Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 14.12.2023 10:00:56
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 № 8 от 26.10.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.01

Радиотехнические системы

Программа магистратуры: Радиотехника
Кафедра: Передовая инженерная школа
Факультет: Передовая инженерная школа

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 925 от 19.09.2017

Срок получения образования: 2 г.

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ (ИНЖЕНЕР-ЭЛЕКТРОНИК)
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.027	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ АППАРАТУРЫ БОРТОВЫХ КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ
25.029	РАДИОИНЖЕНЕР В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
25.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ БОРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.035	ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР АНАЛОГОВЫХ СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	проектный

СОГЛАСОВАНО

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

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

Директор ПИШ _____ */ Лощилов А.Г./*

Руководитель магистерской программы _____ */ Фатеев А.В./*

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	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	*	Э	Э	Э	К	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	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	Э	Э	К				Э	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	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	3	21	57
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	1	4	10
Пд	Преддипломная практика					12	12	12
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
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	161 дн	204 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.	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)						72	72	2592	2592	1260	1260	1332			26	21	19	6		
Обязательная часть						46	46	1656	1656	792	792	864			26	9	5	6		
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills – SS)**		**11111 11122 22233 3444**		40	**40**	**1440**	**1440**	**684**	**684**	**756**			20	9	5	6		
+	Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование		1		7	7	252	252	108	108	144			7				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.02	Управление проектами		1		2	2	72	72	36	36	36			2				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.03	Системная инженерия		12		4	4	144	144	72	72	72			2	2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.04	От идеи до бизнеса: экономика проекта		1		2	2	72	72	36	36	36			2				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач		1		2	2	72	72	36	36	36			2				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.06	Математическое моделирование устройств и систем		1		2	2	72	72	36	36	36			2				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.07	Искусственный интеллект		1		2	2	72	72	36	36	36			2				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.08	Методология научных исследований и разработок		1234		5	5	180	180	72	72	108			1	1	1	2	52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.09	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)		234		6	6	216	216	108	108	108				2	2	2	52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.10	Подготовка и планирование эксперимента		2		2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.11	Интеллектуальная собственность		2		2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.12	Интеллектуальная собственность (практикум)		3		2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.13	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок		4		2	2	72	72	36	36	36						2	52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills – HS)**			**111**	6	**6**	**216**	**216**	**108**	**108**	**108**			6					
+	Б1.О.02.01	Теория и техника радиолокации и навигации			1	2	2	72	72	36	36	36			2				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.02.02	Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов			1	2	2	72	72	36	36	36			2				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.02.03	Устройства генерирования и формирования сложномодулированных сигналов			1	2	2	72	72	36	36	36			2				52	Передовая инженерная школа
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						26	26	936	936	468	468	468				12	14			
+	Б1.В.1.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**			**22222 23333 333**	26	**26**	**936**	**936**	**468**	**468**	**468**				12	14			
+	Б1.В.1.01.01	Автоматизация измерений			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.1.01.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору Достижения науки и передовые технологии**			**22**	4	**4**	**144**	**144**	**72**	**72**	**72**				4				
+	Б1.В.1.01.ДВ.01.01	Теория электромагнитной совместимости приемопередающих устройств и систем			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.1.01.ДВ.01.02	Радиоматериалы и технологии изготовления РЭС			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.03	Технологии реализации устройств на печатных платах			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.04	Технологии устройств высокой мощности СВЧ			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.05	Технологии элементов импульсной техники			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.06	Технологии принтерной печати радиоузлов			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.07	Физические аспекты радиофотонных технологий			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.08	Физические и технологические аспекты микро-, нано- и оптоэлектроники			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.1.01.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору Проектирование**			**2233**	8	**8**	**288**	**288**	**144**	**144**	**144**				4	4			
+	Б1.В.1.01.ДВ.02.01	Цифровая обработка сигналов радиотехнических систем			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.1.01.ДВ.02.02	Микроволновая техника			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.03	Схемотехника микроволновых устройств			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.04	Специализированные антенны			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.05	Схемотехника импульсных радиоэлектронных узлов			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа

