Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 14.12.2023 09:11:03
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

09.04.01

Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры: Автоматизация проектирования микро- и наноэлектронных устройств для радиотехнических систем

Кафедра: Радиоэлектроники и систем связи

Факультет: Радиотехнический

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 918 от 19.09.2017

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./*

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	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	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	205 дн	366 дн	147 дн	218 дн	365 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.	КР	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)							80	80	2880	2880	778	742	1922	180	64	33	25	22			
Обязательная 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.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills – HS)**	**1112**	**11123**	**1**		40	**40**	**1440**	**1440**	**376**	**376**	**920**	**144**	**64**	27	7	6			
+	Б1.О.02.01	Методы оптимизации	1				5	5	180	180	40	40	104	36		5				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.О.02.02	Математическое моделирование радиотехнических 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.О.02.06	Научно-исследовательская (проектная) деятельность		12			4	4	144	144	36	36	108			2	2			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.О.02.07	Автоматизация проектирования СВЧ интегральных схем и систем на кристалле	2	1			8	8	288	288	80	80	172	36	64	3	5			26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
+	Б1.О.02.08	Схемотехника СВЧ, аналоговых и цифровых интегральных схем и систем на кристалле		3			6	6	216	216	72	72	144					6		26	Компьютерных систем в управлении и проектировании
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							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 систем			1		4	4	144	144	36	36	108			4				4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Основы проектирования излучающих систем			1		4	4	144	144	36	36	108			4				1	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			
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Измерения СВЧ устройств и интегральных схем		3			5	5	180	180	40	40	140					5		1	Радиоэлектроники и систем связи
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Зондовые измерения СВЧ устройств и интегральных схем		3			5	5	180	180	40	40	140					5		1	Радиоэлектроники и систем связи
Блок 2.Практика							31	31	1116	1116	36	36	1080		1116		3	4	24		
Обязательная 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		108		3			1	Радиоэлектроники и систем связи
+	Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика			3		4	4	144	144	18	18	126		144			4		1	Радиоэлектроники и систем связи
+	Б2.О.03(Пд)	Научно-исследовательская работа			4		9	9	324	324			324		324				9	1	Радиоэлектроники и систем связи
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							15	15	540	540			540		540				15		
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			4		15	15	540	540			540		540				15	1	Радиоэлектроники и систем связи
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	9	324	324			324						9		
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4				9	9	324	324			324						9	1	Радиоэлектроники и систем связи
ФТД.Факультативные дисциплины							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

