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: 26.02.2024 11:14:19
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: Заочный и вечерний

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Заочная

Срок получения образования: 2 г. 5 м.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 959 от 22.09.2017

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./*

Декан ЗиВФ _____ */ Осипов И.В./*

Зав. кафедрой ПрЭ _____ */ 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	п	п	п	Э	Э	Э	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	*	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	У	У	Э	Э	Э	п	п	п	п	п	К	К	К	К	К	К	К	К
II	п	п	п	п	п	п	Э	Э	Э	п	п	п	п	п	п	п	п	п	*	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	Э	Э	Э	К	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	К	К	К	К	К	К	К	К
III	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	*	К	К	К	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Итого
п	Теоретическое обучение и практики	**35**	**36**		71
Э	Экзаменационные сессии	**6**	**6**		12
У	Учебная практика	**2**			2
Пд	Преддипломная практика			**10**	10
Д	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			**6**	6
К	Продолжительность каникул	**56 дн**	**63 дн**	**35 дн**	154 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	**6 дн**	**6 дн**	**6 дн**	18 дн
Продолжительность		365 дн	366 дн	154 дн	
Високосный год		-	+	-	

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Закрепленная кафедра	
																	-	-	-		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)								69	69	2484	2484	388	388	1989	107	52	40	29			
Обязательная часть								22	22	792	792	98	98	664	30		21	1			
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills - SS)**		**1**			**11**	8	**8**	**288**	**288**	**20**	**20**	**264**	**4**		8				
+	Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык		1			11	8	8	288	288	20	20	264	4		8			20	Иностранного языка (ИЯ)
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills - HS)**	**11**	**12**			**1112**	14	**14**	**504**	**504**	**78**	**78**	**400**	**26**		13	1			
+	Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	1				1	4	4	144	144	22	22	113	9		4			11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.О.02.02	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	1				1	4	4	144	144	16	16	119	9		4			13	Физической электроники (ФЭ)
+	Б1.О.02.03	Основы научных исследований		1			1	3	3	108	108	18	18	86	4		3			12	Электронных приборов (ЭП)
+	Б1.О.02.04	Компьютерные технологии в научных исследованиях		2			2	3	3	108	108	22	22	82	4		2	1		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								47	47	1692	1692	290	290	1325	77	52	19	28			
+	Б1.В.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**	**12222**	**11222**	**22**	**22**	**11112 22222 22**	47	**47**	**1692**	**1692**	**290**	**290**	**1325**	**77**	**52**	19	28			
+	Б1.В.01.01	Проектирование микропроцессорных систем	2			2	2	5	5	180	180	42	42	125	13	6	2	3		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.02	Цифровая обработка сигналов	1				1	4	4	144	144	22	22	113	9		4			11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.03	Измерительная техника и датчики		1			1	3	3	108	108	24	24	80	4	6	3			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)
+	Б1.В.01.04	Технологии программирования	2			2	2	6	6	216	216	28	28	179	9	5		6		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств			2		2	4	4	144	144	22	22	118	4	5		4		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	2				2	5	5	180	180	22	22	149	9	5	1	4		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.07	Разработка сетевых приложений		2			2	3	3	108	108	30	30	74	4	8		3		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.08	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации		2			2	3	3	108	108	22	22	82	4	5	2	1		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.09	Программирование на Python	2				1	4	4	144	144	26	26	109	9		2	2		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.10	Робототехника			2		2	4	4	144	144	22	22	118	4	5		4		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины по выбору 1 (ДВ.01)**		**1**			**1**	3	**3**	**108**	**108**	**14**	**14**	**90**	**4**	**3**	3				
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Патентование научно-технических разработок		1			1	3	3	108	108	14	14	90	4	3	3			11	Промышленной электроники (ПрЭ)
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности		1			1	3	3	108	108	14	14	90	4	3	3			11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины по выбору 2 (ДВ.02)**		**2**			**2**	3	**3**	**108**	**108**	**16**	**16**	**88**	**4**	**4**	2	1			
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Педагогика высшей школы		2			2	3	3	108	108	16	16	88	4	4	2	1		19	Философии и социологии (ФиС)
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Педагогика и психология		2			2	3	3	108	108	16	16	88	4	4	2	1		19	Философии и социологии (ФиС)
Блок 2.Практика								42	42	1512	1512	20	20	1492		1512	10	8	24		
Обязательная часть								18	18	648	648	20	20	628		648	10	8			
+	Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы			1			3	3	108	108	4	4	104		108	3			11	Промышленной электроники (ПрЭ)
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			12			15	15	540	540	16	16	524		540	7	8		11	Промышленной электроники (ПрЭ)
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								24	24	864	864			864		864			24		
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			3			24	24	864	864			864		864			24	11	Промышленной электроники (ПрЭ)
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								9	9	324	324			324					9		
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3					9	9	324	324			324					9	11	Промышленной электроники (ПрЭ)
ФТД.Факультативные дисциплины																					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					
+	ФТД.В.01	**Модуль общеуниверситетских факультативов**																			
+	ФТД.В.02	**Модуль мобильности**																			

