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 ТУСУРа

Протокол № 10 от 23.12.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР *Сенченко П.В.*

"23" 12 2020 г.

11.04.01

Радиотехника

Профиль: Радиоэлектронные устройства передачи информации
Кафедра: Телекоммуникаций и основ радиотехники
Факультет: Радиотехнический

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Образовательный стандарт (ФГОС) № 925 от 19.09.2017

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.029	РАДИОИНЖЕНЕР В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ _____ / Саврук Е.В./

Начальник УО _____ / Ким А./

Декан _____ / Попова К.Ю./

Зав. кафедрой _____ / Рогожников Е.В./

Руководитель магистерской программы _____ / Филатов А.В./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 -2	Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
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																		Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II																			*	Э	К	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	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	
	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	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	1	8	9	1	9	10	19
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 (6 дн)		1 (6 дн)	1 (6 дн)		1 (6 дн)	2 (12 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	**52**	21	31	**52**	104
Студентов								
Групп								

-	-	-	Форма контроля			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)						60	60	2160	2160	642	642	1266	252	106	27	30	3			
Обязательная часть						19	19	684	684	220	220	392	72		5	11	3			
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills - SS)**		**1**		3	**3**	**108**	**108**	**28**	**28**	**80**			3					
+	Б1.О.01.01	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности		1		3	3	108	108	28	28	80			3				4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники
+	Б1.О.02	**Специализированный модуль (hard skills - HS)**	**22**	**13**	**2**	16	**16**	**576**	**576**	**192**	**192**	**312**	**72**		2	11	3			
+	Б1.О.02.01	Профессиональный иностранный язык	2	13		8	8	288	288	108	108	144	36		2	3	3		20	Иностранного языка
+	Б1.О.02.02	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем			2	3	3	108	108	32	32	76				3			3	Телекоммуникаций и основ радиотехники
+	Б1.О.02.03	Устройства приема и обработки дискретных и аналоговых сигналов	2			5	5	180	180	52	52	92	36			5			1	Радиоэлектроники и систем связи
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						41	41	1476	1476	422	422	874	180	106	22	19				
+	Б1.В.01	**Модуль направленности (профиля) (major)**	**11122**	**1**	**122**	41	**41**	**1476**	**1476**	**422**	**422**	**874**	**180**	**106**	22	19				
+	Б1.В.01.01	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	1			5	5	180	180	52	52	92	36		5				1	Радиоэлектроники и систем связи
+	Б1.В.01.02	Устройства генерирования и формирования цифровых сигналов	1			5	5	180	180	52	52	92	36		5				5	Телевидения и управления
+	Б1.В.01.03	Автоматизированное проектирование антенных систем		1		3	3	108	108	30	30	78			3				4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники
+	Б1.В.01.04	Микроволновая техника			1	4	4	144	144	38	38	106		20	4				4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники
+	Б1.В.01.05	Программирование микроконтроллеров и микропроцессоров для систем беспроводной связи			2	4	4	144	144	42	42	102		18		4			3	Телекоммуникаций и основ радиотехники
+	Б1.В.01.06	Автоматизированное проектирование СВЧ устройств			2	5	5	180	180	52	52	128				5			3	Телекоммуникаций и основ радиотехники
+	Б1.В.01.07	Имитационное моделирование радиотехнических устройств	1			5	5	180	180	52	52	92	36		5				3	Телекоммуникаций и основ радиотехники
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)**	**2**			5	**5**	**180**	**180**	**52**	**52**	**92**	**36**	**34**		5				
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Теория и техника передачи информации	2			5	5	180	180	52	52	92	36	34		5			2	Радиотехнических систем
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Теория радиосвязи	2			5	5	180	180	52	52	92	36	34		5			2	Радиотехнических систем
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)**	**2**			5	**5**	**180**	**180**	**52**	**52**	**92**	**36**	**34**		5				
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Системы радиодоступа	2			5	5	180	180	52	52	92	36	34		5			3	Телекоммуникаций и основ радиотехники
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	ПЛИС в системах беспроводного доступа	2			5	5	180	180	52	52	92	36	34		5			3	Телекоммуникаций и основ радиотехники
Блок 2.Практика						51	51	1836	1836	36	36	1800		1836		3	24	24		
Обязательная часть						27	27	972	972	36	36	936		972		3	24			
+	Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы			2	3	3	108	108	18	18	90		108		3			3	Телекоммуникаций и основ радиотехники
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			3	24	24	864	864	18	18	846		864			24		3	Телекоммуникаций и основ радиотехники
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						24	24	864	864			864		864				24		
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			4	24	24	864	864			864		864				24	3	Телекоммуникаций и основ радиотехники
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						9	9	324	324			324						9		
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			9	9	324	324			324						9	3	Телекоммуникаций и основ радиотехники
ФТД.Факультативные дисциплины						8	8	288	288	144	144	108	36			3	5			
+	ФТД.01	Преподаватель высшей школы	3	2		8	8	288	288	144	144	108	36			3	5		45	Управление дополнительного образования
+	ФТД.02	**Модуль иностранного языка**																		
+	ФТД.03	**Модуль дополнительной специальности**																		