-	-	-	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.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)							80	80		2880	2880	778	1922	180	33	92	126	96		766	108	25	40	72	94	18	604	72	22	66	72	84	18	552										
Обязательная часть							50	50		1800	1800	512	1144	144	29	74	108	96		658	108	10	16	18	64		226	36	11	36	36	64		260										
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills – SS)**		**123**	**3**		10	**10**		**360**	**360**	**136**	**224**		2			**36**		**36**		3			**36**		**72**		5	**18**		**46**		**116**										**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	Профессиональный иностранный язык		12	3		8	8	36	288	288	108	180		2			36		36		3			36		72		3			36		72									20	Иностранного языка	УК-4; УК-5
+	Б1.О.01.02	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности		3			2	2	36	72	72	28	44																2	18		10		44										4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills – HS)**	**1112**	**11123**	**1**		40	**40**		**1440**	**1440**	**376**	**920**	**144**	27	**74**	**108**	**60**		**622**	**108**	7	**16**	**18**	**28**		**154**	**36**	6	**18**	**36**	**18**		**144**											**ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8**
+	Б1.О.02.01	Методы оптимизации	1				5	5	36	180	180	40	104	36	5	12	18	10		104	36																						26	Компьютерных систем в управлении и проектировании	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5
+	Б1.О.02.02	Математическое моделирование радиотехнических цепей и устройств		1			3	3	36	108	108	40	68		3	12	18	10		68																							1	Радиоэлектроники и систем связи	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
+	Б1.О.02.03	Технологии разработки программного обеспечения	1				5	5	36	180	180	36	108	36	5	18	18			108	36																						26	Компьютерных систем в управлении и проектировании	ОПК-2; ОПК-8
+	Б1.О.02.04	СВЧ цепи, элементы и модели	1				5	5	36	180	180	36	108	36	5	8	18	10		108	36																						26	Компьютерных систем в управлении и проектировании	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6
+	Б1.О.02.05	Аналоговые и цифровые радиоприёмные устройства			1		4	4	36	144	144	36	108		4	8	18	10		108																							2	Радиотехнических систем	ОПК-5; ОПК-6
+	Б1.О.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	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
+	Б1.О.02.07	Автоматизация проектирования СВЧ интегральных схем и систем на кристалле	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	ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7
+	Б1.О.02.08	Схемотехника СВЧ, аналоговых и цифровых интегральных схем и систем на кристалле		3			6	6	36	216	216	72	144																6	18	36	18		144									26	Компьютерных систем в управлении и проектировании	ОПК-2; ОПК-5
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							30	30		1080	1080	266	778	36	4	18	18			108		15	24	54	30	18	378	36	11	30	36	20	18	292										
+	Б1.В.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**	11	**30**	**36**	**20**	**18**	**292**										**ПК-1; ПК-2; ПК-3**
+	Б1.В.01.01	Радиотехнические системы на основе интегральных схем		3		3	6	6	36	216	216	64	152																6	18	18	10	18	152									2	Радиотехнических систем	ПК-2
+	Б1.В.01.02	Автоматизированное проектирование СВЧ усилителей		2		2	6	6	36	216	216	54	162									6	8	18	10	18	162																26	Компьютерных систем в управлении и проектировании	ПК-2; ПК-3
+	Б1.В.01.03	Полупроводниковые устройства СВЧ диапазона	2				5	5	36	180	180	36	108	36								5	8	18	10		108	36															26	Компьютерных систем в управлении и проектировании	ПК-2
+	Б1.В.01.04	Физические и технологические основы микро-, нано- и оптоэлектроники		2			4	4	36	144	144	36	108									4	8	18	10		108																26	Компьютерных систем в управлении и проектировании	ПК-1; ПК-2
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)**			**1**		4	**4**		**144**	**144**	**36**	**108**		4	**18**	**18**			**108**																								**ПК-1; ПК-2**
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Автоматизированное проектирование антенных систем			1		4	4	36	144	144	36	108		4	18	18			108																							4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники	ПК-1; ПК-2
-	Б1.В.01.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
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)**		**3**			5	**5**		**180**	**180**	**40**	**140**																5	**12**	**18**	**10**		**140**										**ПК-1; ПК-2**
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Измерения СВЧ устройств и интегральных схем		3			5	5	36	180	180	40	140																5	12	18	10		140									1	Радиоэлектроники и систем связи	ПК-1; ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Зондовые измерения СВЧ устройств и интегральных схем		3			5	5	36	180	180	40	140																5	12	18	10		140									1	Радиоэлектроники и систем связи	ПК-1; ПК-2
Блок 2.Практика							31	31		1116	1116	36	1080									3			18		90		4			18		126		24						864		
Обязательная часть							16	16		576	576	36	540									3			18		90		4			18		126		9						324		
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			2		3	3	36	108	108	18	90									3			18		90																1	Радиоэлектроники и систем связи	ОПК-1; ОПК-3
+	Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика			3		4	4	36	144	144	18	126																4			18		126									1	Радиоэлектроники и систем связи	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6
+	Б2.О.03(Пд)	Научно-исследовательская работа			4		9	9	36	324	324		324																							9					324	1	Радиоэлектроники и систем связи	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							15	15		540	540		540																							15					540			
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			4		15	15	36	540	540		540																							15					540	1	Радиоэлектроники и систем связи	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	9		324	324		324																							9					324			
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4				9	9	36	324	324		324																							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; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.Факультативные дисциплины							8	8		288	288	144	108	36								3			72		36		5			72		72	36									
+	ФТД.01	**Модуль общеуниверситетских факультативов**	**3**	**2**			8	**8**		**288**	**288**	**144**	**108**	**36**								3			**72**		**36**		5			**72**		**72**	**36**									**УК-4**
+	ФТД.01.01	Преподаватель высшей школы	3	2			8	8	36	288	288	144	108	36								3			72		36		5			72		72	36								45	Управление дополнительного образования	УК-4

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	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-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	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-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	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Преподаватель высшей школы	
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.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;	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.02.02	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;	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.02.02	Математическое моделирование радиотехнических цепей и устройств	
Б1.О.02.03	Технологии разработки программного обеспечения	

https://edu.tusur.ru/programs/1788

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	
ОПК-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
Б1.О.02.06	Научно-исследовательская (проектная) деятельность	
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	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию МИС СВЧ, осуществлять руководство их конструированием и испытанием	ПК
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.В.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
Б1.О		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.О.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.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
Б1.В.01.01	2	Радиотехнические системы на основе интегральных схем	ПК-2
Б1.В.01.02	26	Автоматизированное проектирование СВЧ усилителей	ПК-2; ПК-3
Б1.В.01.03	26	Полупроводниковые устройства СВЧ диапазона	ПК-2
Б1.В.01.04	26	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	ПК-1; ПК-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
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.О.01(У)	1	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-3
Б2.О.02(П)	1	Проектно-технологическая практика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6
Б2.О.03(Пд)	1	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.В.01(Пд)	1	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3		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
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-4
ФТД.01		Модуль общеуниверситетских факультативов	УК-4

https://edu.tusur.ru/programs/1788

ФТД.01.01	45	Преподаватель высшей школы	УК-4

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е. Не менее	з.е. 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	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				59.4	-	60	58	-	60	
		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	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				778	-	314	224	-	240	
		Блок Б2				36	-		18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				144	-		72	-	72	
		Итого по всем блокам				958	-	314	314	-	330	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	3	2	1		1
		ЗАЧЕТ (За)					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 программы (%)					55%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					27.01%						