Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.09.2023 07:02:53
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

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 вуза
Протокол № 2 от 22.02.2023

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

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
Факультет: Заочный и вечерний

Квалификация: магистр

Форма обучения: Заочная
Срок получения образования: 2 г. 5 м.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023
Учебный год 2023-2024
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

И.о. начальника УУ _____ */ Лариошина И.А./*

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

Декан _____ */ Осипов И.В./*

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

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

-	-	-	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	380	380	1996	108	66	40	29			
Обязательная часть								22	22	792	792	96	96	666	30	14	21	1			
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills - SS)**			**1**		**1**	8	**8**	**288**	**288**	**18**	**18**	**266**	**4**	**4**	8				
+	Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык			1		1	8	8	288	288	18	18	266	4	4	8			20	Иностранного языка
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills - HS)**	**11**	**12**			**1112**	14	**14**	**504**	**504**	**78**	**78**	**400**	**26**	**10**	13	1			
+	Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	1				1	4	4	144	144	22	22	113	9	5	4			11	Промышленной электроники
+	Б1.О.02.02	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	1				1	4	4	144	144	16	16	119	9		4			13	Физической электроники
+	Б1.О.02.03	Основы научных исследований		1			1	3	3	108	108	18	18	86	4		3			12	Электронных приборов
+	Б1.О.02.04	Компьютерные технологии в научных исследованиях		2			2	3	3	108	108	22	22	82	4	5	2	1		11	Промышленной электроники
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								47	47	1692	1692	284	284	1330	78	52	19	28			
+	Б1.В.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**	**122222**	**11222**	**2**	**2**	**1111222222**	47	**47**	**1692**	**1692**	**284**	**284**	**1330**	**78**	**52**	19	28			
+	Б1.В.01.01	Проектирование микропроцессорных систем	2			2		5	5	180	180	40	40	131	9	6	2	3		11	Промышленной электроники
+	Б1.В.01.02	Цифровая обработка сигналов	1				1	4	4	144	144	22	22	113	9		4			11	Промышленной электроники
+	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
+	Б1.В.01.04	Технологии программирования	2				2	6	6	216	216	24	24	183	9	5		6		11	Промышленной электроники
+	Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств	2				2	4	4	144	144	22	22	113	9	5		4		11	Промышленной электроники
+	Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	2				2	5	5	180	180	22	22	149	9	5	1	4		11	Промышленной электроники
+	Б1.В.01.07	Разработка сетевых приложений		2			2	3	3	108	108	30	30	74	4	8		3		11	Промышленной электроники
+	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
+	Б1.В.01.09	Программирование на Python	2				1	4	4	144	144	26	26	109	9		2	2		11	Промышленной электроники
+	Б1.В.01.10	Робототехника			2		2	4	4	144	144	22	22	118	4	5		4		11	Промышленной электроники
+	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
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности		1			1	3	3	108	108	14	14	90	4	3	3			11	Промышленной электроники
+	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
-	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
Блок 2.Практика								42	42	1512	1512	22	22	1490		1512	10	8	24		
Обязательная часть								18	18	648	648	22	22	626		648	10	8			
+	Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы			1			3	3	108	108	6	6	102		108	3			11	Промышленной электроники
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			12			15	15	540	540	16	16	524		540	7	8		11	Промышленной электроники
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
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
ФТД.Факультативные дисциплины								8	8	288	288	32	32	243	13	8		8			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								8	8	288	288	32	32	243	13	8		8			
+	ФТД.В.01	**Модуль общеуниверситетских факультативов**	**2**	**2**			**2**	8	**8**	**288**	**288**	**32**	**32**	**243**	**13**	**8**		8			
+	ФТД.В.01.01	Преподаватель высшей школы	2	2			2	8	8	288	288	32	32	243	13	8		8		45	Управление дополнительного образования