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.: Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр.	з.е.: Экспертное	з.е.: Факт	Часов в з.е.	Итого акад.часов: Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	Интер часы	Пр. подгот	Закрепленная кафедра: Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)								69	69		2484	2484	388	1989	107		52			
Обязательная часть								22	22		792	792	98	664	30					
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills - SS)**		1			11	8	8		288	288	20	264	4					**УК-4; УК-5**
+	Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык		1			11	8	8	36	288	288	20	264	4			20	Иностранного языка (ИЯ)	УК-4; УК-5
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills - HS)**	11	12			1112	14	14		504	504	78	400	26					**УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4**
+	Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	1				1	4	4	36	144	144	22	113	9			11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
+	Б1.О.02.02	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	1				1	4	4	36	144	144	16	119	9			13	Физической электроники (ФЭ)	УК-1; ОПК-1
+	Б1.О.02.03	Основы научных исследований		1			1	3	3	36	108	108	18	86	4			12	Электронных приборов (ЭП)	УК-1; УК-6; ОПК-2
+	Б1.О.02.04	Компьютерные технологии в научных исследованиях		2			2	3	3	36	108	108	22	82	4			11	Промышленной электроники (ПрЭ)	УК-4; ОПК-3; ОПК-4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								47	47		1692	1692	290	1325	77		52			
+	Б1.В.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**	12222	11222	22	22	11112 22222 22	47	47		1692	1692	290	1325	77		52			**УК-1; УК-2; УК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6**
+	Б1.В.01.01	Проектирование микропроцессорных систем	2			2	2	5	5	36	180	180	42	125	13		6	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-1; ПК-4
+	Б1.В.01.02	Цифровая обработка сигналов	1				1	4	4	36	144	144	22	113	9			11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-1; ПК-2
+	Б1.В.01.03	Измерительная техника и датчики		1			1	3	3	36	108	108	24	80	4		6	26	Компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	ПК-5; ПК-6
+	Б1.В.01.04	Технологии программирования	2			2	2	6	6	36	216	216	28	179	9		5	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-3; ПК-4
+	Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств			2		2	4	4	36	144	144	22	118	4		5	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-3; ПК-5; ПК-6
+	Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	2				2	5	5	36	180	180	22	149	9		5	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	УК-2; УК-3
+	Б1.В.01.07	Разработка сетевых приложений		2			2	3	3	36	108	108	30	74	4		8	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-3; ПК-4
+	Б1.В.01.08	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации		2			2	3	3	36	108	108	22	82	4		5	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-1; ПК-2; ПК-6
+	Б1.В.01.09	Программирование на Python	2				1	4	4	36	144	144	26	109	9			11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-3; ПК-4
+	Б1.В.01.10	Робототехника			2		2	4	4	36	144	144	22	118	4		5	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ПК-3; ПК-4
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины по выбору 1 (ДВ.01)**		1			1	3	3		108	108	14	90	4		3			**УК-1; ПК-2**
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Патентование научно-технических разработок		1			1	3	3	36	108	108	14	90	4		3	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	УК-1; ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности		1			1	3	3	36	108	108	14	90	4		3	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	УК-1; ПК-2
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины по выбору 2 (ДВ.02)**		2			2	3	3		108	108	16	88	4		4			**ПК-7; ПК-8**
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Педагогика высшей школы		2			2	3	3	36	108	108	16	88	4		4	19	Философии и социологии (ФиС)	ПК-7; ПК-8
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Педагогика и психология		2			2	3	3	36	108	108	16	88	4		4	19	Философии и социологии (ФиС)	ПК-7; ПК-8
Блок 2.Практика								42	42		1512	1512	20	1492			1512			
Обязательная часть								18	18		648	648	20	628			648			
+	Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы			1			3	3	36	108	108	4	104			108	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			12			15	15	36	540	540	16	524			540	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								24	24		864	864		864			864			
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			3			24	24	36	864	864		864			864	11	Промышленной электроники (ПрЭ)	УК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								9	9		324	324		324						
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3					9	9	36	324	324		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-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД.Факультативные дисциплины																				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																				
+	ФТД.В.01	**Модуль общеуниверситетских факультативов**																		
+	ФТД.В.02	**Модуль мобильности**																		

