

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
 Должность: Проректор по учебной работе  
 Дата подписания: 18.06.2024 11:06:48

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 13.02.2023

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

**11.04.01**

## Радиотехника

Программа магистратуры: Радиотехнические системы  
 Кафедра: Передовая инженерная школа  
 Факультет: Передовая инженерная школа

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

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

Начальник УУ \_\_\_\_\_ / Лариошина И.А./

Начальник УО \_\_\_\_\_ / Сотиряди И.Г./

Директор ПИШ \_\_\_\_\_ / Лоцилов А.Г./

Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Фатеев А.В./

-	-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад. часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
				Блок/ часть	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код
Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/ часть	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>							73	73	2628	2628	1088	1088	1540		126	25	23	18	7		
<b>Обязательная часть</b>							49	49	1764	1764	800	800	964			25	11	6	7		
+	Б1.О.01	<b>Общенаучный модуль (soft skills – SS)</b>	<b>Б1.О</b>			<b>11111 11222 22223 33344 4</b>	<b>4</b>	40	<b>40</b>	<b>1440</b>	<b>1440</b>	<b>692</b>	<b>692</b>	<b>748</b>		16	11	6	7		
+	Б1.О.01.01	Проектное и профессиональное программирование	Б1.О			1		3	3	108	108	88	88	20		3				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.02	Управление проектами	Б1.О			1234		6	6	216	216	162	162	54		3	1	1	1	52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.03	Системная инженерия	Б1.О			2		2	2	72	72	18	18	54			2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.04	От идеи до бизнеса: экономика проекта	Б1.О			1		2	2	72	72	36	36	36		2				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.05	Теория решения изобретательских задач	Б1.О			12		3	3	108	108	46	46	62		2	1			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.06	Технологии математического моделирования	Б1.О			1		2	2	72	72	36	36	36		2				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.07	Искусственный интеллект	Б1.О			1		2	2	72	72	36	36	36		2				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.08	Методология научных исследований и разработок	Б1.О			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)	Б1.О			1234		8	8	288	288	72	72	216		2	2	2	2	52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.10	Подготовка и планирование эксперимента	Б1.О			2		2	2	72	72	36	36	36			2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.11	Интеллектуальная собственность	Б1.О			2		2	2	72	72	36	36	36			2			52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.12	Интеллектуальная собственность (практикум)	Б1.О			3		2	2	72	72	36	36	36				2		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.01.13	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	Б1.О			4		2	2	72	72	36	36	36				2		52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.02	<b>Модуль направления подготовки (hard skills – HS)</b>	<b>Б1.О</b>			<b>111</b>		<b>9</b>	<b>9</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>216</b>		9					
+	Б1.О.02.01	Теория и техника радиолокации и навигации	Б1.О			1		3	3	108	108	36	36	72		3				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.02.02	Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов	Б1.О			1		3	3	108	108	36	36	72		3				52	Передовая инженерная школа
+	Б1.О.02.03	Устройства генерирования и формирования сложномодулированных сигналов	Б1.О			1		3	3	108	108	36	36	72		3				52	Передовая инженерная школа
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							24	24	864	864	288	288	576		126		12	12			
+	Б1.В.1.01	<b>Модуль профессиональной подготовки (major)</b>	<b>Б1.В.1</b>			<b>22223 333</b>		24	<b>24</b>	<b>864</b>	<b>864</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>576</b>		<b>126</b>		12	12		
+	Б1.В.1.01.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1</b>	<b>Б1.В.1</b>			<b>2222</b>		12	<b>12</b>	<b>432</b>	<b>432</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>288</b>		<b>54</b>		12			
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.01	Автоматизация проектирования СВЧ интегральных схем и систем на кристалле	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72		<u>18</u>		3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.02	АЗВ5 гетероструктурная СВЧ электроника	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72				3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.03	Автоматизированное проектирование антенных систем	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72		<u>18</u>		3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.04	Встраиваемые системы	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72		<u>18</u>		3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.05	Вычислительная линейная алгебра и электродинамика	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72		<u>18</u>		3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.06	Имитационное моделирование радиотехнических устройств	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72		<u>18</u>		3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.07	Интегральные схемы СВЧ диапазона	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72		<u>18</u>		3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.08	Искусственный интеллект (интенсив)	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72		<u>36</u>		3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.09	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72		<u>18</u>		3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.10	Микроволновая техника	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72		<u>18</u>		3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.11	Модальные фильтры	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72		<u>18</u>		3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.12	Научно-технический дискурс на иностранном языке	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72				3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.13	ПЛИС базовый курс	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72		<u>18</u>		3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.14	Подготовка публикаций	Б1.В.1			2		3	3	108	108	24	24	84		<u>18</u>		3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.15	Радиоматериалы и технологии изготовления РЭС	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72		<u>18</u>		3		52	Передовая инженерная школа
-	Б1.В.1.01.ДВ.01.16	Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства	Б1.В.1			2		3	3	108	108	36	36	72		<u>18</u>		3		52	Передовая инженерная школа





