Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 17.06.2024 17:42:06
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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

_____ Сенченко П.В.

"___" _____ 20___ г.

План одобрен Ученым советом ТУСУРа
Протокол № 11 от 13.12.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.02

Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Программа магистратуры: Инфокоммуникационные технологии, системы связи и Интернет вещей
Кафедра: Передовая инженерная школа
Факультет: Передовая инженерная школа

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2 г.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 958 от 22.09.2017

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)
06.048	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК В ОБЛАСТИ РАДИОТЕХНИКИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
06.054	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИССЛЕДОВАНИЯМ И РАЗРАБОТКАМ В ОБЛАСТИ КВАНТОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	проектный

СОГЛАСОВАНО

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

Начальник УО _____ */ Сотириади И.Г./*

Директор ПИШ _____ */ Лощилов А.Г./*

Руководитель магистерской программы _____ */ Рогожников Е.В./*

-	-	-	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)						73	73	2628	2628	1196	1196	1432		108	25	23	18	7		
Обязательная часть						49	49	1764	1764	800	800	964			25	11	6	7		
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills – SS)**		**1111111222222333344 4**	**4**	40	**40**	**1440**	**1440**	**692**	**692**	**748**			16	11	6	7		
+	Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование		1		3	3	108	108	88	88	20			3				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.02	Управление проектами		1234		6	6	216	216	162	162	54			3	1	1	1	52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.03	Системная инженерия		2		2	2	72	72	18	18	54				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		12		3	3	108	108	46	46	62			2	1			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.06	Технологии математического моделирования		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		234		4	4	144	144	54	54	90				1	1	2	52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.09	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)		1234		8	8	288	288	72	72	216			2	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**	9	**9**	**324**	**324**	**108**	**108**	**216**			9					
+	Б1.О.02.01	Цифровая обработка сигналов			1	3	3	108	108	36	36	72			3				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.02.02	Базовые технологии систем радиодоступа			1	3	3	108	108	36	36	72			3				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.02.03	Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей			1	3	3	108	108	36	36	72			3				52	Передовая инженерная школа
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						24	24	864	864	396	396	468		108		12	12			
+	Б1.В.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**			**22222233333**	24	**24**	**864**	**864**	**396**	**396**	**468**		**108**		12	12			
+	Б1.В.01.01	Сетевые технологии			3	4	4	144	144	36	36	108		18			4		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1**			**222222**	12	**12**	**432**	**432**	**216**	**216**	**216**		**54**		12				
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Встраиваемые системы			2	2	2	72	72	36	36	36		18		2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Искусственный интеллект (интенсив)			2	2	2	72	72	36	36	36		18		2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.01.03	Математическое моделирование радиотехнических систем			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.01.04	Научно-технический дискурс на иностранном языке			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.01.05	ПЛИС базовый курс			2	2	2	72	72	36	36	36		18		2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.01.06	Подготовка публикаций			2	2	2	72	72	24	24	48		18		2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.01.07	Помехоустойчивое кодирование			2	2	2	72	72	36	36	36		18		2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.01.08	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи			2	2	2	72	72	36	36	36		18		2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.01.09	Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.01.10	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.01.11	Технологии Интернета вещей			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.01.12	Технологии множественного доступа			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа

+	Б1.В.01.ДВ.01.13	Формирование и обработка сигналов систем мобильной связи и Интернета вещей			2	2	2	72	72	36	36	36		18		2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.01.14	Языки программирования для обработки сигналов и изображений			2	2	2	72	72	36	36	36				2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2**			**3333**	8	**8**	**288**	**288**	**144**	**144**	**144**		**36**			8			
-	Б1.В.01.ДВ.02.01	Адаптивные цифровые антенные решётки			3	2	2	72	72	36	36	36		18			2		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.02.02	ПЛИС в системах беспроводной связи			3	2	2	72	72	36	36	36		18			2		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.03	Подготовка заявок на конкурсы грантодателей			3	2	2	72	72	24	24	48		18			2		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.02.04	Программно-определяемые радиосистемы			3	2	2	72	72	36	36	36		18			2		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.02.05	Пространственная обработка сигналов			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.В.01.ДВ.02.06	Системная инженерия (интенсив)			3	2	2	72	72	36	36	36					2		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.01.ДВ.02.07	Системы мобильной связи			3	2	2	72	72	36	36	36		18			2		52	Передовая инженерная школа
Блок 2.Практика						41	41	1476	1476	54	54	1422		1476	2	9	12	18		
Обязательная часть						11	11	396	396	36	36	360		396	2	9				
+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа			1	2	2	72	72	18	18	54		72	2				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(Пд)	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		
+	Б3.01(Д)	Выполнение 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)						73	73		2628	2628	1196	1432		25	200		202	498		23	168		230	430		18	90		198	360		7	36		72	144				
Обязательная часть						49	49		1764	1764	800	964		25	200		202	498		11	60		122	214		6	18		90	108		7	36		72	144				
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills – SS)**		**11111 11222 22223 33344 4**	**4**	40	**40**		**1440**	**1440**	**692**	**748**		16	**146**		**148**	**282**		11	**60**		**122**	**214**		6	**18**		**90**	**108**		7	**36**		**72**	**144**				**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		3	3	36	108	108	88	20		3	56		32	20																			52	Передовая инженерная школа	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-3
+	Б1.О.01.02	Управление проектами		1234		6	6	36	216	216	162	54		3	18		36	54		1			36			1			36			1			36			52	Передовая инженерная школа	УК-2; УК-4; ПК-1
+	Б1.О.01.03	Системная инженерия		2		2	2	36	72	72	18	54								2	6		12	54													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
+	Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач		12		3	3	36	108	108	46	62		2	6		20	46		1			20	16													52	Передовая инженерная школа	УК-3; ОПК-3; ПК-1
+	Б1.О.01.06	Технологии математического моделирования		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	12		24	36																			52	Передовая инженерная школа	ОПК-2; ПК-1
+	Б1.О.01.08	Методология научных исследований и разработок		234		4	4	36	144	144	54	90								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)		1234		8	8	36	288	288	72	216		2	18			54		2	18			54		2	18			54		2	18			54		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-4
+	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**	9	**9**		**324**	**324**	**108**	**216**		9	**54**		**54**	**216**																					**ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-5**
+	Б1.О.02.01	Цифровая обработка сигналов			1	3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72																			52	Передовая инженерная школа	ОПК-1; ПК-5
+	Б1.О.02.02	Базовые технологии систем радиодоступа			1	3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72																			52	Передовая инженерная школа	ОПК-1; ПК-2
+	Б1.О.02.03	Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей			1	3	3	36	108	108	36	72		3	18		18	72																			52	Передовая инженерная школа	ОПК-3; ПК-3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						24	24		864	864	396	468								12	108		108	216		12	72		108	252									
+	Б1.В.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**			**22222 23333 3**	24	**24**		**864**	**864**	**396**	**468**								12	**108**		**108**	**216**		12	**72**		**108**	**252**									**ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6**
+	Б1.В.01.01	Сетевые технологии			3	4	4	36	144	144	36	108														4	18		18	108							52	Передовая инженерная школа	ПК-2
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1**			**22222**	12	**12**		**432**	**432**	**216**	**216**								12	**108**		**108**	**216**															**ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5**
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Встраиваемые системы			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36													52	Передовая инженерная школа	ПК-3
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Искусственный интеллект (интенсив)			2	2	2	36	72	72	36	36								2			36	36													52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.01.03	Математическое моделирование радиотехнических систем			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36													52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.01.ДВ.01.04	Научно-технический дискурс на иностранном языке			2	2	2	36	72	72	36	36								2			36	36													52	Передовая инженерная школа	ПК-6
+	Б1.В.01.ДВ.01.05	ПЛИС базовый курс			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36													52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.01.ДВ.01.06	Подготовка публикаций			2	2	2	36	72	72	24	48								2	6		18	48													52	Передовая инженерная школа	ПК-6
-	Б1.В.01.ДВ.01.07	Помехоустойчивое кодирование			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36													52	Передовая инженерная школа	ПК-4
-	Б1.В.01.ДВ.01.08	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36													52	Передовая инженерная школа	ПК-3
+	Б1.В.01.ДВ.01.09	Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36													52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.01.10	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.01.ДВ.01.11	Технологии Интернета вещей			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36													52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.01.12	Технологии множественного доступа			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36													52	Передовая инженерная школа	ПК-2
+	Б1.В.01.ДВ.01.13	Формирование и обработка сигналов систем мобильной связи и Интернета вещей			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36													52	Передовая инженерная школа	ПК-5
+	Б1.В.01.ДВ.01.14	Языки программирования для обработки сигналов и изображений			2	2	2	36	72	72	36	36								2	18		18	36													52	Передовая инженерная школа	ПК-4
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2**			**3333**	8	**8**		**288**	**288**	**144**	**144**														8	**54**		**90**	**144**									**ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5**
-	Б1.В.01.ДВ.02.01	Адаптивные цифровые антенные решётки			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36							52	Передовая инженерная школа	ПК-3
+	Б1.В.01.ДВ.02.02	ПЛИС в системах беспроводной связи			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36							52	Передовая инженерная школа	ПК-5
-	Б1.В.01.ДВ.02.03	Подготовка заявок на конкурсы грантодателей			3	2	2	36	72	72	24	48														2	6		18	48							52	Передовая инженерная школа	ПК-6
+	Б1.В.01.ДВ.02.04	Программно-определяемые радиосистемы			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36							52	Передовая инженерная школа	ПК-3
+	Б1.В.01.ДВ.02.05	Пространственная обработка сигналов			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36							52	Передовая инженерная школа	ПК-4
+	Б1.В.01.ДВ.02.06	Системная инженерия (интенсив)			3	2	2	36	72	72	36	36														2			36	36							52	Передовая инженерная школа	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.02.07	Системы мобильной связи			3	2	2	36	72	72	36	36														2	18		18	36							52	Передовая инженерная школа	ПК-3
Блок 2.Практика						41	41		1476	1476	54	1422		2			18	54		9			18	306		12			18	414		18				648				
Обязательная часть						11	11		396	396	36	360		2			18	54		9			18	306																
+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа			1	2	2	36	72	72	18	54		2			18	54																			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
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						30	30		1080	1080	18	1062														12			18	414		18				648				
+	Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика			3	12	12	36	432	432	18	414														12			18	414							52	Передовая инженерная школа	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			4	18	18	36	648	648		648																				18				648		52	Передовая инженерная школа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	6		216	216		216																				6				216				
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4			6	6	36	216	216		216																				6				216		52	Передовая инженерная школа	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						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-1; УК-3; УК-5**
+	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-1; УК-3; УК-5