Курс 1

Индекс	з.е. на курсе	Сессия 1: Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	КоР	КРП	КЧНА	СР	СР пр. подгот	Контроль	Формы контр.	Сессия 2: Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	КоР	КРП	КЧНА	СР	СР пр. подгот	Контроль	Формы контр.
Блок 1.Дисциплины (модули)	40	54	8	3	24	2				526				36	24	44	8	18			659		47	
Обязательная часть	21	24			16					320				8	8	20		10			324		26	
Б1.О.01	8				8					136						8		4			128		4	з2к
Б1.О.01.01	8				8					136						8		4			128		4	з2к
Б1.О.02	13	24			8					184				8	8	12		6			196		22	2эз3к
Б1.О.02.01	4	8			2					62					8	2		2			51		9	эк
Б1.О.02.02	4	8			2					62						4		2			57		9	эк
Б1.О.02.03	3	8			4					60						4		2			26		4	зк
Б1.О.02.04	2													8		2					62			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	19	30	8	3	8	2				206				28	16	24	8	8			335		21	
Б1.В.01	19	30	8	3	8	2				206				28	16	24	8	8			335		21	э2з4к
Б1.В.01.01	2	8			2					26					8	6	1				18		4	
Б1.В.01.02	4	8			2					62					8	2		2			51		9	эк
Б1.В.01.03	3	8	8	3	2	1				54						4	2	2			26		4	зк
Б1.В.01.04																								
Б1.В.01.05																								
Б1.В.01.06	1													8		2	1				26			
Б1.В.01.07																								
Б1.В.01.08	2													8		2	1				62			
Б1.В.01.09	2													6		2		2			62			к
Б1.В.01.10																								
Б1.В.01.ДВ.01	3	6			2	1				64						4	2	2			26		4	зк
Б1.В.01.ДВ.01.01	3	6			2	1				64						4	2	2			26		4	зк
Б1.В.01.ДВ.01.02	3	6			2	1				64						4	2	2			26		4	зк
Б1.В.01.ДВ.02	2													6		2	1				64			
Б1.В.01.ДВ.02.01	2													6		2	1				64			
Б1.В.01.ДВ.02.02	2													6		2	1				64			
Блок 2.Практика	10				4	4				122	122					8	8				226	226		
Обязательная часть	10				4	4				122	122					8	8				226	226		
Б2.О.01(У)	3															4	4				104	104		о
Б2.О.02(П)	7				4	4				122	122					4	4				122	122		о
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																								
Б2.В.01(Пд)																								
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																								
Б3.01(Д)																								
ФТД.Факультативные дисциплины																								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																								
ФТД.В.01																								
ФТД.В.02																								

Курс 2

Индекс	з.е. на курсе	Сессия 1: Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	КоР	КРП	КЧНА	СР	СР пр. подгот	Контроль	Формы контр.	Сессия 2: Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	КоР	КРП	КЧНА	СР	СР пр. подгот	Контроль	Формы контр.
Блок 1.Дисциплины (модули)	29	30	40	9	34	11	10			531		39		2	36	12	14	7	8	6		273		21	
Обязательная часть	1		8		2		2			20		4													
Б1.О.01																									
Б1.О.01.01																									
Б1.О.02	1		8		2		2			20		4	зк												
Б1.О.02.01																									
Б1.О.02.02																									
Б1.О.02.03																									
Б1.О.02.04	1		8		2		2			20		4	зк												
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	28	30	32	9	32	11	8			511		35		2	36	12	14	7	8	6		273		21	
Б1.В.01	28	30	32	9	32	11	8			511		35	3э2з4к	2	36	12	14	7	8	6		273		21	эз2о2п4к
Б1.В.01.01	3		8	3	6	2	2			47		9	эк							2		34			п
Б1.В.01.02																									
Б1.В.01.03																									
Б1.В.01.04	6	8			2	1				98				2	8	3	2	1	2	4		81		9	эпк
Б1.В.01.05	4	8			2	1				62					8	3	2	1	2			56		4	ок
Б1.В.01.06	4		8	3	2	1	2			123		9	эк												
Б1.В.01.07	3	6			2	1				28					12	3	8	4	2			46		4	зк
Б1.В.01.08	1		8	3	2	1	2			20		4	зк												
Б1.В.01.09	2		8		8					47		9	э												
Б1.В.01.10	4	8			2	1				62					8	3	2	1	2			56		4	ок
Б1.В.01.ДВ.01																									
Б1.В.01.ДВ.01.01																									
Б1.В.01.ДВ.01.02																									
Б1.В.01.ДВ.02	1				6	3	2			24		4	зк												
Б1.В.01.ДВ.02.01	1				6	3	2			24		4	зк												
Б1.В.01.ДВ.02.02	1				6	3	2			24		4	зк												
Блок 2.Практика	8				4	4				140	140						4	4				140	140		
Обязательная часть	8				4	4				140	140						4	4				140	140		
Б2.О.01(У)																									
Б2.О.02(П)	8				4	4				140	140						4	4				140	140		о
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																									
Б2.В.01(Пд)																									
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																									
Б3.01(Д)																									
ФТД.Факультативные дисциплины																									
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																									
ФТД.В.01																									
ФТД.В.02																									