https://ecu.tusur.ru/programs/1797

-	Б1.В.1.01.ДВ.02.06	Автоматизированное проектирование антенных систем			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.07	Программирование микроконтроллеров и микропроцессоров для систем беспроводной связи			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.08	Автоматизированное проектирование СВЧ усилителей			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.09	Корпусирование интегральных схем			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.10	СВЧ цепи, элементы и модели			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.11	Схемотехника СВЧ, аналоговых и цифровых интегральных схем и систем на кристалле			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.12	Автоматизация проектирования СВЧ интегральных схем и систем на кристалле			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.1.01.ДВ.02.13	Микроволновая радиометрия			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.1.01.ДВ.02.14	Проектирование радионавигационных систем			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.15	Проектирование радиолокационных систем			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.16	Проектирование информационно-измерительных систем			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.17	Импульсная радиолокация			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.18	Нелинейные сверхкороткоимпульсные системы зондирования, диагностики и измерения			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.19	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.20	Адаптивные цифровые антенные решётки			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.21	Твердотельные приемопередающие СВЧ модули			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.22	Радиотехнические системы на основе интегральных схем			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.1.01.ДВ.03	**Дисциплины (модули) по выбору Теоретические исследования**			**2233**	8	**8**	**288**	**288**	**144**	**144**	**144**				4	4			
+	Б1.В.1.01.ДВ.03.01	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.1.01.ДВ.03.02	Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.03	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.04	Имитационное моделирование радиотехнических устройств			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.05	Системное моделирование радиосистем			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.06	Фильтры на СВЧ			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.07	Модальные фильтры			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.08	Целостность сигнала и питания			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.09	Системы компьютерного проектирования РЭС			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.10	Вычислительная линейная алгебра и электромагнитная совместимость			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.11	Методы оптимизации			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.1.01.ДВ.03.12	Методы математической статистики и прогнозирования			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.1.01.ДВ.03.13	Программно-определяемые радиосистемы			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.14	ПЛИС в радиотехнических системах			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.1.01.ДВ.04	**Дисциплины (модули) по выбору Экспериментальные исследования**			**33**	4	**4**	**144**	**144**	**72**	**72**	**72**					4			
+	Б1.В.1.01.ДВ.04.01	Испытания на электромагнитную совместимость радиоэлектронной аппаратуры			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.1.01.ДВ.04.02	Микроволновые измерения			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.04.03	Измерения СВЧ устройств и интегральных схем			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
Блок 2.Практика						42	42	1512	1512	54	54	1458		1512	3	9	12	18		
Обязательная часть						12	12	432	432	36	36	396		432	3	9				
+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа			1	3	3	108	108	18	18	90		108	3				52	Передовая инженерная школа
+	Б2.О.02(П)	Технологическая практика			2	9	9	324	324	18	18	306		324		9			52	Передовая инженерная школа
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						30	30	1080	1080	18	18	1062		1080			12	18		
+	Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика			3	12	12	432	432	18	18	414		432			12		52	Передовая инженерная школа
+	Б2.В.02(П)	Преддипломная практика			4	18	18	648	648			648		648				18	52	Передовая инженерная школа
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	6	216	216			216						6		

