В.01	**Модуль общеуниверситетских факультативов**	**3**	**2**			8	**8**	**288**	**288**	**144**	**144**	**108**	**36**			3	5			
+	ФТД.В.01.01	Преподаватель высшей школы	3	2			8	8	288	288	144	144	108	36			3	5		45	Управление дополнительного образования
+	ФТД.В.02	**Модуль мобильности**																			

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	Пр. подгот
		Блок 1.Дисциплины (модули)					69	69	2484	2484	836	1360	288		138
		Обязательная часть					22	22	792	792	274	410	108		44
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills - SS)**	2	13			8	8	288	288	108	144	36		24
+	Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык	2	13			8	8	288	288	108	144	36		24
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills - HS)**	11	12			14	14	504	504	166	266	72		20
+	Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	1				4	4	144	144	44	64	36		10
+	Б1.О.02.02	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	1				4	4	144	144	44	64	36		
+	Б1.О.02.03	Основы научных исследований		1			3	3	108	108	36	72			
+	Б1.О.02.04	Компьютерные технологии в научных исследованиях		2			3	3	108	108	42	66			10
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений					47	47	1692	1692	562	950	180		94
+	Б1.В.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**	11223	11122	23	23	47	47	1692	1692	562	950	180		94
+	Б1.В.01.01	Проектирование микропроцессорных систем	1			2	5	5	180	180	44	100	36		6
+	Б1.В.01.02	Цифровая обработка сигналов	1				4	4	144	144	52	56	36		
+	Б1.В.01.03	Измерительная техника и датчики		1			3	3	108	108	42	66			10
+	Б1.В.01.04	Технологии программирования	2			3	6	6	216	216	62	118	36		14
+	Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств			2		4	4	144	144	58	86			12
+	Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	2				5	5	180	180	52	92	36		12
+	Б1.В.01.07	Разработка сетевых приложений		2			3	3	108	108	52	56			14
+	Б1.В.01.08	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации		2			3	3	108	108	36	72			10
+	Б1.В.01.09	Программирование на Python	3				4	4	144	144	50	58	36		
+	Б1.В.01.10	Робототехника			3		4	4	144	144	42	102			
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины по выбору 1 (ДВ.01)**		1			3	3	108	108	36	72			8
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Патентование научно-технических разработок		1			3	3	108	108	36	72			8
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности		1			3	3	108	108	36	72			8
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины по выбору 2 (ДВ.02)**		1			3	3	108	108	36	72			8
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Педагогика высшей школы		1			3	3	108	108	36	72			8
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Педагогика и психология		1			3	3	108	108	36	72			8
		Блок 2.Практика					42	42	1512	1512	36	1476			1512
		Обязательная часть					18	18	648	648	36	612			648
+	Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы			2		3	3	108	108	18	90			108
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			3		15	15	540	540	18	522			540
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений					24	24	864	864		864			864
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			4		24	24	864	864		864			864
		Блок 3.Государственная итоговая аттестация					9	9	324	324		324			
		Обязательная часть					9	9	324	324		324			
+	Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4				9	9	324	324		324			
		ФТД.Факультативы					8	8	288	288	144	108	36		
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений					8	8	288	288	144	108	36		
+	ФТД.В.01	**Модуль общеуниверситетских факультативов**	3	2			8	8	288	288	144	108	36		
+	ФТД.В.01.01	Преподаватель высшей школы	3	2			8	8	288	288	144	108	36		
+	ФТД.В.02	**Модуль мобильности**													

Индекс	Курс 1																				
	Семестр 1										Семестр 2										
	з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	КРП	Ауд	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	КРП	Ауд	СР	СР пр. подгот	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)	30	144	48	12	160	38			584	144	27	106	96	40	118	40	18		526		108
Обязательная часть	13	54	16	6	90	12			236	72	6	18	16	6	44	12			102		36
Б1.О.01	2				36	8			36		3				36	8			36		36
Б1.О.01.01	2				36	8			36		3				36	8			36		36
Б1.О.02	11	54	16	6	54	4			200	72	3	18	16	6	8	4			66		
Б1.О.02.01	4	18	16	6	10	4			64	36											
Б1.О.02.02	4	18			26				64	36											
Б1.О.02.03	3	18			18				72												
Б1.О.02.04											3	18	16	6	8	4			66		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	17	90	32	6	70	26			348	72	21	88	80	34	74	28	18		424		72
Б1.В.01	17	90	32	6	70	26			348	72	21	88	80	34	74	28	18		424		72
Б1.В.01.01	4	18			8	6			82	36	1						18		18		
Б1.В.01.02	4	18	16		18				56	36											
Б1.В.01.03	3	18	16	6	8	4			66												
Б1.В.01.04											5	18	16	8	10	6			100		36
Б1.В.01.05											4	24	16	6	18	6			86		
Б1.В.01.06											5	18	16	6	18	6			92		36
Б1.В.01.07											3	18	16	8	18	6			56		
Б1.В.01.08											3	10	16	6	10	4			72		
Б1.В.01.09																					
Б1.В.01.10																					
Б1.В.01.ДВ.01	3	18			18	8			72												
Б1.В.01.ДВ.01.01	3	18			18	8			72												
Б1.В.01.ДВ.01.02	3	18			18	8			72												
Б1.В.01.ДВ.02	3	18			18	8			72												
Б1.В.01.ДВ.02.01	3	18			18	8			72												
Б1.В.01.ДВ.02.02	3	18			18	8			72												
Блок 2.Практика											3				18	18			90	90	
Обязательная часть											3				18	18			90	90	
Б2.О.01(У)											3				18	18			90	90	
Б2.О.02(П)																					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					
Б2.В.01(Пд)																					
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																					
Обязательная часть																					
Б3.О.01(Д)																					
ФТД.Факультативы											3				72				36		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											3				72				36		
ФТД.В.01											3				72				36		
ФТД.В.01.01											3				72				36		
ФТД.В.02																					