-	-	-	Форма контроля			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.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)						60	60		2160	2160	642	1266	252	27	972	108	80	100	576	108	30	1080	100	76	142	618	144	3	108			36	72												
Обязательная часть						19	19		684	684	220	392	72	5	180	18		46	116		11	396	28	28	64	204	72	3	108			36	72												
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills - SS)**		1		3	3		108	108	28	80		3	108	18		10	80																								
+	Б1.О.01.01	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности		1		3	3	36	108	108	28	80		3	108	18		10	80																						4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
+	Б1.О.02	**Специализированный модуль (hard skills - HS)**	**22**	**13**	**2**	16	**16**		**576**	**576**	**192**	**312**	**72**	2	**72**			**36**	**36**		11	**396**	**28**	**28**	**64**	**204**	**72**	3	**108**			**36**	**72**											**УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4**
+	Б1.О.02.01	Профессиональный иностранный язык	2	13		8	8	36	288	288	108	144	36	2	72			36	36		3	108			36	36	36	3	108			36	72									20	Иностранного языка	УК-4; УК-5
+	Б1.О.02.02	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем			2	3	3	36	108	108	32	76									3	108	10	12	10	76															3	Телекоммуникаций и основ радиотехники	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
+	Б1.О.02.03	Устройства приема и обработки дискретных и аналоговых сигналов	2			5	5	36	180	180	52	92	36								5	180	18	16	18	92	36															1	Радиоэлектроники и систем связи	ОПК-3; ОПК-4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						41	41		1476	1476	422	874	180	22	792	90	80	54	460	108	19	684	72	48	78	414	72																
+	Б1.В.01	**Модуль направленности (профиля) (major)**	**11122**	**1**	**122**	41	**41**		**1476**	**1476**	**422**	**874**	**180**	22	**792**	**90**	**80**	**54**	**460**	**108**	19	**684**	**72**	**48**	**78**	**414**	**72**																**ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5**
+	Б1.В.01.01	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	1			5	5	36	180	180	52	92	36	5	180	18	16	18	92	36																				1	Радиоэлектроники и систем связи	ПКР-2; ПКР-4
+	Б1.В.01.02	Устройства генерирования и формирования цифровых сигналов	1			5	5	36	180	180	52	92	36	5	180	18	16	18	92	36																				5	Телевидения и управления	ПКС-1; ПКР-5
+	Б1.В.01.03	Автоматизированное проектирование антенных систем		1		3	3	36	108	108	30	78		3	108	18	12		78																				4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники	ПКР-1; ПКР-4
+	Б1.В.01.04	Микроволновая техника			1	4	4	36	144	144	38	106		4	144	18	20		106																				4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники	ОПК-3; ПКР-3
+	Б1.В.01.05	Программирование микроконтроллеров и микропроцессоров для систем беспроводной связи			2	4	4	36	144	144	42	102									4	144	18		24	102														3	Телекоммуникаций и основ радиотехники	ОПК-4; ПКР-2
+	Б1.В.01.06	Автоматизированное проектирование СВЧ устройств			2	5	5	36	180	180	52	128									5	180	18	16	18	128														3	Телекоммуникаций и основ радиотехники	ПКС-1; ПКР-1
+	Б1.В.01.07	Имитационное моделирование радиотехнических устройств	1			5	5	36	180	180	52	92	36	5	180	18	16	18	92	36																				3	Телекоммуникаций и основ радиотехники	ОПК-4; ПКР-3
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)**	**2**			5	**5**		**180**	**180**	**52**	**92**	**36**								5	**180**	**18**	**16**	**18**	**92**	**36**																**ПКС-1; ПКР-1**
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Теория и техника передачи информации	2			5	5	36	180	180	52	92	36								5	180	18	16	18	92	36														2	Радиотехнических систем	ПКС-1; ПКР-1
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Теория радиосвязи	2			5	5	36	180	180	52	92	36								5	180	18	16	18	92	36														2	Радиотехнических систем	ПКС-1; ПКР-1
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)**	**2**			5	**5**		**180**	**180**	**52**	**92**	**36**								5	**180**	**18**	**16**	**18**	**92**	**36**																**ПКС-1; ПКР-2**
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Системы радиодоступа	2			5	5	36	180	180	52	92	36								5	180	18	16	18	92	36														3	Телекоммуникаций и основ радиотехники	ПКС-1; ПКР-2
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	ПЛИС в системах беспроводного доступа	2			5	5	36	180	180	52	92	36								5	180	18	16	18	92	36														3	Телекоммуникаций и основ радиотехники	ОПК-3; ПКС-1
Блок 2.Практика						51	51		1836	1836	36	1800									3	108			18	90		24	864			18	846		24	864			18	846	864			
Обязательная часть						27	27		972	972	36	936									3	108			18	90		24	864			18	846									
+	Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы			2	3	3	36	108	108	18	90									3	108			18	90														3	Телекоммуникаций и основ радиотехники	ОПК-1; ОПК-2
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			3	24	24	36	864	864	18	846																24	864			18	846								3	Телекоммуникаций и основ радиотехники	ОПК-3; ОПК-4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						24	24		864	864		864																							24	864				864			
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			4	24	24	36	864	864		864																							24	864				864		3	Телекоммуникаций и основ радиотехники	ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						9	9		324	324		324																							9	324				324			
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			9	9	36	324	324		324																							9	324				324		3	Телекоммуникаций и основ радиотехники	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
ФТД.Факультативные дисциплины						8	8		288	288	144	108	36								3	108			72	36		5	180			72	72	36								
+	ФТД.01	Преподаватель высшей школы	3	2		8	8	36	288	288	144	108	36								3	108			72	36		5	180			72	72	36							45	Управление дополнительного образования	УК-4; ОПК-1
+	ФТД.02	**Модуль иностранного языка**																																									
+	ФТД.03	**Модуль дополнительной специальности**																																								