https://edu.tusur.ru/programs/1797

+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			6	6	216	216			216						6	52	Передовая инженерная школа
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.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)						72	72		2592	2592	1260	1332		26	198		252	486		21	162		216	378		19	126		216	342		6	18		72	126				
Обязательная часть						46	46		1656	1656	792	864		26	198		252	486		9	54		108	162		5			90	90		6	18		72	126				
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills – SS)**			11111 11122 22233 3444	40	**40**		**1440**	**1440**	**684**	**756**		20	**144**		**198**	**378**		9	**54**		**108**	**162**		5			**90**	**90**		6	**18**		**72**	**126**				**УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-4; ПК-6**
+	Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование		1		7	7	36	252	252	108	144		7	36		72	144																			52	Передовая инженерная школа	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
+	Б1.О.01.02	Управление проектами		1		2	2	36	72	72	36	36		2	18		18	36																			52	Передовая инженерная школа	УК-2; УК-4; ПК-1
+	Б1.О.01.03	Системная инженерия		12		4	4	36	144	144	72	72		2	18		18	36		2	18		18	36													52	Передовая инженерная школа	УК-2
+	Б1.О.01.04	От идеи до бизнеса: экономика проекта		1		2	2	36	72	72	36	36		2	18		18	36																			52	Передовая инженерная школа	УК-3; ПК-1
+	Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач		1		2	2	36	72	72	36	36		2	18		18	36																			52	Передовая инженерная школа	УК-3; ОПК-3; ПК-1
+	Б1.О.01.06	Математическое моделирование устройств и систем		1		2	2	36	72	72	36	36		2	18		18	36																			52	Передовая инженерная школа	ОПК-2; ОПК-4; ПК-4
+	Б1.О.01.07	Искусственный интеллект		1		2	2	36	72	72	36	36		2	18		18	36																			52	Передовая инженерная школа	ОПК-2; ПК-1
+	Б1.О.01.08	Методология научных исследований и разработок		1234		5	5	36	180	180	72	108		1			18	18		1			18	18		1			18	18		2			18	54		52	Передовая инженерная школа	УК-1; ОПК-1
+	Б1.О.01.09	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)		234		6	6	36	216	216	108	108								2			36	36		2			36	36		2			36	36		52	Передовая инженерная школа	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1
+	Б1.О.01.10	Подготовка и планирование эксперимента		2		2	2	36	72	72	36	36		2	18		18	36																			52	Передовая инженерная школа	УК-6; ПК-6
+	Б1.О.01.11	Интеллектуальная собственность		2		2	2	36	72	72	36	36		2	18		18	36																			52	Передовая инженерная школа	УК-6; ПК-4; ПК-6
+	Б1.О.01.12	Интеллектуальная собственность (практикум)		3		2	2	36	72	72	36	36														2			36	36								52	Передовая инженерная школа	УК-6; ПК-4; ПК-6
+	Б1.О.01.13	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок		4		2	2	36	72	72	36	36																				2	18		18	36		52	Передовая инженерная школа	УК-1; УК-6; ПК-6
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills – HS)**			**111**	6	**6**		**216**	**216**	**108**	**108**		6	**54**		**54**	**108**																					**ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-5**
+	Б1.О.02.01	Теория и техника радиолокации и навигации			1	2	2	36	72	72	36	36		2	18		18	36																			52	Передовая инженерная школа	ОПК-1; ПК-2
+	Б1.О.02.02	Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов			1	2	2	36	72	72	36	36		2	18		18	36																			52	Передовая инженерная школа	ОПК-3; ПК-5
+	Б1.О.02.03	Устройства генерирования и формирования сложномодулированных сигналов			1	2	2	36	72	72	36	36		2	18		18	36																			52	Передовая инженерная школа	ОПК-3; ПК-3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						26	26		936	936	468	468								12	108		108	216		14	126		126	252									
+	Б1.В.1.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**			22222 23333 333	26	**26**		**936**	**936**	**468**	**468**		12	**108**		**108**	**216**		14	**126**		**126**	**252**																**ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5**
+	Б1.В.1.01.01	Автоматизация измерений			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-3
+	Б1.В.1.01.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору Достижения науки и передовые технологии**			**22**	4	**4**		**144**	**144**	**72**	**72**								4	**36**		**36**	**72**															**ПК-2**
+	Б1.В.1.01.ДВ.01.01	Теория электромагнитной совместимости приемопередающих устройств и систем			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-2
+	Б1.В.1.01.ДВ.01.02	Радиоматериалы и технологии изготовления РЭС			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.03	Технологии реализации устройств на печатных платах			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.04	Технологии устройств высокой мощности СВЧ			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.05	Технологии элементов импульсной техники			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.06	Технологии принтерной печати радиоузлов			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.07	Физические аспекты радиофотонных технологий			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.08	Физические и технологические аспекты микро-, нано- и оптоэлектроники			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-2
