

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ

Проректор УР Сеченко П.В.

"23" 12 2020 г.

План одобрен Ученым советом ТУСУРа

Протокол № 10 от 23.12.2020

11.04.02

Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль: Радиоэлектронные системы передачи информации

Кафедра: Радиотехнических систем

Факультет: Радиотехнический

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) : 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 958 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.005	ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНИК
06.006	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАДИОСВЯЗИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯМ
06.007	ИНЖЕНЕР-ПРОЕКТИРОВЩИК В ОБЛАСТИ СВЯЗИ (ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ)
06.018	ИНЖЕНЕР СВЯЗИ (ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ)

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ Саврук Е.В.

Начальник УО Ким А.

Декан Попова К.Ю.

Зав. кафедрой Мещеряков А.А.

Руководитель магистерской программы Акулиничев Ю.П.

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. р 1	з.е. р 2	з.е. р 3	з.е. р 4	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование																		
Блок 1. Дисциплины (модули)						63	63	2268	2268	660	660	1320	288	86	31	29	3			
Обязательная часть						23	23	828	828	252	252	504	72		17	3	3			
+	Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)		11		6	6	216	216	56	56	160			6					
+	Б1.О.01.01	Основы научных исследований		1		3	3	108	108	28	28	80			3				3	Телекоммуникаций и основ радиотехники
+	Б1.О.01.02	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок		1		3	3	108	108	28	28	80			3				5	Телевидения и управления
+	Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	12	113		17	17	612	612	196	196	344	72		11	3	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	Моделирование устройств и систем связи	1			5	5	180	180	52	52	92	36		5				3	Телекоммуникаций и основ радиотехники
+	Б1.О.02.03	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем		1		4	4	144	144	36	36	108			4				4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						40	40	1440	1440	408	408	816	216	86	14	26				
+	Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	111222	2	2	40	40	1440	1440	408	408	816	216	86	14	26				
+	Б1.В.01.01	Нелинейные интеллектуальные системы в радиоэлектронике	1			4	4	144	144	52	52	56	36		4				2	Радиотехнических систем
+	Б1.В.01.02	Формирование и обработка сигналов систем связи	1			5	5	180	180	52	52	92	36		5				2	Радиотехнических систем
+	Б1.В.01.03	Маршрутизация и коммутация в сетях	1			5	5	180	180	54	54	90	36		5				2	Радиотехнических систем
+	Б1.В.01.04	Теория и техника передачи информации	2			5	5	180	180	52	52	92	36	<u>34</u>		5			2	Радиотехнических систем
+	Б1.В.01.05	Теория телетрафика		2		4	4	144	144	42	42	102		<u>18</u>		4			2	Радиотехнических систем
+	Б1.В.01.06	Оптические системы связи и обработки информации			2	5	5	180	180	52	52	128		<u>34</u>		5			4	Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники
+	Б1.В.01.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	2			6	6	216	216	52	52	128	36			6				
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Системы мобильной связи	2			6	6	216	216	52	52	128	36			6			2	Радиотехнических систем
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Системы космической связи	2			6	6	216	216	52	52	128	36			6			2	Радиотехнических систем
+	Б1.В.01.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	2			6	6	216	216	52	52	128	36			6				
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Беспроводные сети цифровой экономики России	2			6	6	216	216	52	52	128	36			6			2	Радиотехнических систем
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Кодирование и шифрование информации в системах связи	2			6	6	216	216	52	52	128	36			6			2	Радиотехнических систем
Блок 2. Практика						48	48	1728	1728	36	36	1692		1728		9	15	24		
Обязательная часть						24	24	864	864	36	36	828		864		9	15			
+	Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы			2	9	9	324	324	18	18	306		<u>324</u>		9			2	Радиотехнических систем
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			3	15	15	540	540	18	18	522		<u>540</u>			15		2	Радиотехнических систем
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						24	24	864	864			864		864				24		
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			4	24	24	864	864			864		<u>864</u>				24	2	Радиотехнических систем
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						9	9	324	324			324						9		
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	4			9	9	324	324			324						9	2	Радиотехнических систем
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																		

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	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Профессиональный иностранный язык	
Б3.01(Д)	Выполнение 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)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Профессиональный иностранный язык	
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	Основы научных исследований	
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Моделирование устройств и систем связи	
Б1.О.02.03	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Преподаватель высшей школы	
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.01.01	Основы научных исследований	

Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.03	Маршрутизация и коммутация в сетях	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
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.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Моделирование устройств и систем связи	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
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.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Моделирование устройств и систем связи	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.03	Маршрутизация и коммутация в сетях	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Выполнение 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.01.03	Маршрутизация и коммутация в сетях	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Системы мобильной связи	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Системы космической связи	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПКР-1	Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Нелинейные интеллектуальные системы в радиоэлектронике	
Б1.В.01.02	Формирование и обработка сигналов систем связи	
Б1.В.01.06	Оптические системы связи и обработки информации	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Беспроводные сети цифровой экономики России	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Кодирование и шифрование информации в системах связи	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ПКР-2	Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Нелинейные интеллектуальные системы в радиоэлектронике	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Беспроводные сети цифровой экономики России	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Кодирование и шифрование информации в системах связи	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-3	Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.04	Теория и техника передачи информации	
Б1.В.01.05	Теория телетрафика	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Беспроводные сети цифровой экономики России	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Кодирование и шифрование информации в системах связи	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-4	Способен к обеспечению информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.02	Формирование и обработка сигналов систем связи	
Б1.В.01.04	Теория и техника передачи информации	
Б1.В.01.05	Теория телетрафика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-5	Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.04	Теория и техника передачи информации	
Б1.В.01.06	Оптические системы связи и обработки информации	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Системы мобильной связи	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Системы космической связи	
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; 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; ПКР-5
Б1.О.01		Общенаучный модуль (soft skills – SS)	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01.01	3	Основы научных исследований	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.01.02	5	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	УК-2; УК-3
Б1.О.02		Специализированный модуль (hard skills – HS)	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-5
Б1.О.02.01	20	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5; УК-6
Б1.О.02.02	3	Моделирование устройств и систем связи	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.02.03	4	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем	ОПК-1; ОПК-2; ПКР-5
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-2; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
Б1.В.01		Модуль направленности (профиля) (major)	ОПК-2; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
Б1.В.01.01	2	Нелинейные интеллектуальные системы в радиоэлектронике	ПКР-1; ПКР-2
Б1.В.01.02	2	Формирование и обработка сигналов систем связи	ПКР-1; ПКР-4
Б1.В.01.03	2	Маршрутизация и коммутация в сетях	ОПК-2; ОПК-4; ПКС-1
Б1.В.01.04	2	Теория и техника передачи информации	ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
Б1.В.01.05	2	Теория телетрафика	ПКР-3; ПКР-4
Б1.В.01.06	4	Оптические системы связи и обработки информации	ПКР-1; ПКР-5
Б1.В.01.ДВ.01		Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПКС-1; ПКР-5
Б1.В.01.ДВ.01.01	2	Системы мобильной связи	ПКС-1; ПКР-5
Б1.В.01.ДВ.01.02	2	Системы космической связи	ПКС-1; ПКР-5
Б1.В.01.ДВ.02		Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3
Б1.В.01.ДВ.02.01	2	Беспроводные сети цифровой экономики России	ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3
Б1.В.01.ДВ.02.02	2	Кодирование и шифрование информации в системах связи	ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3
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)	2	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.02(П)	2	Научно-исследовательская работа	ОПК-2; ОПК-3
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-3; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5
Б2.В.02(Пд)	2	Преддипломная практика	ОПК-3; 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)	2	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; 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)				107	128	72	31	41	56	23	33
	Итого по ОП (без факультативов)				105	120	69	31	38	51	18	33
Б1	Дисциплины (модули)	37%	63%	30%	63	63	60	31	29	3	3	
Б1.О	Обязательная часть					23	20	17	3	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					40	40	14	26			
Б2	Практика	50%	50%	0%	36	48	9		9	39	15	24
Б2.О	Обязательная часть					24	9		9	15	15	
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)				57.4	-	54	74	-	44	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				46.3	-	48	48	-	36	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				12.9	-	18.8	16.9	-	3	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				660	-	338	286	-	36	
		Блок Б2				36	-		18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				144	-		72	-	72	
		Итого по всем блокам				840	-	338	376	-	126	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	1		1
		ЗАЧЕТ (За)					5	4	1	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2		2	2	1	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					32.73%					
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					39.2%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					29.1%						