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	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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.01.01	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности	
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.01.01	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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.02	Специализированный модуль (hard skills - HS)	
Б1.О.02.01	Профессиональный иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Преподаватель высшей школы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills - HS)	
Б1.О.02.01	Профессиональный иностранный язык	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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.01.01	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности	
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.02	Специализированный модуль (hard skills - HS)	
Б1.О.02.02	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Преподаватель высшей школы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills - HS)	
Б1.О.02.02	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
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.02	Специализированный модуль (hard skills - HS)	
Б1.О.02.03	Устройства приема и обработки дискретных и аналоговых сигналов	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.04	Микроволновая техника	
Б1.В.01.ДВ.02.02	ПЛИС в системах беспроводного доступа	
Б2.О.02(П)	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.02	Специализированный модуль (hard skills - HS)	
Б1.О.02.02	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем	
Б1.О.02.03	Устройства приема и обработки дискретных и аналоговых сигналов	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.05	Программирование микроконтроллеров и микропроцессоров для систем беспроводной связи	
Б1.В.01.07	Имитационное моделирование радиотехнических устройств	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-1	Способен разрабатывать перспективные методы приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик при проектировании радиоэлектронной аппаратуры	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.02	Устройства генерирования и формирования цифровых сигналов	
Б1.В.01.06	Автоматизированное проектирование СВЧ устройств	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Теория и техника передачи информации	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Теория радиосвязи	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Системы радиодоступа	
Б1.В.01.ДВ.02.02	ПЛИС в системах беспроводного доступа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПКР-1	Способен самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.03	Автоматизированное проектирование антенных систем	
Б1.В.01.06	Автоматизированное проектирование СВЧ устройств	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Теория и техника передачи информации	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Теория радиосвязи	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-2	Способен выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	

