



УТВЕРЖДАЮ

[Signature]
Сенченко П.В.
2020г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.04

Электроника и наноэлектроника

Программа магистратуры: Конструирование и производство бортовой космической радиоаппаратуры
Кафедра: Конструирования и производства радиоаппаратуры
Факультет: Радиоконструкторский

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 959 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
01.004	ПЕДАГОГ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ БОРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ УПРАВЛЕНИЯ
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.006	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ В КОРПУСЕ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.006	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА НАНОРАЗМЕРНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ И ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ
40.007	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА НАНОГЕТЕРОСТРУКТУРНЫХ СВЧ-МОНОЛИТНЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ
40.035	ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР АНАЛОГОВЫХ СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ
40.040	ИНЖЕНЕР В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ БИБЛИОТЕК СТАНДАРТНЫХ ЯЧЕЕК И СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ
40.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектно-конструкторский
-	научно-исследовательский
-	организационно-управленческий
-	научно-педагогический

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ *[Signature]* / Саврук Е.В./
Начальник УО *[Signature]* / Ким А./
Декан *[Signature]* / Озеркин Д.В./
И.О. зав. кафедрой *[Signature]* / Кривин Н.Н./
Руководитель магистерской программы *[Signature]* / Шостак А.С./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				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	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	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																																				
II																				*	Э	К	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	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		
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование					60	60	2160	2160	694	694	1178	288	62	29	28	3			
Блок 1. Дисциплины (модули)							60	60	2160	2160	694	694	1178	288	62	29	28	3			
Обязательная часть							35	35	1260	1260	412	412	740	108		19	13	3			
+	Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	1	1	2		10	10	360	360	108	108	216	36		7	3				
+	Б1.О.01.01	Методы математического моделирования	1				4	4	144	144	36	36	72	36		4			27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
+	Б1.О.01.02	Методология научных исследований		1			3	3	108	108	36	36	72			3			27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
+	Б1.О.01.03	Компьютерные технологии в научных исследованиях			2		3	3	108	108	36	36	72			3			27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
+	Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	12	11	22		25	25	900	900	304	304	524	72		12	10	3			
+	Б1.О.02.01	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок		1			3	3	108	108	36	36	72			3			27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
+	Б1.О.02.02	Профессиональный иностранный язык	2	13			8	8	288	288	108	108	144	36		2	3	3	20	Иностранного языка	
+	Б1.О.02.03	Схемотехническое проектирование электронных средств	1				4	4	144	144	44	44	64	36		4			27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
+	Б1.О.02.04	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники		1			3	3	108	108	36	36	72			3			27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
+	Б1.О.02.05	Электродинамика сплошных сред		2			4	4	144	144	36	36	108				4		27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
+	Б1.О.02.06	Моделирование конструкций и технологических процессов производства электронных средств		2			3	3	108	108	44	44	64				3		27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							25	25	900	900	282	282	438	180	62	10	15				
+	Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	11222	2		1	25	25	900	900	282	282	438	180	62	10	15				
+	Б1.В.01.01	Микроволновые антенны и устройства сверхвысокой частоты	1			1	5	5	180	180	62	62	82	36	44	5			27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
+	Б1.В.01.02	Применение микропроцессоров в радиоэлектронных средствах	2				4	4	144	144	44	44	64	36			4		27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
+	Б1.В.01.03	Проектирование и технология электронной компонентной базы	2				4	4	144	144	44	44	64	36			4		27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
+	Б1.В.01.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	1				5	5	180	180	44	44	100	36	18	5					
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Конструктивные методы обеспечения надёжности бортовой космической радиоаппаратуры	1				5	5	180	180	44	44	100	36	18	5			27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Статистические методы обеспечения качества бортовой космической радиоаппаратуры	1				5	5	180	180	44	44	100	36	18	5			27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
+	Б1.В.01.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	2				4	4	144	144	44	44	64	36			4				
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Инновационный менеджмент	2				4	4	144	144	44	44	64	36			4		27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Менеджмент проектов в организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	2				4	4	144	144	44	44	64	36			4		27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
+	Б1.В.01.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	2				3	3	108	108	44	44	64				3				
+	Б1.В.01.ДВ.03.01	Электромагнитная совместимость в конструкциях бортовой космической радиоаппаратуры		2			3	3	108	108	44	44	64				3		27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
-	Б1.В.01.ДВ.03.02	Комплексная миниатюризация микроволновых устройств бортовой космической радиоаппаратуры		2			3	3	108	108	44	44	64				3		27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
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		27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа		3			24	24	864	864	18	18	846		864		24		27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
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	27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
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	27	Конструирования и производства радиоаппаратуры	
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																			
Модуль иностранного языка по 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.01.02	Методология научных исследований	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
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.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
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.02.02	Профессиональный иностранный язык	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
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.02.02	Профессиональный иностранный язык	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
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.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Методология научных исследований	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Методы математического моделирования	
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-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Методология научных исследований	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение 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.01.03	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(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 решения инженерных задач	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.03	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПКР-6	Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.04	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.ДВ.03.01	Электромагнитная совместимость в конструкциях бортовой космической радиоаппаратуры	
Б1.В.01.ДВ.03.02	Комплексная миниатюризация микроволновых устройств бортовой космической радиоаппаратуры	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-7	Готов определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Схемотехническое проектирование электронных средств	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-8	Способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований	ПК

Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Схемотехническое проектирование электронных средств	
Б1.О.02.05	Электродинамика сплошных сред	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Микроволновые антенны и устройства сверхвысокой частоты	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-9	Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.03	Проектирование и технология электронной компонентной базы	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
PKC-1	готов осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов и систем радиоэлектронных средств космического назначения на этапах проектирования и производства	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.03	Проектирование и технология электронной компонентной базы	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Инновационный менеджмент	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Менеджмент проектов в организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПКР-1	Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Конструктивные методы обеспечения надёжности бортовой космической радиоаппаратуры	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Статистические методы обеспечения качества бортовой космической радиоаппаратуры	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-2	Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	ПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.03	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-3	Готов осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени	ПК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.06	Моделирование конструкций и технологических процессов производства электронных средств	

Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение 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.ДВ.01.01	Конструктивные методы обеспечения надёжности бортовой космической радиоаппаратуры	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Статистические методы обеспечения качества бортовой космической радиоаппаратуры	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-5	Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.02	Применение микропроцессоров в радиоэлектронных средствах	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
ПКР-15	Способен организовывать работу коллективов исполнителей	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Инновационный менеджмент	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Менеджмент проектов в организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-17	Готов участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта	ПК
Б1.О.02	Специализированный модуль (hard skills – HS)	
Б1.О.02.05	Электродинамика сплошных сред	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Инновационный менеджмент	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-педагогический		
ПКР-18	Способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	ПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	Методология научных исследований	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Инновационный менеджмент	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Менеджмент проектов в организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	

Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-19	Способен овладевать навыками разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий	ПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Методы математического моделирования	
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.03	Проектирование и технология электронной компонентной базы	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(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; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-15; ПКР-17; ПКР-18; ПКР-19
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-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-17; ПКР-18; ПКР-19
Б1.О.01		Общенаучный модуль (soft skills – SS)	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-2; ПКР-18; ПКР-19
Б1.О.01.01	27	Методы математического моделирования	ОПК-1; ПКР-19
Б1.О.01.02	27	Методология научных исследований	УК-1; УК-6; ОПК-2; ПКР-18
Б1.О.01.03	27	Компьютерные технологии в научных исследованиях	ОПК-3; ОПК-4; ПКР-2
Б1.О.02		Специализированный модуль (hard skills – HS)	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-3; ПКР-17
Б1.О.02.01	27	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок	УК-2; УК-3
Б1.О.02.02	20	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.02.03	27	Схемотехническое проектирование электронных средств	ПКР-7; ПКР-8
Б1.О.02.04	27	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	ПКР-6
Б1.О.02.05	27	Электродинамика сплошных сред	ПКР-8; ПКР-17
Б1.О.02.06	27	Моделирование конструкций и технологических процессов производства электронных средств	ПКР-3
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКР-6; ПКР-8; ПКР-9; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-15; ПКР-17; ПКР-18; ПКР-19
Б1.В.01		Модуль направленности (профиля) (major)	ПКР-6; ПКР-8; ПКР-9; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-15; ПКР-17; ПКР-18; ПКР-19
Б1.В.01.01	27	Микроволновые антенны и устройства сверхвысокой частоты	ПКР-8
Б1.В.01.02	27	Применение микропроцессоров в радиоэлектронных средствах	ПКР-5
Б1.В.01.03	27	Проектирование и технология электронной компонентной базы	ПКР-9; ПКС-1; ПКР-19
Б1.В.01.ДВ.01		Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПКР-1; ПКР-4
Б1.В.01.ДВ.01.01	27	Конструктивные методы обеспечения надёжности бортовой космической радиоаппаратуры	ПКР-1; ПКР-4
Б1.В.01.ДВ.01.02	27	Статистические методы обеспечения качества бортовой космической радиоаппаратуры	ПКР-1; ПКР-4
Б1.В.01.ДВ.02		Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПКС-1; ПКР-15; ПКР-17; ПКР-18
Б1.В.01.ДВ.02.01	27	Инновационный менеджмент	ПКС-1; ПКР-15; ПКР-17; ПКР-18
Б1.В.01.ДВ.02.02	27	Менеджмент проектов в организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПКС-1; ПКР-15; ПКР-18
Б1.В.01.ДВ.03		Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПКР-6
Б1.В.01.ДВ.03.01	27	Электромагнитная совместимость в конструкциях бортовой космической радиоаппаратуры	ПКР-6
Б1.В.01.ДВ.03.02	27	Комплексная миниатюризация микроволновых устройств бортовой космической радиоаппаратуры	ПКР-6
Б2		Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-15; ПКР-17; ПКР-18; ПКР-19
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-15; ПКР-17; ПКР-18; ПКР-19
Б2.О.01(У)	27	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-18; ПКР-19
Б2.О.02(П)	27	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-15; ПКР-17; ПКР-18; ПКР-19

Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-15; ПКР-17; ПКР-18; ПКР-19
Б2.В.01(Пд)	27	Преддипломная практика	УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-15; ПКР-17; ПКР-18; ПКР-19
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-15; ПКР-17; ПКР-18; ПКР-19
Б3.01(Д)	27	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; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-2; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-15; ПКР-17; ПКР-18; ПКР-19
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-4
ФТД.01	45	Преподаватель высшей школы	УК-4
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	29	34	65	32	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	29	31	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	58%	42%	48%	51	60	57	29	28	3	3	
Б1.О	Обязательная часть					35	32	19	13	3	3	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					25	25	10	15			
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)				57.4	-	50	60	-	62	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				46.3	-	48	48	-	36	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				13.6	-	18.4	19.3	-	3	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				694	-	330	328	-	36	
		Блок Б2				36	-		18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				144	-		72	-	72	
		Итого по всем блокам				874	-	330	418	-	126	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	1		1
		ЗАЧЕТ (За)					8	4	4	3	2	1
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1			
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					36.32%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					51.7%						
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					32.13%						