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)	Выполнение 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)	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.01.04	От идеи до бизнеса: экономика проекта	
Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач	
Б3.01(Д)	Выполнение 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)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование	
Б1.О.01.09	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)	
Б3.01(Д)	Выполнение 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)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, 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	Цифровая обработка сигналов	
Б1.О.02.02	Базовые технологии систем радиодоступа	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.06	Технологии математического моделирования	
Б1.О.01.07	Искусственный интеллект	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	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.02.03	Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.06	Технологии математического моделирования	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение 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.01.02	Управление проектами	
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)	Выполнение 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.02.02	Базовые технологии систем радиодоступа	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.01	Сетевые технологии	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Искусственный интеллект (интенсив)	
Б1.В.01.ДВ.01.09	Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства	
Б1.В.01.ДВ.02.06	Системная инженерия (интенсив)	
Б1.В.01.ДВ.01.11	Технологии Интернета вещей	
Б1.В.01.ДВ.01.12	Технологии множественного доступа	
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)	Выполнение 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	Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Встраиваемые системы	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Адаптивные цифровые антенные решётки	
Б1.В.01.ДВ.01.08	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи	
Б1.В.01.ДВ.02.04	Программно-определяемые радиосистемы	
Б1.В.01.ДВ.02.07	Системы мобильной связи	
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)	Выполнение 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	Технологии математического моделирования	
Б1.О.01.10	Подготовка и планирование эксперимента	
Б1.О.01.11	Интеллектуальная собственность	
Б1.О.01.12	Интеллектуальная собственность (практикум)	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.01.03	Математическое моделирование радиотехнических систем	
Б1.В.01.ДВ.02.05	Программная обработка сигналов	