Считать в плане	Индекс	Наименование	Формы пром. атт.: Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр.	з.е.: Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Итого акад.часов: Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль
Блок 1.Дисциплины (модули)								69	69		2484	2484	380	1996	108
Обязательная часть								22	22		792	792	96	666	30
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills - SS)**			**1**		**1**	8	**8**		**288**	**288**	**18**	**266**	**4**
+	Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык			1		1	8	8	36	288	288	18	266	4
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills - HS)**	**11**	**12**			**1112**	14	**14**		**504**	**504**	**78**	**400**	**26**
+	Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	1				1	4	4	36	144	144	22	113	9
+	Б1.О.02.02	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	1				1	4	4	36	144	144	16	119	9
+	Б1.О.02.03	Основы научных исследований		1			1	3	3	36	108	108	18	86	4
+	Б1.О.02.04	Компьютерные технологии в научных исследованиях		2			2	3	3	36	108	108	22	82	4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								47	47		1692	1692	284	1330	78
+	Б1.В.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**	**122222**	**11222**	**2**	**2**	**11112222222**	47	**47**		**1692**	**1692**	**284**	**1330**	**78**
+	Б1.В.01.01	Проектирование микропроцессорных систем	2			2		5	5	36	180	180	40	131	9
+	Б1.В.01.02	Цифровая обработка сигналов	1				1	4	4	36	144	144	22	113	9
+	Б1.В.01.03	Измерительная техника и датчики		1			1	3	3	36	108	108	24	80	4
+	Б1.В.01.04	Технологии программирования	2				2	6	6	36	216	216	24	183	9
+	Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств	2				2	4	4	36	144	144	22	113	9
+	Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	2				2	5	5	36	180	180	22	149	9
+	Б1.В.01.07	Разработка сетевых приложений		2			2	3	3	36	108	108	30	74	4
+	Б1.В.01.08	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации		2			2	3	3	36	108	108	22	82	4
+	Б1.В.01.09	Программирование на Python	2				1	4	4	36	144	144	26	109	9
+	Б1.В.01.10	Робототехника			2		2	4	4	36	144	144	22	118	4
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины по выбору 1 (ДВ.01)**		**1**			**1**	3	**3**		**108**	**108**	**14**	**90**	**4**
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Патентование научно-технических разработок		1			1	3	3	36	108	108	14	90	4
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности		1			1	3	3	36	108	108	14	90	4
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины по выбору 2 (ДВ.02)**		**2**			**2**	3	**3**		**108**	**108**	**16**	**88**	**4**
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Педагогика высшей школы		2			2	3	3	36	108	108	16	88	4
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Педагогика и психология		2			2	3	3	36	108	108	16	88	4
Блок 2.Практика								42	42		1512	1512	22	1490	
Обязательная часть								18	18		648	648	22	626	
+	Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы			1			3	3	36	108	108	6	102	
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			12			15	15	36	540	540	16	524	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								24	24		864	864		864	
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			3			24	24	36	864	864		864	
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	
ФТД.Факультативные дисциплины								8	8		288	288	32	243	13
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								8	8		288	288	32	243	13
+	ФТД.В.01	**Модуль общеуниверситетских факультативов**	**2**	**2**			**2**	8	**8**		**288**	**288**	**32**	**243**	**13**
+	ФТД.В.01.01	Преподаватель высшей школы	2	2			2	8	8	36	288	288	32	243	13

