Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Документ подписан простой электронной подписью федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Информация о владельце: "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники" ФИО: Сенченко Павел Васильевич

Должность: Проректор по учебной работе

План подписания: 14.12.2023 09:11:03 План обоорен Ученым советом вуза Уникальный программымы ключ: Протокол № 2 от 22.22.2025 164406e13fd454355 2/e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВІ	ЕРЖД	АЮ
Проректор по УР		Сенченко П.В.
"	"	20

по программе магистратуры

09.04.01

Информатика и вычислительная техника

Программа

Автоматизация проектирования микро- и наноэлектронных устройств для радиотехнических систем

магистратуры:

Кафедра: Радиоэлектроники и систем связи

Факультет: Радиотехнический

Квалификация: магистр	Год начала подготовки (по учебному плану)	2023
Форма обучения: Очная	Образовательный стандарт (ФГОС)	№ 918 от 19.09.2017
Срок получения образования: 2 г.		

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.003	ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА НАНОГЕТЕРОСТРУКТУРНЫХ СВЧ-МОНОЛИТНЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.035	ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР АНАЛОГОВЫХ СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО	
И.о. начальника УУ	/ Лариошина И.А./
Начальник УО	/ Лариошина И.А./
И.о. декана	/ Полянских П.А./
Зав. кафедрой	/ Фатеев А.В./
Руководитель магистерской программы	_ / Бабак Л.И./

16			
Календарн	ыи учео	ныи графиі	Κ.

Нед	1	2	2	3	4	5	6	7	8	ç	10) 1	1 1	.2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	2.3	3 24	1 2	25 26	6 2	27 2	28 2	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	y	y	y	y	У	У	у	У	y)	/ y	y		y	y	y	y	y	У	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II	1	П	П	П		П	П	П	П	П	П	П	П	П			Π	П	П	П	*	Э	К	ПД	цПį	ц ПД	ιГ	Ід П,	д Г	Ід Г	1д Г	Ίд	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	иного
у	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
Прод	олжительность	161 дн	205 дн	366 дн	147 дн	218 дн	365 дн	
Висо	косный год		+			-		