Курс 3

Индекс	з.е. на курсе	Сессия 1: Лек	Лаб	Пр	КоР	КРП	КЧНА	СР	СР пр. подгот	Контроль	Формы контр.	Сессия 2: Лек	Лаб	Пр	КоР	КРП	КЧНА	СР	Контроль	Формы контр.
Блок 2.Практика	24							864	864											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	24							864	864											
Б2.В.01(Пд)	24							864	864		о									
Блок 3.Государственная итоговая аттестация	9							324												
Б3.01(Д)	9							324			э									

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
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	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(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	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
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	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык	
Б3.01(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.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.03	Основы научных исследований	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(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.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	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	

Б1.О.02.03	Основы научных исследований	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(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	
Б3.01(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	
Б3.01(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	-
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	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8	Способен овладевать навыками разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий	-
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	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен самостоятельно разрабатывать модели исследуемых процессов, электронных схем, приборов и устройств электронной техники	-
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	
Б3.01(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	-
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	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
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	-
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	
Б3.01(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	-
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	
Б3.01(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	-
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	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	-
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	
Б3.01(Д)	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; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-7; ПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	УК-4; УК-5
Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.02.02	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	УК-1; ОПК-1
Б1.О.02.03	Основы научных исследований	УК-1; УК-6; ОПК-2
Б1.О.02.04	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-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01.01	Проектирование микропроцессорных систем	ПК-1; ПК-4
Б1.В.01.02	Цифровая обработка сигналов	ПК-1; ПК-2
Б1.В.01.03	Измерительная техника и датчики	ПК-5; ПК-6
Б1.В.01.04	Технологии программирования	ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	УК-2; УК-3
Б1.В.01.07	Разработка сетевых приложений	ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.08	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации	ПК-1; ПК-2; ПК-6
Б1.В.01.09	Программирование на Python	ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.10	Робототехника	ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.ДВ.01	Дисциплины по выбору 1 (ДВ.01)	УК-1; ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01.01	Патентование научно-технических разработок	УК-1; ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01.02	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	Педагогика высшей школы	ПК-7; ПК-8
Б1.В.01.ДВ.02.02	Педагогика и психология	ПК-7; ПК-8
Б2	Практика	УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-7; ПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	УК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
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-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.01(Д)	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-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативные дисциплины	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
ФТД.В.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.В.02	Модуль мобильности	

https://edu.tusur.ru/programs/1610

		Итого					Курс 1	Курс 2	Курс 3
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.				
					Не менее	Факт			
	Итого (с факультативами)				98	120	50	37	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	50	37	33
Б1	Дисциплины (модули)	32%	68%	12.7%	51	69	40	29	
Б1.О	Обязательная часть					22	21	1	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					47	19	28	
Б2	Практика	43%	57%	0%	39	42	10	8	24
Б2.О	Обязательная часть					18	10	8	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					24			24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9			9
ФТД	Факультативные дисциплины				2				
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений								
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы				36.5	41.3	31.8	
		в период гос. экзаменов							
	Контактная работа (акад.час/год)	обязательная				194	216	188	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				388	208	180	
		Блок Б2				20	12	8	
		Блок Б3							
		Итого по всем блокам				408	220	188	
	Аудиторная нагрузка (акад.час/год)	ОП				194	216	188	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					3	4	1
		ЗАЧЕТ (За)					4	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	3	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						2	
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					9	9	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				31.45%			
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					33.3%			
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					15.62%			