Курс 1

Индекс	з.е. на курсе	Зимняя сессия: Итого	Лек	Лаб	Пр	КоР	КРП	СР	Контроль	Формы контр.	Летняя сессия: Итого	Лек	Лаб	Пр	КоР	КРП	СР	Контроль	Формы контр.
Блок 1.Дисциплины (модули)	40	612	54	8	24	10		516			828	36	24	44	6		675	43	
Обязательная часть	21	360	24		16	8		312			396	8	8	20			334	26	
Б1.О.01	8	144			8	2		134		к	144			8			132	4	о
Б1.О.01.01	8	144			8	2		134		к	144			8			132	4	о
Б1.О.02	13	216	24		8	6		178		3к	252	8	8	12			202	22	2эз
Б1.О.02.01	4	72	8		2	2		60		к	72		8	2			53	9	э
Б1.О.02.02	4	72	8		2	2		60		к	72			4			59	9	э
Б1.О.02.03	3	72	8		4	2		58		к	36			4			28	4	з
Б1.О.02.04	2										72	8		2			62		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	19	252	30	8	8	2		204			432	28	16	24	6		341	17	
Б1.В.01	19	252	30	8	8	2		204		к	432	28	16	24	6		341	17	э2з3к
Б1.В.01.01	2	36	8		2			26			36		8	6			22		
Б1.В.01.02	4	72	8		2			62			72		8	2	2		51	9	эк
Б1.В.01.03	3	72	8	8	2			54			36			4	2		26	4	зк
Б1.В.01.04																			
Б1.В.01.05																			
Б1.В.01.06	1										36	8		2			26		
Б1.В.01.07																			
Б1.В.01.08	2										72	8		2			62		
Б1.В.01.09	2										72	6		2	2		62		к
Б1.В.01.10																			
Б1.В.01.ДВ.01	3	72	6		2	2		62		к	36			4			28	4	з
Б1.В.01.ДВ.01.01	3	72	6		2	2		62		к	36			4			28	4	з
Б1.В.01.ДВ.01.02	3	72	6		2	2		62		к	36			4			28	4	з
Б1.В.01.ДВ.02	2										72	6		2			64		
Б1.В.01.ДВ.02.01	2										72	6		2			64		
Б1.В.01.ДВ.02.02	2										72	6		2			64		
Блок 2.Практика	10	128			6			122			232			8			224		
Обязательная часть	10	128			6			122			232			8			224		
Б2.О.01(У)	3	2			2						106			4			102		о
Б2.О.02(П)	7	126			4			122			126			4			122		о

Курс 2

Индекс	з.е. на курсе	Зимняя сессия: Итого	Лек	Лаб	Пр	КоР	КРП	СР	Контроль	Формы контр.	Летняя сессия: Итого	Лек	Лаб	Пр	КоР	КРП	СР	Контроль	Формы контр.
Блок 1.Дисциплины (модули)	29	684	30	40	34	8	2	531	39		360	2	36	14	8		274	26	
Обязательная часть	1	36		8	2	2		20	4										
Б1.О.02	1	36		8	2	2		20	4	зк									
Б1.О.02.04	1	36		8	2	2		20	4	зк									
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	28	648	30	32	32	6	2	511	35		360	2	36	14	8		274	26	
Б1.В.01	28	648	30	32	32	6	2	511	35	3э2зп3к	360	2	36	14	8		274	26	2эзо4к
Б1.В.01.01	3	72		8	6		2	47	9	эп	36						36		
Б1.В.01.04	6	108	8		2			98			108	2	8	2	2		85	9	эк
Б1.В.01.05	4	72	8		2			62			72		8	2	2		51	9	эк
Б1.В.01.06	4	144		8	2	2		123	9	эк									
Б1.В.01.07	3	36	6		2			28			72		12	8	2		46	4	зк
Б1.В.01.08	1	36		8	2	2		20	4	зк									
Б1.В.01.09	2	72		8	8			47	9	э									
Б1.В.01.10	4	72	8		2			62			72		8	2	2		56	4	ок
Б1.В.01.ДВ.02	1	36			6	2		24	4	зк									
Б1.В.01.ДВ.02.01	1	36			6	2		24	4	зк									
Б1.В.01.ДВ.02.02	1	36			6	2		24	4	зк									
Блок 2.Практика	8	144			4			140			144			4			140		
Обязательная часть	8	144			4			140			144			4			140		
Б2.О.02(П)	8	144			4			140			144			4			140		о
ФТД.Факультативные дисциплины	8	108			12			92	4		180			18	2		151	9	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	8	108			12			92	4		180			18	2		151	9	
ФТД.В.01	8	108			12			92	4	з	180			18	2		151	9	эк
ФТД.В.01.01	8	108			12			92	4	з	180			18	2		151	9	эк