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 <u>сделанного выбора</u>	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	Технологии математического моделирования	
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	Технологии математического моделирования	
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.01.02	АЗВ5 гетероструктурная СВЧ электроника	
Б1.В.1.01.ДВ.01.08	Искусственный интеллект (интенсив)	
Б1.В.1.01.ДВ.01.15	Радиоматериалы и технологии изготовления РЭС	
Б1.В.1.01.ДВ.01.20	Теория электромагнитной совместимости приемопередающих устройств и систем	
Б1.В.1.01.ДВ.02.08	Системная инженерия (интенсив)	
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.ДВ.01.07	Интегральные схемы СВЧ диапазона	
Б1.В.1.01.ДВ.01.10	Микроволновая техника	
Б1.В.1.01.ДВ.01.11	Модальные фильтры	
Б1.В.1.01.ДВ.01.13	ПЛИС базовый курс	
Б1.В.1.01.ДВ.01.16	Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства	
Б1.В.1.01.ДВ.01.18	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	
Б1.В.1.01.ДВ.01.19	Схемотехника микроволновых устройств	
Б1.В.1.01.ДВ.01.21	Фильтры на СВЧ	
Б1.В.1.01.ДВ.01.22	Целостность сигнала и питания	
Б1.В.1.01.ДВ.02.01	Импульсная радиолокация	
Б1.В.1.01.ДВ.02.03	Методы математической статистики	
Б1.В.1.01.ДВ.02.04	ПЛИС в системах беспроводной связи	
Б1.В.1.01.ДВ.02.05	Программно-определяемые радиосистемы	
Б1.В.1.01.ДВ.02.07	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи	
Б1.В.1.01.ДВ.02.10	Твердотельные приемопередающие СВЧ модули	
Б1.В.1.01.ДВ.02.11	Цифровая обработка сигналов	
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	Технологии математического моделирования	
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.01.01	Автоматизация проектирования СВЧ интегральных схем и систем на кристалле	
Б1.В.1.01.ДВ.01.03	Автоматизированное проектирование антенных систем	
Б1.В.1.01.ДВ.01.04	Встраиваемые системы	
Б1.В.1.01.ДВ.01.05	Вычислительная линейная алгебра и электродинамика	
Б1.В.1.01.ДВ.01.06	Имитационное моделирование радиотехнических устройств	
Б1.В.1.01.ДВ.01.09	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем	
Б1.В.1.01.ДВ.01.17	Системы компьютерного проектирования РЭС	
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.02.02	Испытания на электромагнитную совместимость радиоэлектронной аппаратуры	
Б1.В.1.01.ДВ.02.09	Системы автоматизированных радиотехнических измерений	
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	
Б1.В.1.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.1.01.ДВ.01.12	Научно-технический дискурс на иностранном языке	
Б1.В.1.01.ДВ.01.14	Подготовка публикаций	



Б1.В.1.01.ДВ.02.06	Подготовка заявок на конкурсы грантодателей
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Блок/ часть	Наименование	Каф	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	Б1.О	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	Б1.О	Проектное и профессиональное программирование	52	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.О.01.02	Б1.О	Управление проектами	52	УК-2; УК-4; ПК-1
Б1.О.01.03	Б1.О	Системная инженерия	52	УК-2
Б1.О.01.04	Б1.О	От идеи до бизнеса: экономика проекта	52	УК-3; ПК-1
Б1.О.01.05	Б1.О	Теория решения изобретательских задач	52	УК-3; ОПК-3; ПК-1
Б1.О.01.06	Б1.О	Технологии математического моделирования	52	ОПК-2; ОПК-4; ПК-4
Б1.О.01.07	Б1.О	Искусственный интеллект	52	ОПК-2; ПК-1
Б1.О.01.08	Б1.О	Методология научных исследований и разработок	52	УК-1; ОПК-1
Б1.О.01.09	Б1.О	Мировые тренды исследований и разработок (семинары)	52	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1
Б1.О.01.10	Б1.О	Подготовка и планирование эксперимента	52	УК-6; ПК-6
Б1.О.01.11	Б1.О	Интеллектуальная собственность	52	УК-6; ПК-4; ПК-6
Б1.О.01.12	Б1.О	Интеллектуальная собственность (практикум)	52	УК-6; ПК-4; ПК-6
Б1.О.01.13	Б1.О	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	52	УК-1; УК-6; ПК-6
Б1.О.02	Б1.О	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)		ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.О.02.01	Б1.О	Теория и техника радиолокации и навигации	52	ОПК-1; ПК-2
Б1.О.02.02	Б1.О	Устройства приема и обработки сложномодулированных сигналов	52	ОПК-3; ПК-5
Б1.О.02.03	Б1.О	Устройства генерирования и формирования сложномодулированных сигналов	52	ОПК-3; ПК-3
Б1.В.1		Часть, формируемая участниками образовательных отношений		ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.1.01	Б1.В.1	Модуль профессиональной подготовки (major)		ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.1.01.ДВ.01	Б1.В.1	Дисциплины (модули) по выбору 1		ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.01.01	Б1.В.1	Автоматизация проектирования СВЧ интегральных схем и систем на кристалле	52	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.01.02	Б1.В.1	АЗВ5 гетероструктурная СВЧ электроника	52	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.01.03	Б1.В.1	Автоматизированное проектирование антенных систем	52	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.01.04	Б1.В.1	Встраиваемые системы	52	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.01.05	Б1.В.1	Вычислительная линейная алгебра и электродинамика	52	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.01.06	Б1.В.1	Имитационное моделирование радиотехнических устройств	52	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.01.07	Б1.В.1	Интегральные схемы СВЧ диапазона	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.01.08	Б1.В.1	Искусственный интеллект (интенсив)	52	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.01.09	Б1.В.1	Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем	52	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.01.10	Б1.В.1	Микроволновая техника	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.01.11	Б1.В.1	Модальные фильтры	52	ПК-3