Б1.В.01.ДВ.01.05	ПЛИС базовый курс	
Б1.В.01.ДВ.01.07	Помехоустойчивое кодирование	
Б1.В.01.ДВ.01.10	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	
Б1.В.01.ДВ.01.14	Языки программирования для обработки сигналов и изображений	
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)	Выполнение 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.02.01	Цифровая обработка сигналов	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.02.02	ПЛИС в системах беспроводной связи	
Б1.В.01.ДВ.01.13	Формирование и обработка сигналов систем мобильной связи и Интернета вещей	
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)	Выполнение 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.01.11	Интеллектуальная собственность	
Б1.О.01.12	Интеллектуальная собственность (практикум)	
Б1.О.01.13	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.01.04	Научно-технический дискурс на иностранном языке	
Б1.В.01.ДВ.02.03	Подготовка заявок на конкурсы грантодателей	
Б1.В.01.ДВ.01.06	Подготовка публикаций	
Б2.В.02(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; 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
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
Б1.О.01.05	52	Теория решения изобретательских задач	УК-3; ОПК-3; ПК-1
Б1.О.01.06	52	Технологии математического моделирования	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-4
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	Цифровая обработка сигналов	ОПК-1; ПК-5
Б1.О.02.02	52	Базовые технологии систем радиодоступа	ОПК-1; ПК-2
Б1.О.02.03	52	Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей	ОПК-3; ПК-3
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01		Модуль профессиональной подготовки (major)	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01.01	52	Сетевые технологии	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01		Дисциплины (модули) по выбору 1	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01.ДВ.01.01	52	Встраиваемые системы	ПК-3
Б1.В.01.ДВ.01.02	52	Искусственный интеллект (интенсив)	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01.03	52	Математическое моделирование радиотехнических систем	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.01.04	52	Научно-технический дискурс на иностранном языке	ПК-6
Б1.В.01.ДВ.01.05	52	ПЛИС базовый курс	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.01.06	52	Подготовка публикаций	ПК-6
Б1.В.01.ДВ.01.07	52	Помехоустойчивое кодирование	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.01.08	52	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи	ПК-3
Б1.В.01.ДВ.01.09	52	Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01.10	52	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.01.11	52	Технологии Интернета вещей	ПК-2

	Б1.В.01.ДВ.01.12	52	Технологии множественного доступа	ПК-2
	Б1.В.01.ДВ.01.13	52	Формирование и обработка сигналов систем мобильной связи и Интернета вещей	ПК-5
	Б1.В.01.ДВ.01.14	52	Языки программирования для обработки сигналов и изображений	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.02			Дисциплины (модули) по выбору 2	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
	Б1.В.01.ДВ.02.01	52	Адаптивные цифровые антенные решётки	ПК-3
	Б1.В.01.ДВ.02.02	52	ПЛИС в системах беспроводной связи	ПК-5
	Б1.В.01.ДВ.02.03	52	Подготовка заявок на конкурсы грантодателей	ПК-6
	Б1.В.01.ДВ.02.04	52	Программно-определяемые радиосистемы	ПК-3
	Б1.В.01.ДВ.02.05	52	Пространственная обработка сигналов	ПК-4
	Б1.В.01.ДВ.02.06	52	Системная инженерия (интенсив)	ПК-2
	Б1.В.01.ДВ.02.07	52	Системы мобильной связи	ПК-3
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	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
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)				105	128	62	27	35	66	35	31
	Итого по ОП (без факультативов)				105	120	59	27	32	61	30	31
Б1	Дисциплины (модули)	67%	33%	83.3%	63	73	48	25	23	25	18	7
Б1.О	Обязательная часть					49	36	25	11	13	6	7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					24	12		12	12	12	
Б2	Практика	27%	73%	0%	36	41	11	2	9	30	12	18
Б2.О	Обязательная часть					11	11	2	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	-	54	70	-	68	84
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				3.6	-			-	12	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				22	-	23.4	23.2	-	17	36
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1196	-	402	398	-	288	108
		Блок Б2				54	-	18	18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				144	-		72	-	72	
		Итого по всем блокам				1394	-	420	488	-	378	108
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)								1		1
		ЗАЧЕТ (За)					14	7	7	7	4	3
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					11	4	7	8	6	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				41.31%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					50%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					45.51%						