+	Б1.В.1.01.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору Проектирование**			**2233**	8	**8**		**288**	**288**	**144**	**144**								4	**36**		**36**	**72**		4	**36**		**36**	**72**									**ПК-3**
+	Б1.В.1.01.ДВ.02.01	Цифровая обработка сигналов радиотехнических систем			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-3
+	Б1.В.1.01.ДВ.02.02	Микроволновая техника			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.03	Схемотехника микроволновых устройств			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.04	Специализированные антенны			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.05	Схемотехника импульсных радиоэлектронных узлов			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.06	Автоматизированное проектирование антенных систем			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.07	Программирование микроконтроллеров и микропроцессоров для систем беспроводной связи			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.08	Автоматизированное проектирование СВЧ усилителей			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.09	Корпусирование интегральных схем			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.10	СВЧ цепи, элементы и модели			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.11	Схемотехника СВЧ, аналоговых и цифровых интегральных схем и систем на кристалле			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.12	Автоматизация проектирования СВЧ интегральных схем и систем на кристалле			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-3
+	Б1.В.1.01.ДВ.02.13	Микроволновая радиометрия			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-3
+	Б1.В.1.01.ДВ.02.14	Проектирование радионавигационных систем			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.15	Проектирование радиолокационных систем			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.16	Проектирование информационно-измерительных систем			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.17	Импульсная радиолокация			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.18	Нелинейные сверхкороткоимпульсные системы зондирования, диагностики и измерения			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.19	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.20	Адаптивные цифровые антенные решётки			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.21	Твердотельные приемопередающие СВЧ модули			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.1.01.ДВ.02.22	Радиотехнические системы на основе интегральных схем			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-3
+	Б1.В.1.01.ДВ.03	**Дисциплины (модули) по выбору Теоретические исследования**			**2233**	8	**8**		**288**	**288**	**144**	**144**								4	**36**		**36**	**72**		4	**36**		**36**	**72**									**ПК-4**
+	Б1.В.1.01.ДВ.03.01	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-4
+	Б1.В.1.01.ДВ.03.02	Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.03	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.04	Имитационное моделирование радиотехнических устройств			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.05	Системное моделирование радиосистем			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.06	Фильтры на СВЧ			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.07	Модальные фильтры			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.08	Целостность сигнала и питания			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.09	Системы компьютерного проектирования РЭС			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.10	Вычислительная линейная алгебра и электромагнитная совместимость			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.11	Методы оптимизации			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36														52	Передовая инженерная школа	ПК-4
+	Б1.В.1.01.ДВ.03.12	Методы математической статистики и прогнозирования			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-4
+	Б1.В.1.01.ДВ.03.13	Программно-определяемые радиосистемы			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.1.01.ДВ.03.14	ПЛИС в радиотехнических системах			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-4
+	Б1.В.1.01.ДВ.04	**Дисциплины (модули) по выбору Экспериментальные исследования**			**33**	4	**4**		**144**	**144**	**72**	**72**														4	**36**		**36**	**72**									**ПК-5**
+	Б1.В.1.01.ДВ.04.01	Испытания на электромагнитную совместимость радиоэлектронной аппаратуры			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-5
+	Б1.В.1.01.ДВ.04.02	Микроволновые измерения			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-5
-	Б1.В.1.01.ДВ.04.03	Измерения СВЧ устройств и интегральных схем			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36								52	Передовая инженерная школа	ПК-5
Блок 2.Практики						42	42		1512	1512	54	1458		3			18	90		9			18	306		12			18	414		18				648			
Обязательная часть						12	12		432	432	36	396		3			18	90		9			18	306															
+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа			1	3	3	36	108	108	18	90		3			18	90																			52	Передовая инженерная школа	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
+	Б2.О.02(П)	Технологическая практика			2	9	9	36	324	324	18	306								9			18	306														52	Передовая инженерная школа	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