Б1.В.1.01.ДВ.01.12	Б1.В.1	Научно-технический дискурс на иностранном языке	52	ПК-6
Б1.В.1.01.ДВ.01.13	Б1.В.1	ПЛИС базовый курс	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.01.14	Б1.В.1	Подготовка публикаций	52	ПК-6
Б1.В.1.01.ДВ.01.15	Б1.В.1	Радиоматериалы и технологии изготовления РЭС	52	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.01.16	Б1.В.1	Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.01.17	Б1.В.1	Системы компьютерного проектирования РЭС	52	ПК-4
Б1.В.1.01.ДВ.01.18	Б1.В.1	Схемотехника аналоговых радиоэлектронных функциональных устройств	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.01.19	Б1.В.1	Схемотехника микроволновых устройств	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.01.20	Б1.В.1	Теория электромагнитной совместимости приемопередающих устройств и систем	52	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.01.21	Б1.В.1	Фильтры на СВЧ	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.01.22	Б1.В.1	Целостность сигнала и питания	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02	Б1.В.1	Дисциплины (модули) по выбору 2		ПК-3; ПК-5
Б1.В.1.01.ДВ.02.01	Б1.В.1	Импульсная радиолокация	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.02	Б1.В.1	Испытания на электромагнитную совместимость радиоэлектронной аппаратуры	52	ПК-5
Б1.В.1.01.ДВ.02.03	Б1.В.1	Методы математической статистики	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.04	Б1.В.1	ПЛИС в системах беспроводной связи	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.05	Б1.В.1	Программно-определяемые радиосистемы	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.06	Б1.В.1	Подготовка заявок на конкурсы грантодателей	52	ПК-6
Б1.В.1.01.ДВ.02.07	Б1.В.1	Радиотехнические методы и средства защиты систем связи	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.08	Б1.В.1	Системная инженерия (интенсив)	52	ПК-2
Б1.В.1.01.ДВ.02.09	Б1.В.1	Системы автоматизированных радиотехнических измерений	52	ПК-5
Б1.В.1.01.ДВ.02.10	Б1.В.1	Твердотельные приемопередающие СВЧ модули	52	ПК-3
Б1.В.1.01.ДВ.02.11	Б1.В.1	Цифровая обработка сигналов	52	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)	Б2.О	Научно-исследовательская работа	52	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.02(П)	Б2.О	Технологическая практика	52	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)	Б2.В	Проектно-технологическая практика	52	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.02(Пд)	Б2.В	Преддипломная практика	52	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)	Б3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	52	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	ФТД	Модуль общеуниверситетских факультативов		УК-1; УК-3; УК-5
ФТД.01.01	ФТД	Преподаватель высшей школы	45	УК-1; УК-3; УК-5
К.М		Комплексные модули		

К.М.01	К.М	Модуль 1		
--------	-----	----------	--	--

		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	27	35	66	35	31
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	59	27	32	61	30	31
Б1	Дисциплины (модули)	67%	33%	100%	51	73	48	25	23	25	18	7
Б1.О	Обязательная часть					49	36	25	11	13	6	7
Б1.В.1	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					24	12		12	12	12	
Б2	Практика	27%	73%	0%	39	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				20.1	-	23.4	19.2	-	15	36
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1088	-	402	326	-	252	108
		Блок Б2				54	-	18	18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				144	-		72	-	72	
		Итого по всем блокам				1286	-	420	416	-	342	108
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)								1		1
		ЗАЧЕТ (За)					14	7	7	7	4	3
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					9	4	5	7	5	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				42.1%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					50%						
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					41.4%						