	I	T .					1		1										_		
-	-	-		Формы п	іром. атт.		3.	.e.			Ито	го акад.ч	асов			Кур Семест	с 1 Семест	Кур Семест			Закрепленная кафедра
																p 1	p 2	p 3	p 4		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет	KP	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	CP	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
	исциплины (і	модули)			с оц.		80	80	2880	2880	778	742	1922	180	64	33	25	22			
Обязател	тьная часть						50	50	1800	1800	512	512	1144	144	64	29	10	11			
+	Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)		123	3		10	10	360	360	136	136	224			2	3	5			
+	Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык		12	3		8	8	288	288	108	108	180			2	3	3		20	Иностранного языка
+	Б1.О.01.02	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности		3			2	2	72	72	28	28	44					2		4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники
+	Б1.O.02	Модуль направления подготовки (hard skills —	1112	11123	1		40	40	1440	1440	376	376	920	144	64	27	7	6			радиотехники
+	Б1.O.02.01	HS) Методы оптимизации	1				5	5	180	180	40	40	104	36	_	5				26	Компьютерных систем в управлении и
-		Математическое моделирование радиотехнических	1											30							проектировании
+	Б1.O.02.02	цепей и устройств		1			3	3	108	108	40	40	68			3				1	Радиоэлектроники и систем связи
+	Б1.О.02.03	Технологии разработки программного обеспечения	1				5	5	180	180	36	36	108	36		5				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.О.02.04	СВЧ цепи, элементы и модели	1				5	5	180	180	36	36	108	36		5				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.О.02.05	Аналоговые и цифровые радиоприёмные устройства			1		4	4	144	144	36	36	108			4				2	Радиотехнических систем
+	Б1.O.02.06	Научно-исследовательская (проектная)		12			4	4	144	144	36	36	108			2	2			26	Компьютерных систем в управлении и
+	Б1.О.02.07	деятельность Автоматизация проектирования СВЧ интегральных	2	1			8	8	288	288	80	80	172	36	64	3	5			26	проектировании Компьютерных систем в управлении и
<u> </u>		схем и систем на кристалле Схемотехника СВЧ, аналоговых и цифровых					_							50	<u> </u>						проектировании Компьютерных систем в управлении и
+	Б1.O.02.08	интегральных схем и систем на кристалле		3			6	6	216	216	72	72	144					6		26	проектировании
Часть, ф	ормируемая у	частниками образовательных отношений				1	30	30	1080	1080	266	230	778	36		4	15	11			
+	Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	2	2233	1	23	30	30	1080	1080	266	230	778	36		4	15	11			
+	Б1.В.01.01	Радиотехнические системы на основе интегральных схем		3		3	6	6	216	216	64	46	152					6		2	Радиотехнических систем
+	Б1.В.01.02	Автоматизированное проектирование СВЧ усилителей		2		2	6	6	216	216	54	36	162				6			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.01.03	Полупроводниковые устройства СВЧ диапазона	2				5	5	180	180	36	36	108	36			5			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.01.04	Физические и технологические основы микро-, нано- и оптоэлектроники		2			4	4	144	144	36	36	108				4			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.В.01.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)			1		4	4	144	144	36	36	108			4					
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Автоматизированное проектирование антенных			1		4	4	144	144	36	36	108			4				4	Сверхвысокочастотной и квантовой
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	систем Основы проектирования излучающих систем			1		4	4	144	144	36	36	108			4				1	радиотехники Радиоэлектроники и систем связи
+	Б1.В.01.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)		3			5	5	180	180	40	40	140					5			
							_											_			D
+		Измерения СВЧ устройств и интегральных схем Зондовые измерения СВЧ устройств и интегральных		3			5	5	180	180	40	40	140					5		1	Радиоэлектроники и систем связи
	Б1.В.01.ДВ.02.02	схем		3			5	5	180	180	40	40	140					5		1	Радиоэлектроники и систем связи
Блок 2.П	•						31	31	1116	1116	36	36	1080		1116		3	4	24		
Обязател	тьная часть						16	16	576	576	36	36	540		576		3	4	9		
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			2		3	3	108	108	18	18	90		<u>108</u>		3			1	Радиоэлектроники и систем связи
+	Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика			3		4	4	144	144	18	18	126		<u>144</u>			4		1	Радиоэлектроники и систем связи
+	Б2.О.03(Пд)	Научно-исследовательская работа			4		9	9	324	324			324		<u>324</u>				9	1	Радиоэлектроники и систем связи
	, ,	/частниками образовательных отношений		ı			15	15	540	540			540		540				15		la .
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			4		15	15	540	540			540		<u>540</u>				15	1	Радиоэлектроники и систем связи
		ая итоговая аттестация Выполнение и защита выпускной					9	9	324	324			324						9		
+	Б3.01(Д)	квалификационной работы	4				9	9	324	324			324						9	1	Радиоэлектроники и систем связи
ФТД.Фак	ультативные	дисциплины		1		1	8	8	288	288	144	144	108	36			3	5			
+	ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	3	2			8	8	288	288	144	144	108	36			3	5			
+	ФТД.01.01	Преподаватель высшей школы	3	2			8	8	288	288	144	144	108	36			3	5		45	Управление дополнительного образования
-		•						•													