https://edu.tusur.ru/programs/1797

| | | |

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.01.01	Проектное и профессиональное программирование	
Б1.О.01.08	Методология научных исследований и разработок	
Б1.О.01.09	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)	
Б1.О.01.13	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Преподаватель высшей школы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Управление проектами	
Б1.О.01.03	Системная инженерия	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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.01.04	От идеи до бизнеса: экономика проекта	
Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Преподаватель высшей школы	
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	Проектное и профессиональное программирование	
Б1.О.01.02	Управление проектами	
Б1.О.01.09	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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	Проектное и профессиональное программирование	
Б1.О.01.09	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Преподаватель высшей школы	
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.01.10	Подготовка и планирование эксперимента	
Б1.О.01.11	Интеллектуальная собственность	
Б1.О.01.12	Интеллектуальная собственность (практикум)	
Б1.О.01.13	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК

Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование	
Б1.О.01.08	Методология научных исследований и разработок	
Б1.О.01.09	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)	
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Теория и техника радиолокации и навигации	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.06	Математическое моделирование устройств и систем	
Б1.О.01.07	Искусственный интеллект	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование	
Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач	
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов	
Б1.О.02.03	Устройства генерирования и формирования сложномодулированных сигналов	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.06	Математическое моделирование устройств и систем	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-1	Способен осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования и работ, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование	
Б1.О.01.02	Управление проектами	
Б1.О.01.04	От идеи до бизнеса: экономика проекта	
Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач	
Б1.О.01.07	Искусственный интеллект	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен использовать современные достижения науки и передовые технологии в профессиональной деятельности	ПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Теория и техника радиолокации и навигации	
Б1.В.1.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.1.01.ДВ.01.01	Теория электромагнитной совместимости приемопередающих устройств и систем	

Б1.В.1.01.ДВ.01.02	Радиоматериалы и технологии изготовления РЭС	
Б1.В.1.01.ДВ.01.03	Технологии реализации устройств на печатных платах	
Б1.В.1.01.ДВ.01.04	Технологии устройств высокой мощности СВЧ	
Б1.В.1.01.ДВ.01.05	Технологии элементов импульсной техники	
Б1.В.1.01.ДВ.01.06	Технологии принтерной печати радиоузлов	
Б1.В.1.01.ДВ.01.07	Физические аспекты радиофотонных технологий	
Б1.В.1.01.ДВ.01.08	Физические и технологические аспекты микро-, нано- и оптоэлектроники	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен проектировать объекты профессиональной деятельности	ПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Устройства генерирования и формирования сложномодулированных сигналов	
Б1.В.1.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.1.01.01	Автоматизация измерений	
Б1.В.1.01.ДВ.02.01	Цифровая обработка сигналов радиотехнических систем	
Б1.В.1.01.ДВ.02.02	Микроволновая техника	
Б1.В.1.01.ДВ.02.03	Схемотехника микроволновых устройств	
Б1.В.1.01.ДВ.02.04	Специализированные антенны	
Б1.В.1.01.ДВ.02.05	Схемотехника импульсных радиоэлектронных узлов	
Б1.В.1.01.ДВ.02.06	Автоматизированное проектирование антенных систем	
Б1.В.1.01.ДВ.02.07	Программирование микроконтроллеров и микропроцессоров для систем беспроводной связи	
Б1.В.1.01.ДВ.02.08	Автоматизированное проектирование СВЧ усилителей	
Б1.В.1.01.ДВ.02.09	Корпусирование интегральных схем	
Б1.В.1.01.ДВ.02.10	СВЧ цепи, элементы и модели	
Б1.В.1.01.ДВ.02.11	Схемотехника СВЧ, аналоговых и цифровых интегральных схем и систем на кристалле	
Б1.В.1.01.ДВ.02.12	Автоматизация проектирования СВЧ интегральных схем и систем на кристалле	
Б1.В.1.01.ДВ.02.13	Микроволновая радиометрия	
Б1.В.1.01.ДВ.02.14	Проектирование радионавигационных систем	
Б1.В.1.01.ДВ.02.15	Проектирование радиолокационных систем	
Б1.В.1.01.ДВ.02.16	Проектирование информационно-измерительных систем	
Б1.В.1.01.ДВ.02.17	Импульсная радиолокация	
Б1.В.1.01.ДВ.02.18	Нелинейные сверхкороткоимпульсные системы зондирования, диагностики и измерения	
Б1.В.1.01.ДВ.02.19	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи	
Б1.В.1.01.ДВ.02.20	Адаптивные цифровые антенные решётки	
Б1.В.1.01.ДВ.02.21	Твердотельные приемопередающие СВЧ модули	
Б1.В.1.01.ДВ.02.22	Радиотехнические системы на основе интегральных схем	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен использовать методы исследования и управления процессом разработки и создания объектов профессиональной деятельности	ПК

Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.06	Математическое моделирование устройств и систем	
Б1.О.01.11	Интеллектуальная собственность	
Б1.О.01.12	Интеллектуальная собственность (практикум)	
Б1.В.1.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.1.01.ДВ.03.01	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	
Б1.В.1.01.ДВ.03.02	Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства	
Б1.В.1.01.ДВ.03.03	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем	
Б1.В.1.01.ДВ.03.04	Имитационное моделирование радиотехнических устройств	
Б1.В.1.01.ДВ.03.05	Системное моделирование радиосистем	
Б1.В.1.01.ДВ.03.06	Фильтры на СВЧ	
Б1.В.1.01.ДВ.03.07	Модальные фильтры	
Б1.В.1.01.ДВ.03.08	Целостность сигнала и питания	
Б1.В.1.01.ДВ.03.09	Системы компьютерного проектирования РЭС	
Б1.В.1.01.ДВ.03.10	Вычислительная линейная алгебра и электромагнитная совместимость	
Б1.В.1.01.ДВ.03.11	Методы оптимизации	
Б1.В.1.01.ДВ.03.12	Методы математической статистики и прогнозирования	
Б1.В.1.01.ДВ.03.13	Программно-определяемые радиосистемы	
Б1.В.1.01.ДВ.03.14	ПЛИС в радиотехнических системах	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов	
Б1.В.1.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.1.01.ДВ.04.01	Испытания на электромагнитную совместимость радиоэлектронной аппаратуры	
Б1.В.1.01.ДВ.04.02	Микроволновые измерения	
Б1.В.1.01.ДВ.04.03	Измерения СВЧ устройств и интегральных схем	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен к составлению обзоров и отчетов, проектно-конструкторской документации, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения по результатам проводимых исследований и разработок	ПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.10	Подготовка и планирование эксперимента	
Б1.О.01.11	Интеллектуальная собственность	
Б1.О.01.12	Интеллектуальная собственность (практикум)	
Б1.О.01.13	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.О		Обязательная часть	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
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; ПК-1; ПК-4; ПК-6
Б1.О.01.01	52	Проектное и профессиональное программирование	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.О.01.02	52	Управление проектами	УК-2; УК-4; ПК-1
Б1.О.01.03	52	Системная инженерия	УК-2
Б1.О.01.04	52	От идеи до бизнеса: экономика проекта	УК-3; ПК-1
Б1.О.01.05	52	Теория решения изобретательских задач	УК-3; ОПК-3; ПК-1
Б1.О.01.06	52	Математическое моделирование устройств и систем	ОПК-2; ОПК-4; ПК-4
Б1.О.01.07	52	Искусственный интеллект	ОПК-2; ПК-1
Б1.О.01.08	52	Методология научных исследований и разработок	УК-1; ОПК-1
Б1.О.01.09	52	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1
Б1.О.01.10	52	Подготовка и планирование эксперимента	УК-6; ПК-6
Б1.О.01.11	52	Интеллектуальная собственность	УК-6; ПК-4; ПК-6
Б1.О.01.12	52	Интеллектуальная собственность (практикум)	УК-6; ПК-4; ПК-6
Б1.О.01.13	52	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	УК-1; УК-6; ПК-6
Б1.О.02		Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.О.02.01	52	Теория и техника радиолокации и навигации	ОПК-1; ПК-2
Б1.О.02.02	52	Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов	ОПК-3; ПК-5
Б1.О.02.03	52	Устройства генерирования и формирования сложномодулированных сигналов	ОПК-3; ПК-3
Б1.В.1		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.1.01		Модуль профессиональной подготовки (major)	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.1.01.01	52	Автоматизация измерений	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.01		Дисциплины (модули) по выбору Достижения науки и передовые технологии	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.01.01	52	Теория электромагнитной совместимости приемопередающих устройств и систем	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.01.02	52	Радиоматериалы и технологии изготовления РЭС	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.01.03	52	Технологии реализации устройств на печатных платах	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.01.04	52	Технологии устройств высокой мощности СВЧ	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.01.05	52	Технологии элементов импульсной техники	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.01.06	52	Технологии принтерной печати радиоузлов	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.01.07	52	Физические аспекты радиофотонных технологий	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.01.08	52	Физические и технологические аспекты микро-, нано- и оптоэлектроники	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.02		Дисциплины (модули) по выбору Проектирование	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.01	52	Цифровая обработка сигналов радиотехнических систем	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.02	52	Микроволновая техника	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.03	52	Схемотехника микроволновых устройств	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.04	52	Специализированные антенны	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.05	52	Схемотехника импульсных радиоэлектронных узлов	ПК-3