Индекс	Курс 2																			Закрепленная кафедра		-
	Семестр 3										Семестр 4											
	з.е.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	КРП	Ауд	СР	СР пр. подгот	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	Ауд	СР	СР пр. подгот	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)	12	36	32	60	8	18		250		36												
Обязательная часть	3			36	8			72														
Б1.О.01	3			36	8			72														**УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2**
Б1.О.01.01	3			36	8			72												20	Иностранного языка (ИЯ)	УК-4; УК-5
Б1.О.02																						**УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4**
Б1.О.02.01																				11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.02.02																				13	Физической электроники (ФЭ)	УК-1; ОПК-1
Б1.О.02.03																				12	Электронных приборов (ЭП)	УК-1; УК-6; ОПК-2
Б1.О.02.04																				11	Промышленной электроники (ПрЭ)	УК-4; ОПК-3; ОПК-4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	9	36	32	24		18		178		36												
Б1.В.01	9	36	32	24		18		178		36												**УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-5; ПК-3**
Б1.В.01.01																				11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-4; ПК-1
Б1.В.01.02																				11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01.03																				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	ПК-5; ПК-6
Б1.В.01.04	1					18		18												11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-4; ПК-3
Б1.В.01.05																				11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01.06																				11	Промышленной электроники (ПрЭ)	УК-2; УК-3
Б1.В.01.07																				11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-4; ПК-3
Б1.В.01.08																				11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-1; ПК-6; ПК-2
Б1.В.01.09	4	18	16	16				58		36										11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-4; ПК-3
Б1.В.01.10	4	18	16	8				102												11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-4; ПК-3
Б1.В.01.ДВ.01																						**УК-1; ПК-2**
Б1.В.01.ДВ.01.01																				11	Промышленной электроники (ПрЭ)	УК-1; ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01.02																				11	Промышленной электроники (ПрЭ)	УК-1; ПК-2
Б1.В.01.ДВ.02																						**ПК-7; ПК-8**
Б1.В.01.ДВ.02.01																				19	Философии и социологии (ФиС)	ПК-7; ПК-8
Б1.В.01.ДВ.02.02																				19	Философии и социологии (ФиС)	ПК-7; ПК-8
Блок 2.Практика	15			18	18			522	522		24						864	864				
Обязательная часть	15			18	18			522	522													
Б2.О.01(У)																				11	Промышленной электроники (ПрЭ)	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.02(П)	15			18	18			522	522											11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											24						864	864				
Б2.В.01(Пд)											24						864	864		11	Промышленной электроники (ПрЭ)	УК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-6; ПК-2
Блок 3.Государственная итоговая аттестация											9						324					
Обязательная часть											9						324					
Б3.О.01(Д)											9						324			11	Промышленной электроники (ПрЭ)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-8; ПК-4; ПК-3; ПК-6; ПК-5
ФТД.Факультативы	5			72				72		36												
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	5			72				72		36												
ФТД.В.01	5			72				72		36												
ФТД.В.01.01	5			72				72		36										45	Управление дополнительного образования	ПК-7; ПК-8
ФТД.В.02																						

https://edu.tusur.ru/programs/1608

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.02.02	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	
Б1.О.02.03	Основы научных исследований	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Патентование научно-технических разработок	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.О.01(Д)	Выполнение 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.01.01	Профессиональный иностранный язык	
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.04	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык	
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б3.О.01(Д)	Выполнение 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.02.03	Основы научных исследований	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	
Б1.О.02.02	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	