Ситать в Инделите Блок 1.Дисципла ч 4 51.001 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002 + 51.002		Формы пром 3кая мен Зачет с. 123 123 124 1 112 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	мет кР оц. КР	80 1 50 1 10 3 8 2 40 5	- Часов в з.е. 80 50 10 8 36 2 36 40 5 36 3 36	е. тное 2880 1800 360 288 72 1440	p По плану 0 2880 0 1800 288 72 0 1440	pa6. 778 512 136 108 28	В СР Конт роль 1922 180 11144 144 224 180 44 920 144		Лаб 126 108	96	CP 766 658 36	108	з.е. Лек 25 40 10 16	Ла6 72		P CP 8 604 226	72 2	e. Лек 2 66	Ла6	-	· ·	Курс 2 Конт роль з.е.	. Лек		јеместр 4 Пр КС	P CP	Конт	Закрепленная кафедра Код Наименование	Компетенции
плане инс Блок 1.Дисципл Обязательная ч + 51.0.01 + 51.0.01 + 51.0.02 + 51.0.02 + 51.0.02 + 51.0.02	пины (модули) общенаучный модуль (soft skills – SS) общенаучный модуль (soft skills – SS) общенаучный модуль (soft skills – SS) общенаучный модуль мостранный язык общенаучный из учений из уч	123 :: 12 :: 3	3 3	10 :: 8 :: 2 :: 40 :: 5	80 50 10 8 36 2 36 40 5 36	е. тное 2880 1800 360 3 288 72 1440	2880 0 1800 0 360 288 72 0 1440	pa6. 778 512 136 108 28	1922 180 1144 144 224 180 44	33 92 29 74 2	Лаб 126 108	Пр КСР 96 96 36	766 658 36	108	25 40	Ла6 72	Пр КО 94 18 64	604	72 2		Ла6	Пр КСР	ů.	Конт з.е.	. Лек			P CP	Конт	Код Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисципл Обязательная ч + 51.0.01 + 51.0.01 + 51.0.02 + 51.0.02 + 51.0.02 + 51.0.02	пины (модули) общенаучный модуль (soft skills – SS) общенаучный модуль (soft skills – SS) общенаучный модуль (soft skills – SS) общенаучный модуль мостранный язык общенаучный из учений из уч	123 : 12 : 3	3 3	10 :: 8 :: 2 :: 40 :: 5	80 50 10 8 36 2 36 40 5 36	е. тное 2880 1800 360 3 288 72 1440	2880 0 1800 0 360 288 72 0 1440	pa6. 778 512 136 108 28	1922 180 1144 144 224 180 44	33 92 29 74 2	126 108	96 96 36	766 658 36	108	25 40	72	94 18	604	72 2			-	ů.	роль 3.е.	. лек	JIBO	TIP KC	PUP	роль	код паименование	Компетенции
+ 61.0.01 + 61.0.01 + 61.0.01 + 61.0.02 + 61.0.02 + 61.0.02 + 61.0.02		12	3	50 5 10 5 8 2 40 5	50 10 8 36 2 36 40 5 36	1800 360 288 72 1440	360 288 72 0 1440	512 136 108 28	1144 144 224 180 44	29 74	108	96 36	658 36				64														
+ 61.0.01 + 61.0.01 + 61.0.02 + 61.0.02 + 61.0.02	Общенаучный модуль (soft skills – SS) 1.0. Профессиональный вногранный язык Основы неучных исследенаем и зашита Модуль направления подготовки (hard skills – SS) 1.0. Негодь отничающий подготовки (hard skills – SS) 1.0. Негодь отничающий подготовки (hard skills – SS) 1.0. Негодь отничающий подготовкий разрителических ученый и устройств 1.0. Негодь отничающий подготовкий обеспечения 1.0. Негодь подготовкий подготовкий обеспечения 1.0. СВЧ цети, этеметъ и модели	12	3	10 :: 8 :: 2 :: 40 :: 5	10 8 36 2 36 40 5 36	360 288 72 1440	360 288 72 0 1440	136 108 28	224 180 44	2		36	36	100	3	10			36 1		72 36	84 18 64	260	_				_			
+ 51.0.01. + 51.0.01. + 51.0.02. + 51.0.02. + 51.0.02. + 51.0.02.	Tophococococococococococococococococococo	12	3	8 2 40 5	8 36 2 36 40 5 36	288 72 1440	288 72 0 1440	108 28	180	2					3			72	30 2	1 18	30	46	116								YK-1; YK-2; YK-3; YK-4; YK-5; YK-6; OПK-1; OПK-2; OПK-3; OПK-4; OПK-5;
+ 51.0.01. + 51.0.02 + 51.0.02. + 51.0.02.	.02 Остова непреми из Составенной и защите ентипристивной продоставенной и защите модуть направления подготовен (hard skills – 15). Негоди сптимизации Метециа потимизации Метециа примененской коринирование радиотехнических истовительного и примененский и темного и устройства .03 Темного програменого обеспленения .04 СВЧ целя, экснепты и ходели	3	1	40	2 36 40 5 36	72 1440	72 0 1440	28	44	2		.96	36			_		72		_					_						ORK-6: ORK-8 VK-4: VK-5
+ 51.0.02 + 51.0.02. + 51.0.02. + 51.0.02.	тетеместианный обстательного и метеместианный обстательного и Мориль марамения подготовке (hard skills—15) Метара сетим подготовке (разрестимностих учественного корстатурательного и метементиков и устройств		1	40	40 5 36	1440	1440	-							3	_	36	/2				36	72	_				_		Иностранного языка Сверхвысокочастотной и квантовой	
+ 51.0.02. + 51.0.02. + 51.0.02.		1112 11123 : 1 1 1 1 1	1	5	5 36	_		376	020 111											18		10	44							4 Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники	VK-1; VK-2; VK-3; VK-6
+ 61.0.02 + 61.0.02	.02 Математическое моделирование радиотелнических цепей и устройств Технопогии разработки программного обеспечения .04 СВЧ цели, элементы и модели	1 1				180					108	60	622		7 16	18	28	154	36	18	36	18	144							W.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8
+ 61.0.02	.03 целей и устройств .03 Технологии разработки програменого обеспечения .04 СВЧ цели, элементы и модели	1 1		3	2 26		180	40	104 36	5 12	18	10	104	36																26 Компьютерных систем в управлении и проектировании	OПK-1; OПK-2; OПK-5