Б1.В.1.01.ДВ.02.06	52	Автоматизированное проектирование антенных систем	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.07	52	Программирование микроконтроллеров и микропроцессоров для систем беспроводной связи	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.08	52	Автоматизированное проектирование СВЧ усилителей	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.09	52	Корпусирование интегральных схем	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.10	52	СВЧ цепи, элементы и модели	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.11	52	Схемотехника СВЧ, аналоговых и цифровых интегральных схем и систем на кристалле	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.12	52	Автоматизация проектирования СВЧ интегральных схем и систем на кристалле	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.13	52	Микроволновая радиометрия	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.14	52	Проектирование радионавигационных систем	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.15	52	Проектирование радиолокационных систем	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.16	52	Проектирование информационно-измерительных систем	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.17	52	Импульсная радиолокация	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.18	52	Нелинейные сверхкороткоимпульсные системы зондирования, диагностики и измерения	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.19	52	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.20	52	Адаптивные цифровые антенные решётки	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.21	52	Твердотельные приемопередающие СВЧ модули	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.22	52	Радиотехнические системы на основе интегральных схем	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.03		Дисциплины (модули) по выбору Теоретические исследования	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.01	52	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.02	52	Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.03	52	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.04	52	Имитационное моделирование радиотехнических устройств	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.05	52	Системное моделирование радиосистем	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.06	52	Фильтры на СВЧ	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.07	52	Модальные фильтры	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.08	52	Целостность сигнала и питания	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.09	52	Системы компьютерного проектирования РЭС	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.10	52	Вычислительная линейная алгебра и электромагнитная совместимость	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.11	52	Методы оптимизации	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.12	52	Методы математической статистики и прогнозирования	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.13	52	Программно-определяемые радиосистемы	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.03.14	52	ПЛИС в радиотехнических системах	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.04		Дисциплины (модули) по выбору Экспериментальные исследования	ПК-5
Б1.В.1.01.ДВ.04.01	52	Испытания на электромагнитную совместимость радиоэлектронной аппаратуры	ПК-5
Б1.В.1.01.ДВ.04.02	52	Микроволновые измерения	ПК-5
Б1.В.1.01.ДВ.04.03	52	Измерения СВЧ устройств и интегральных схем	ПК-5
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.01(У)	52	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.02(П)	52	Технологическая практика	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(П)	52	Проектно-технологическая практика	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.02(Пд)	52	Преддипломная практика	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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.01(Д)	52	Подготовка к процедуре защиты 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
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-1; УК-3; УК-5
ФТД.01		Модуль общеуниверситетских факультативов	УК-1; УК-3; УК-5
ФТД.01.01	45	Преподаватель высшей школы	УК-1; УК-3; УК-5

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				96	128	62	29	33	66	36	30
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	59	29	30	61	31	30
Б1	Дисциплины (модули)	64%	36%	92.3%	51	72	47	26	21	25	19	6
Б1.О	Обязательная часть					46	35	26	9	11	5	6
Б1.В.1	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					26	12		12	14	14	
Б2	Практика	29%	71%	0%	39	42	12	3	9	30	12	18
Б2.О	Обязательная часть					12	12	3	9			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					30				30	12	18
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6
ФТД	Факультативные дисциплины					8	3		3	5	5	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				65.1	-	58	66	-	70	72
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				3.6	-			-	12	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				23.1	-	26	22	-	20	30
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1260	-	450	378	-	342	90
		Блок Б2				54	-	18	18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				144	-		72	-	72	
		Итого по всем блокам				1458	-	468	468	-	432	90
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)								1		1
		ЗАЧЕТ (За)					13	8	5	6	3	3
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					11	4	7	9	8	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				40%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					48.3%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					48.61%						