Б1.О.02.03	Основы научных исследований	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	
Б1.О.02.04	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	
Б1.О.02.04	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-3	Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.04	Технологии программирования	
Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств	
Б1.В.01.07	Разработка сетевых приложений	
Б1.В.01.09	Программирование на Python	
Б1.В.01.10	Робототехника	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.01	Проектирование микропроцессорных систем	
Б1.В.01.04	Технологии программирования	
Б1.В.01.07	Разработка сетевых приложений	
Б1.В.01.09	Программирование на Python	
Б1.В.01.10	Робототехника	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Готов осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.03	Измерительная техника и датчики	
Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	

https://edu.tusur.ru/programs/1608

Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.03	Измерительная техника и датчики	
Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств	
Б1.В.01.08	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.02	Цифровая обработка сигналов	
Б1.В.01.08	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Патентование научно-технических разработок	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен самостоятельно разрабатывать модели исследуемых процессов, электронных схем, приборов и устройств электронной техники	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.01	Проектирование микропроцессорных систем	
Б1.В.01.02	Цифровая обработка сигналов	
Б1.В.01.08	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-педагогический		
ПК-7	Способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Педагогика высшей школы	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Педагогика и психология	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01.01	Преподаватель высшей школы	
ПК-8	Способен овладевать навыками разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Педагогика высшей школы	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Педагогика и психология	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01.01	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; ОПК-4; ПК-8; ПК-7; ПК-6; ПК-5; ПК-1; ПК-4; ПК-3; ПК-2
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.01		Общенаучный модуль (soft skills - SS)	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01.01	20	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.02		Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.02.01	11	Математическое моделирование и программирование	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.02.02	13	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	УК-1; ОПК-1
Б1.О.02.03	12	Основы научных исследований	УК-1; УК-6; ОПК-2
Б1.О.02.04	11	Компьютерные технологии в научных исследованиях	УК-4; ОПК-3; ОПК-4
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-7; ПК-3; ПК-5; ПК-1; ПК-4; ПК-2; ПК-8; ПК-6
Б1.В.01		Модуль профессиональной подготовки (major)	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-5; ПК-3
Б1.В.01.01	11	Проектирование микропроцессорных систем	ПК-4; ПК-1
Б1.В.01.02	11	Цифровая обработка сигналов	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01.03	26	Измерительная техника и датчики	ПК-5; ПК-6
Б1.В.01.04	11	Технологии программирования	ПК-4; ПК-3
Б1.В.01.05	11	Электромагнитная совместимость электронных устройств	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01.06	11	Программирование ПЛИС	УК-2; УК-3
Б1.В.01.07	11	Разработка сетевых приложений	ПК-4; ПК-3
Б1.В.01.08	11	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации	ПК-1; ПК-6; ПК-2
Б1.В.01.09	11	Программирование на Python	ПК-4; ПК-3
Б1.В.01.10	11	Робототехника	ПК-4; ПК-3
Б1.В.01.ДВ.01		Дисциплины по выбору 1 (ДВ.01)	УК-1; ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01.01	11	Патентование научно-технических разработок	УК-1; ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01.02	11	Защита интеллектуальной собственности	УК-1; ПК-2
Б1.В.01.ДВ.02		Дисциплины по выбору 2 (ДВ.02)	ПК-7; ПК-8
Б1.В.01.ДВ.02.01	19	Педагогика высшей школы	ПК-7; ПК-8
Б1.В.01.ДВ.02.02	19	Педагогика и психология	ПК-7; ПК-8
Б2		Практика	УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-7; ПК-8; ПК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-5; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6
Б2.О.01(У)	11	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.02(П)	11	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-6; ПК-2
Б2.В.01(Пд)	11	Преддипломная практика	УК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-6; ПК-2
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-8; ПК-4; ПК-3; ПК-6; ПК-5
Б3.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-8; ПК-4; ПК-3; ПК-6; ПК-5
Б3.О.01(Д)	11	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-8; ПК-4; ПК-3; ПК-6; ПК-5
ФТД		Факультативы	ПК-7; ПК-8
ФТД.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-7; ПК-8
ФТД.В.01		Модуль общеуниверситетских факультативов	

ФТД.В.01.01	45	Преподаватель высшей школы	ПК-7; ПК-8
ФТД.В.02		Модуль мобильности	

		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)				98	128	63	30	33	65	32	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	30	30	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	32%	68%	12.7%	51	69	57	30	27	12	12	
Б1.О	Обязательная часть					22	19	13	6	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					47	38	17	21	9	9	
Б2	Практика	43%	57%	0%	39	42	3		3	39	15	24
Б2.О	Обязательная часть					18	3		3	15	15	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					24				24		24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
Б3.О	Обязательная часть					9				9		9
ФТД	Факультативы				2	8	3		3	5	5	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					8	3		3	5	5	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				52.7	-	52	54	-	52	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				41.2	-	48	36	-	36	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				16.2	-	19.6	19.8	-	9.2	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				836	-	352	338	-	146	
		Блок Б2				36	-		18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				144	-		72	-	72	
		Итого по всем блокам				1016	-	352	428	-	236	
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП				16.2	-	19.6	19.8	-	9.2	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	4	3	2	1	1
		ЗАЧЕТ (За)					8	5	3	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2		2	3	2	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1		1	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				34.22%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					33.3%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					33.66%						