\vdash	.04 СВЧ цепи, элементы и модели	1			3 30	108	108	40	68	3 12	18	10	68																	1 Радиоэлектроники и систем связи	OПК-1; OПК-2; OПК-4
+ 61.0.02.				5	5 36	180	180	36	108 36	5 18	18		108	36																26 Компьютерных систем в управлении и проектировании	OTK-2; OTK-8
		1		5	5 36	180	180	36	108 36	5 8	18	10	108	36																26 Компьютерных систем в управлении и проектировании	OTK-2; OTK-5; OTK-6
+ 61.0.02	2.05 Аналоговые и цифровые радиоприёмные устройства		1	4	4 36	144	144	36	108	4 8	18	10	108																	2 Радиотехнических систем	OПK-5; OПK-6
+ 61.0.02.	.06 Научно-исследовательская (проектная) деятельность	12		4	4 36	144	144	36	108	2 8		10	54		2 8		10	54												26 Компьютерных систем в управлении и проектировании	OПК-1; OПК-2; OПК-3; OПК-4; OПК-5; OПК-6; OПК-7; OПК-8
+ 61.0.02.		2 1		8	8 36	288	288	80	172 36	3 8	18	10	72		5 8	18	18	100	36											26 Компьютерных систем в управлении и проектировании	OПК-2; ОПК-6; ОПК-7
+ 61.0.02.		3		6	6 36	216	216	72	144											18	36	18	144							26 Компьютерных систем в управлении и проектировании	ORK-2; ORK-S
Часть, формиру	уемая участниками образовательных отношений			30	30	1080	1080	266	778 36	4 18	18		108		15 24	54	30 18	378	36 1	1 30	36	20 18	292							Проектирования	. 1
+ 61.8.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	2 2233	1 23	30 :	30	1080	1080	266	778 36	4 18	18		108		15 24	54	30 18	378	36 1	1 30	36	20 18	292								ПК-1; ПК-2; ПК-3
+ 51.8.01.	0.1 Радиотехнические системы на основе	3	3	6	6 36	216	216	64	152											18	18	10 18	152							2 Радиотехнических систем	IN-2
+ 51.B.01.	интегральных схём Автоматизированное проектирование СВЧ осильтелей	2	2	6	6 36	216	216	54	162						6 8	18	10 18	162												26 Компьютерных систем в управлении и	ΠK-2; ΠK-3
+ 51.8.01.	,	2		5	5 36	180	180	36	108 36						5 8	18	10	108	36									_		проектировании Компьютерных систем в управлении и	III-2
+ 51.8.01.		2			4 36	-			108						4 8		10	108	30											проектировании Компьютерных систем в управлении и	ΠK-1; ΠK-2
-	нано- и оптозлектроники	2				_	_								7 0	10	10	106			-				_			_		проектировании	
+ 51.8.01,			1	4	4	144	144	36	108	4 18	18		108																	. Сверхвысокочастотной и квантовой	NK-1; NK-2
+ 51.B.01.J	ДВ.01.01 Автоматизированное проектирование антенных систем		1	4	4 36	144	144	36	108	4 18	18		108																	4 Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники	ΠK-1; ΠK-2
- 51.B.01. <i>j</i>	ДВ.01.02 Основы проектирования излучающих систем		1	4	4 36	144	144	36	108	4 18	18		108																	1 Радиоэлектроники и систем связи	ПК-1; ПК-2
+ 51.8.01,	.ДВ.02 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	3		5	5	180	180	40	140											12	18	10	140								ПК-1; ПК-2
+ 61.8.01.	ДВ.02.01 Измерения СВЧ устройств и интегральных схем	3		5	5 36	180	180	40	140											12	18	10	140							1 Радиоэлектроники и систем связи	NK-1; NK-2
- 51.B.01.J	дв.02.02 Зондовые измерения СВЧ устройств и интегральных схем	3		5	5 36	180	180	40	140											12	18	10	140							1 Радиоэлектроники и систем связи	ПК-1; ПК-2
Блок 2.Практик				31	31		5 1116	36	1080						3		18	90				18	126	24				864			
Обязательная ч					16	576			540						3		18	90				18	126	9				324			
+ 62.0.01			2		3 36				90						3		18	90												1 Радиоэлектроники и систем связи	OПК-1; OПК-3
+ 62.0.02			3		4 36				126											1		18	126							1 Радиоэлектроники и систем связи	OTK-1; OTK-3; OTK-5; OTK-6
+ 62.0.03			4		9 36				324		\perp									_			1	9				324		1 Радиоэлектроники и систем связи	ONK-1; ONK-2; ONK-3; ONK-4; ONK-5; ONK-6; ONK-7; ONK-8
	уемая участниками образовательных отношений				15	540			540		\perp					-				_	\perp		\perp	15				540		 	
	(Пд) Преддипломная практика ственная итоговая аттестация		4	15 9	15 36	540 324			540 324		+			-		-		-		-				15 9				540 324		1 Радиоэлектроники и систем связи	NK-1; NK-2; NK-3
+ БЗ.01(Д	Выполнение и защита выпускной	4			9 36	_			324				+		_	1		-		_			+	9				324		1 Радиоэлектроники и систем связи	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6;
	квалификационной работы гивные дисциплины				8	288			108 36	+	+		1	-	3	+	72	36			+	72	72	36	-		_			processor processor of the same	ONK-7; ONK-8; NK-1; NK-2; NK-3
+ фТД.01		3 2			8	288			108 36						3	+	72	36				72	72					1			УК-4
+ ФТД.01.		3 2		8	8 36	288	288	144	108 36						3	+	72	36				72		36				_		45 Управление дополнительного	VK-4
	- processperior and account to the first to the	- -			- 150	1 200	200					ll_			- 1			30											_1	образования	