Б1.В.01.05	Программирование микроконтроллеров и микропроцессоров для систем беспроводной связи	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Системы радиодоступа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-3	Способен разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.04	Микроволновая техника	
Б1.В.01.07	Имитационное моделирование радиотехнических устройств	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-4	Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	
Б1.В.01.03	Автоматизированное проектирование антенных систем	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-5	Способен к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.02	Устройства генерирования и формирования цифровых сигналов	
Б2.В.01(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; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.01		Общенаучный модуль (soft skills - SS)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.01.01	4	Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.02		Специализированный модуль (hard skills - HS)	УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.02.01	20	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.02.02	3	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.02.03	1	Устройства приема и обработки дискретных и аналоговых сигналов	ОПК-3; ОПК-4
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
Б1.В.01		Модуль направленности (профиля) (major)	ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
Б1.В.01.01	1	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	ПКР-2; ПКР-4
Б1.В.01.02	5	Устройства генерирования и формирования цифровых сигналов	ПКС-1; ПКР-5
Б1.В.01.03	4	Автоматизированное проектирование антенных систем	ПКР-1; ПКР-4
Б1.В.01.04	4	Микроволновая техника	ОПК-3; ПКР-3
Б1.В.01.05	3	Программирование микроконтроллеров и микропроцессоров для систем беспроводной связи	ОПК-4; ПКР-2
Б1.В.01.06	3	Автоматизированное проектирование СВЧ устройств	ПКС-1; ПКР-1
Б1.В.01.07	3	Имитационное моделирование радиотехнических устройств	ОПК-4; ПКР-3
Б1.В.01.ДВ.01		Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПКС-1; ПКР-1
Б1.В.01.ДВ.01.01	2	Теория и техника передачи информации	ПКС-1; ПКР-1
Б1.В.01.ДВ.01.02	2	Теория радиосвязи	ПКС-1; ПКР-1
Б1.В.01.ДВ.02		Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПКС-1; ПКР-2
Б1.В.01.ДВ.02.01	3	Системы радиодоступа	ПКС-1; ПКР-2
Б1.В.01.ДВ.02.02	3	ПЛИС в системах беспроводного доступа	ОПК-3; ПКС-1
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.01(У)	3	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	ОПК-1; ОПК-2
Б2.О.02(П)	3	Научно-исследовательская работа	ОПК-3; ОПК-4
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
Б2.В.01(Пд)	3	Преддипломная практика	ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
Б3.01(Д)	3	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; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-4; ОПК-1
ФТД.01	45	Преподаватель высшей школы	УК-4; ОПК-1
ФТД.02		Модуль иностранного языка	
ФТД.03		Модуль дополнительной специальности	

		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)				98	128	63	27	36	65	32	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	27	33	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	32%	68%	24.3%	51	60	57	27	30	3	3	
Б1.О	Обязательная часть					19	16	5	11	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					41	41	22	19			
Б2	Практика	53%	47%	0%	39	51	3		3	48	24	24
Б2.О	Обязательная часть					27	3		3	24	24	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					24				24		24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	8	3		3	5	5	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				58	-	48	64	-	62	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				41.2	-	36	48	-	36	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				12.6	-	16	18.7	-	3	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				642	-	288	318	-	36	
		Блок Б2				36	-		18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				144	-		72	-	72	
		Итого по всем блокам				822	-	288	408	-	126	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	3	4	1		1
		ЗАЧЕТ (За)					3	3		1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					5	1	4	2	1	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				32.4%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					38.3%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					29.72%						