

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 19.06.2024 20:58:17
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

План одобрен Ученым советом ТУСУРа

Протокол № 11 от 13.12.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Проректор по УР _____ Сенченко П.В.
"___" _____ 20__ г.

по программе магистратуры

11.04.04

Электроника и нанoeлектроника

Программа магистратуры: Электронные приборы и устройства сбора, обработки и отображения информации

Кафедра: Промышленной электроники

Факультет: Дистанционного обучения

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 959 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2 г. 5 м.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.036	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ БОРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.040	ИНЖЕНЕР В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ БИБЛИОТЕК СТАНДАРТНЫХ ЯЧЕЕК И СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	научно-педагогический

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ _____ / Лариошина И.А./

Начальник УО _____ / Сотиряди И.Г./

И.о. декана _____ / Черкашина И.П./

Зав. кафедрой _____ / Михальченко С.Г./

Руководитель магистерской программы _____ / Михальченко С.Г./

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад. часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Закрепленная кафедра			
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование																				
Блок 1. Дисциплины (модули)									69	69	2484	2484	380	380	1996	108						
Обязательная часть									22	22	792	792	96	96	666	30						
+	Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)			1		1	8	8	288	288	18	18	266	4							
+	Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык			1		1	8	8	288	288	18	18	266	4				20	Иностранного языка		
+	Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	11	12			1112	14	14	504	504	78	78	400	26							
+	Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	1				1	4	4	144	144	22	22	113	9				11	Промышленной электроники		
+	Б1.О.02.02	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	1				1	4	4	144	144	16	16	119	9				13	Физической электроники		
+	Б1.О.02.03	Основы научных исследований		1			1	3	3	108	108	18	18	86	4				12	Электронных приборов		
+	Б1.О.02.04	Компьютерные технологии в научных исследованиях		2			2	3	3	108	108	22	22	82	4				11	Промышленной электроники		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									47	47	1692	1692	284	284	1330	78						
+	Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	12222 2	11222	2	2	11112 22222 2	47	47	1692	1692	284	284	1330	78							
+	Б1.В.01.01	Проектирование микропроцессорных систем	2				2	5	5	180	180	40	40	131	9				11	Промышленной электроники		
+	Б1.В.01.02	Цифровая обработка сигналов	1				1	4	4	144	144	22	22	113	9				11	Промышленной электроники		
+	Б1.В.01.03	Измерительная техника и датчики		1			1	3	3	108	108	24	24	80	4				26	Компьютерных систем в управлении и проектировании		
+	Б1.В.01.04	Технологии программирования	2				2	6	6	216	216	24	24	183	9				11	Промышленной электроники		
+	Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств	2				2	4	4	144	144	22	22	113	9				11	Промышленной электроники		
+	Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	2				2	5	5	180	180	22	22	149	9				11	Промышленной электроники		
+	Б1.В.01.07	Разработка сетевых приложений		2			2	3	3	108	108	30	30	74	4				11	Промышленной электроники		
+	Б1.В.01.08	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации		2			2	3	3	108	108	22	22	82	4				11	Промышленной электроники		
+	Б1.В.01.09	Программирование на Python	2				1	4	4	144	144	26	26	109	9				11	Промышленной электроники		
+	Б1.В.01.10	Робототехника			2		2	4	4	144	144	22	22	118	4				11	Промышленной электроники		
+	Б1.В.01.ДВ.01	Дисциплины по выбору 1 (ДВ.01)		1			1	3	3	108	108	14	14	90	4							
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Патентование научно-технических разработок		1			1	3	3	108	108	14	14	90	4				11	Промышленной электроники		
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности		1			1	3	3	108	108	14	14	90	4				11	Промышленной электроники		
+	Б1.В.01.ДВ.02	Дисциплины по выбору 2 (ДВ.02)		2			2	3	3	108	108	16	16	88	4							
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Педагогика высшей школы		2			2	3	3	108	108	16	16	88	4				19	Философии и социологии		
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Педагогика и психология		2			2	3	3	108	108	16	16	88	4				19	Философии и социологии		
Блок 2. Практика									42	42	1512	1512	22	22	1490		1512	10	8	24		
Обязательная часть									18	18	648	648	22	22	626		648	10	8			
+	Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы			1			3	3	108	108	6	6	102		108	3			11	Промышленной электроники	
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			12			15	15	540	540	16	16	524		540	7	8		11	Промышленной электроники	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									24	24	864	864			864		864			24		
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			3			24	24	864	864			864		864				11	Промышленной электроники	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324			324					9		
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3					9	9	324	324			324						11	Промышленной электроники	
ФТД. Факультативные дисциплины									8	8	288	288	32	32	243	13	8		8			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									8	8	288	288	32	32	243	13	8		8			
+	ФТД.В.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	2	2			2	8	8	288	288	32	32	243	13	8		8				
+	ФТД.В.01.01	Преподаватель высшей школы	2	2			2	8	8	288	288	32	32	243	13	8		8		45	Управление дополнительного образования	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.02	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
Б1.О.02.03	Основы научных исследований	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Патентование научно-технических разработок	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности	
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.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	
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.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	
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.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык	
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	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	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.03	Основы научных исследований	
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.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	
Б1.О.02.02	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
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.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.03	Основы научных исследований	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
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.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	
Б1.О.02.04	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	
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.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	
Б1.О.02.04	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
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	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен самостоятельно разрабатывать модели исследуемых процессов, электронных схем, приборов и устройств электронной техники	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.01	Проектирование микропроцессорных систем	
Б1.В.01.02	Цифровая обработка сигналов	
Б1.В.01.08	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретен	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.02	Цифровая обработка сигналов	
Б1.В.01.08	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Патентование научно-технических разработок	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	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 профессиональной подготовки (major)	