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.01.02	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Уk
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	У
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности	
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	У
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Преподаватель высшей школы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УІ
Б1.O.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.O.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	Уŀ
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОП
Б1.O.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Методы оптимизации	
Б1.О.02.02	Математическое моделирование радиотехнических цепей и устройств	
Б1.О.02.06	Научно-исследовательская (проектная) деятельность	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОГ
Б1.О.01	Профессиональных задач, Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.O.02.01	Методы оптимизации	
	рго унанава-и деже моделирование радиотехнических цепей и устройств	
Б1.O.02.03	Технологии разработки программного обеспечения	

Б1.О.02.04	СВЧ цепи, элементы и модели	
Б1.О.02.06	Научно-исследовательская (проектная) деятельность	
Б1.О.02.07	Автоматизация проектирования СВЧ интегральных схем и систем на кристалле	
Б1.О.02.08	Схемотехника СВЧ, аналоговых и цифровых интегральных схем и систем на кристалле	
Б2.О.03(Пд)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.02.06	Научно-исследовательская (проектная) деятельность	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ЭПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	•
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Математическое моделирование радиотехнических цепей и устройств	
Б1.О.02.06	Научно-исследовательская (проектная) деятельность	
Б2.О.03(Пд)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	•
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Методы оптимизации	
Б1.О.02.04	СВЧ цепи, элементы и модели	
Б1.О.02.05	Аналоговые и цифровые радиоприёмные устройства	
Б1.О.02.06	Научно-исследовательская (проектная) деятельность	
Б1.О.02.08	Схемотехника СВЧ, аналоговых и цифровых интегральных схем и систем на кристалле	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	•
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.04	СВЧ цепи, элементы и модели	
Б1.О.02.05	Аналоговые и цифровые радиоприёмные устройства	
Б1.О.02.06	Научно-исследовательская (проектная) деятельность	
Б1.О.02.07	Автоматизация проектирования СВЧ интегральных схем и систем на кристалле	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;	ОПК
s 7/edu tusur ru/pi	Научно-исследовательская (проектная) деятельность оп rams 1788	
Б1.О.02.07	Автоматизация проектирования СВЧ интегральных схем и систем на кристалле	