Курс 3

Индекс	з.е. на курсе	Зимняя сессия: Итого	Лек	Лаб	Пр	КоР	КРП	СР	Контроль	Формы контр.	Летняя сессия: Итого	Лек	Лаб	Пр	КоР	КРП	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						324											
Б3.01(Д)	9	324						324		э									

Индекс	Закрепленная кафедра: Код	Наименование	Компетенции
Б1.О.01			**УК-4; УК-5**
Б1.О.01.01	20	Иностранного языка	УК-4; УК-5
Б1.О.02			**УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4**
Б1.О.02.01	11	Промышленной электроники	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.02.02	13	Физической электроники	УК-1; ОПК-1
Б1.О.02.03	12	Электронных приборов	УК-1; УК-6; ОПК-2
Б1.О.02.04	11	Промышленной электроники	ОПК-3; ОПК-4
Б1.В.01			**УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7**
Б1.В.01.01	11	Промышленной электроники	ПК-1; ПК-4
Б1.В.01.02	11	Промышленной электроники	ПК-1; ПК-2
Б1.В.01.03	26	Компьютерных систем в управлении и проектировании	ПК-5
Б1.В.01.04	11	Промышленной электроники	ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.05	11	Промышленной электроники	ПК-3; ПК-5
Б1.В.01.06	11	Промышленной электроники	УК-2; УК-3
Б1.В.01.07	11	Промышленной электроники	ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.08	11	Промышленной электроники	ПК-1; ПК-2
Б1.В.01.09	11	Промышленной электроники	ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.10	11	Промышленной электроники	ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.ДВ.01			**УК-1; ПК-2**
Б1.В.01.ДВ.01.01	11	Промышленной электроники	УК-1; ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01.02	11	Промышленной электроники	УК-1; ПК-2
Б1.В.01.ДВ.02			**ПК-6; ПК-7**
Б1.В.01.ДВ.02.01	19	Философии и социологии	ПК-6; ПК-7
Б1.В.01.ДВ.02.02	19	Философии и социологии	ПК-6; ПК-7
Б2.О.01(У)	11	Промышленной электроники	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.02(П)	11	Промышленной электроники	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.01(Пд)	11	Промышленной электроники	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б3.01(Д)	11	Промышленной электроники	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД.В.01			**ПК-6; ПК-7**
ФТД.В.01.01	45	Управление дополнительного образования	ПК-6; ПК-7

https://edu.tusur.ru/programs/1787

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	
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-исследовательский		
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	
Б3.01(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 изобретен	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	
Б3.01(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	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	
Б3.01(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	
Б3.01(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	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-педагогический		
ПК-6	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	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.В.01.01	Преподаватель высшей школы	
ПК-7	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	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.В.01.01	Преподаватель высшей школы	

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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
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-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	ОПК-3; ОПК-4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
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
Б1.В.01.04	Технологии программирования	ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств	ПК-3; ПК-5
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
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-6; ПК-7
Б1.В.01.ДВ.02.01	Педагогика высшей школы	ПК-6; ПК-7
Б1.В.01.ДВ.02.02	Педагогика и психология	ПК-6; ПК-7
Б2	Практика	УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
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
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
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-6; ПК-7
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-6; ПК-7
ФТД.В.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	ПК-6; ПК-7
ФТД.В.01.01	Преподаватель высшей школы	ПК-6; ПК-7

		Итого					Курс 1	Курс 2	Курс 3
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.				
					Не менее	Факт			
	Итого (с факультативами)				98	128	50	45	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	8		8	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					8		8	

	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы	40	41.3	38.6	
		в период гос. экзаменов				
	Контактная работа (акад.час/год)	обязательная	190	214	182	
		необязательная	32		32	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1	380	206	174	
		Блок Б2	22	14	8	
		Блок Б3				
		Блок ФТД	32		32	
		Итого по всем блокам	434	220	214	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)		3	5	1
		ЗАЧЕТ (За)		3	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)		3	2	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)			1	
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)		8	8	

	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных	32.11%	
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)		33.3%	
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)		15.3%	

https://edu.tusur.ru/programs/1787