Б1.В.01.04	Технологии программирования	
Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств	
Б1.В.01.07	Разработка сетевых приложений	
Б1.В.01.09	Программирование на Python	
Б1.В.01.10	Робототехника	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.01	Проектирование микропроцессорных систем	
Б1.В.01.04	Технологии программирования	
Б1.В.01.07	Разработка сетевых приложений	
Б1.В.01.09	Программирование на Python	
Б1.В.01.10	Робототехника	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	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.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.03	Измерительная техника и датчики	
Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств	
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		
ПК-6	Способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Педагогика высшей школы	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Педагогика и психология	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.В.01.01	Преподаватель высшей школы	
ПК-7	Способен овладевать навыками разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Педагогика высшей школы	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Педагогика и психология	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	

Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.В.01	Модуль общеуниверситетских факультативов
ФТД.В.01.01	Преподаватель высшей школы

Индекс	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; ПК-7
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	УК-4; УК-5
Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.02.01	Математическое моделирование и программирование	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.02.02	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	УК-1; ОПК-1
Б1.О.02.03	Основы научных исследований	УК-1; УК-6; ОПК-2
Б1.О.02.04	Компьютерные технологии в научных исследованиях	ОПК-3; ОПК-4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б1.В.01.01	Проектирование микропроцессорных систем	ПК-1; ПК-4
Б1.В.01.02	Цифровая обработка сигналов	ПК-1; ПК-2
Б1.В.01.03	Измерительная техника и датчики	ПК-5
Б1.В.01.04	Технологии программирования	ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.05	Электромагнитная совместимость электронных устройств	ПК-3; ПК-5
Б1.В.01.06	Программирование ПЛИС	УК-2; УК-3
Б1.В.01.07	Разработка сетевых приложений	ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.08	Электронные средства сбора, обработки и отображения информации	ПК-1; ПК-2
Б1.В.01.09	Программирование на Python	ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.10	Робототехника	ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.ДВ.01	Дисциплины по выбору 1 (ДВ.01)	УК-1; ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01.01	Патентование научно-технических разработок	УК-1; ПК-2
Б1.В.01.ДВ.01.02	Защита интеллектуальной собственности	УК-1; ПК-2
Б1.В.01.ДВ.02	Дисциплины по выбору 2 (ДВ.02)	ПК-6; ПК-7
Б1.В.01.ДВ.02.01	Педагогика высшей школы	ПК-6; ПК-7
Б1.В.01.ДВ.02.02	Педагогика и психология	ПК-6; ПК-7
Б2	Практика	УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.01(У)	Получение первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
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; ПК-7
Б3.01(Д)	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; ПК-7
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-6; ПК-7

ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-6; ПК-7
ФТД.В.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	ПК-6; ПК-7
ФТД.В.01.01	Преподаватель высшей школы	ПК-6; ПК-7

		Итого					Курс 1	Курс 2	Курс 3
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.				
					Не менее	Факт			
	Итого (с факультативами)				98	128	50	45	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	50	37	33
Б1	Дисциплины (модули)	32%	68%	12.7%	51	69	40	29	
Б1.О	Обязательная часть					22	21	1	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					47	19	28	
Б2	Практика	43%	57%	0%	39	42	10	8	24
Б2.О	Обязательная часть					18	10	8	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					24			24
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9			9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	8		8	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					8		8	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы				40	41.3	38.6	
		в период гос. экзаменов							
	Контактная работа (акад.час/год)	обязательная				190	214	182	
		необязательная				32		32	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				380	206	174	
		Блок Б2				22	14	8	
		Блок Б3							
		Блок ФТД				32		32	
		Итого по всем блокам				434	220	214	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					3	5	1
		ЗАЧЕТ (За)					3	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	2	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1	
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					8	8	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				32.11%			
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					33.3%			

Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)	15.3%	
---	-------	--