Б2.О.03(Пд)	Научно-исследовательская работа								
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК							
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)								
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)								
Б1.О.02.03	Технологии разработки программного обеспечения								
Б1.О.02.06	Научно-исследовательская (проектная) деятельность								
Б2.О.03(Пд)	Научно-исследовательская работа								
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								
Гип задач профессионал	льной деятельности: научно-исследовательский								
ПК-1	Способен выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию МИС СВЧ, осуществлять руководство их конструированием и испытанием								
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)								
Б1.В.01.04	Физические и технологические основы микро-, нано- и оптоэлектроники								
Б1.В.01.ДВ.01.01	Автоматизированное проектирование антенных систем								
Б1.В.01.ДВ.01.02	Основы проектирования излучающих систем								
Б1.В.01.ДВ.02.01	Измерения СВЧ устройств и интегральных схем								
Б1.В.01.ДВ.02.02	Зондовые измерения СВЧ устройств и интегральных схем								
Б2.B.01(Пд)	Преддипломная практика								
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								
ПК-2	Способен выполнять разработку, физическую верификацию и моделирование топологических представлений отдельных аналоговых блоков и СФ-блоков	ПК							
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)								
Б1.В.01.01	Радиотехнические системы на основе интегральных схем								
Б1.В.01.02	Автоматизированное проектирование СВЧ усилителей								
Б1.В.01.03	Полупроводниковые устройства СВЧ диапазона								
Б1.В.01.04	Физические и технологические основы микро-, нано- и оптоэлектроники								
Б1.В.01.ДВ.01.01	Автоматизированное проектирование антенных систем								
Б1.В.01.ДВ.01.02	Основы проектирования излучающих систем								
Б1.В.01.ДВ.02.01	Измерения СВЧ устройств и интегральных схем								
Б1.В.01.ДВ.02.02	Зондовые измерения СВЧ устройств и интегральных схем								
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика								
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								
ПК-3	Способен осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей	ПК							
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)								
Б1.В.01.02	Автоматизированное проектирование СВЧ усилителей								
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика								
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								

	Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1			Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
51.0			Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.	1.0.01		Общенаучный модуль (soft skills – SS)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8
	Б1.О.01.01	20	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5
	Б1.О.01.02	4	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.	Б1.О.02		Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8
	Б1.О.02.01	26	Методы оптимизации	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5
	Б1.О.02.02	1	Математическое моделирование радиотехнических цепей и устройств	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
	Б1.О.02.03	26	Технологии разработки программного обеспечения	ОПК-2; ОПК-8
	Б1.О.02.04	26	СВЧ цепи, элементы и модели	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6
	Б1.О.02.05	2	Аналоговые и цифровые радиоприёмные устройства	ОПК-5; ОПК-6
	Б1.О.02.06	26	Научно-исследовательская (проектная) деятельность	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
	Б1.О.02.07	26	Автоматизация проектирования СВЧ интегральных схем и систем на кристалле	ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7
,	Б1.О.02.08	26	Схемотехника СВЧ, аналоговых и цифровых интегральных схем и систем на кристалле	ОПК-2; ОПК-5
Б1.В			Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01			Модуль профессиональной подготовки (major)	ПК-1; ПК-2; ПК-3
	IDT'P'0T'0T I) I		Радиотехнические системы на основе интегральных схем	ПК-2
	Б1.В.01.02 2		Автоматизированное проектирование СВЧ усилителей	ПК-2; ПК-3
	Б1.В.01.03		Полупроводниковые устройства СВЧ диапазона	ПК-2
	Б1.В.01.04		Физические и технологические основы микро-, нано- и оптоэлектроники	ПК-1; ПК-2
	Б1.В.01.ДВ.01		Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1; ПК-2
	Б1.В.01.ДВ.01.01	4	Автоматизированное проектирование антенных систем	ПК-1; ПК-2
	Б1.В.01.ДВ.01.02	1	Основы проектирования излучающих систем	ΠK-1; ΠK-2
	Б1.В.01.ДВ.02		Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-1; ПК-2
	Б1.В.01.ДВ.02.01	1	Измерения СВЧ устройств и интегральных схем	ПК-1; ПК-2
	Б1.В.01.ДВ.02.02	1	Зондовые измерения СВЧ устройств и интегральных схем	ПК-1; ПК-2
1			Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
52.O.01(У) 52.O.02(Π)			Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
		1	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-3
		1	Проектно-технологическая практика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6
Б2.	2.О.03(Пд)		Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.В			Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.B.01(Пд)		1	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3
3			Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01(Д)		1	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; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
РТД		/4.70	Факультативные дисциплины	УК-4
	.lusur.ru/brourallis	W 170	Модуль общеуниверситетских факультативов	УК-4

ФТД.01.01 45 Преподаватель высшей школы УК-4

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		F 0/	5 0/	ДВ(от	3.e.					_		- A
		Баз.%	Bap.%	Bap.)%	Не менее	Факт	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
	Итого (с факультативами)				110	128	64	33	31	64	31	33
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	61	33	28	59	26	33
Б1	Дисциплины (модули)	62%	38%	30%	80	80	58	33	25	22	22	
Б1.О	Обязательная часть					50	39	29	10	11	11	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					30	19	4	15	11	11	
Б2	Практика	52%	48%	0%	21	31	3		3	28	4	24
Б2.О	Обязательная часть					16	3		3	13	4	9
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					15				15		15
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины					8	3		3	5	5	
		ОП, факультативы (в период ТО)				59.4	-	60	58	-	60	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период экз. сессий)				30.9	-	36	24	-	36	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП			15.1	-	17.5	13.5	-	14.4		
		Блок Б1				778	-	314	224	-	240	
		Блок Б2				36	-		18	-	18	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок БЗ					-			-		
		Блок ФТД				144	-		72	-	72	
		Итого по всем блокам				958	-	314	314	-	330	
		ЭКЗАМЕН (Эк)					5	3	2	1		1
	Обязательные формы промежуточной аттестации	3A4ET (3a)					8	4	4	4	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	2	1	4	2	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1	1	1	
	Процент занятий от аудиторных (%)	лекционных			26.69%							
	Объём обязательной части от общего объёма програм	55%										
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реа	27.01%										