Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 22.09.2023 08:08:17
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
Проректор по УР
_____ *Сенченко П.В.*
" " 20 г

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 2 от 22.02.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

01.04.02

Прикладная математика и информатика

Программа магистратуры: Компьютерное моделирование и управление в электронных системах
Кафедра: Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
Факультет: Заочный и вечерний

Квалификация: магистр

Форма обучения: Заочная
Срок получения образования: 2 г. 6 м.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023
Учебный год 2023-2024
Образовательный стандарт (ФГОС) № 13 от 10.01.2018

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

И.о. начальника УУ _____ */ Лариошина И.А./*

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

Декан _____ */ Осипов И.В./*

Зав. кафедрой _____ */ Туев В.И./*

Руководитель магистерской программы _____ */ Туев В.И./*

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Закрепленная кафедра	
																	-	-	-		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)								78	78	2808	2808	295	268	2399	114		40	38			
Обязательная часть								67	67	2412	2412	244	226	2075	93		35	32			
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills – SS)**		**11**	**2**		**112**	8	**8**	**288**	**288**	**26**	**26**	**250**	**12**		5	3			
+	Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык		11	2		112	8	8	288	288	26	26	250	12		5	3		20	Иностранного языка
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills – HS)**	**11112**	**11122222**	**2**	**12**	**1111111222 2222**	59	**59**	**2124**	**2124**	**218**	**200**	**1825**	**81**		30	29			
+	Б1.О.02.01	Современные компьютерные технологии		2			2	5	5	180	180	18	18	158	4			5		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.О.02.02	Планирование эксперимента	1				1	5	5	180	180	16	16	155	9		5			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.О.02.03	Методы прикладной математики		1			1	4	4	144	144	10	10	130	4		4			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.О.02.04	История и методология прикладной математики и информатики		1			1	3	3	108	108	12	12	92	4		3			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.О.02.05	Современные проблемы науки и техники		2			2	3	3	108	108	10	10	94	4			3		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.О.02.06	Искусственный интеллект		2			2	5	5	180	180	22	22	154	4			5		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.О.02.07	Математическое моделирование	2			2	2	5	5	180	180	19	10	152	9			5		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.О.02.08	Современные языки и системы программирования	1				1	5	5	180	180	20	20	151	9		5			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.О.02.09	Алгоритмы и структуры данных	1			1	1	5	5	180	180	19	10	152	9		5			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.О.02.10	Управление проектами		1			1	3	3	108	108	8	8	96	4		3			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.О.02.11	Прикладная статистика и анализ данных	1				1	5	5	180	180	16	16	155	9		5			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.О.02.12	Геоинформационные системы и технологии			2		2	3	3	108	108	12	12	92	4			3		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.О.02.13	Надежность технических систем и техногенный риск		2			2	3	3	108	108	10	10	94	4			3		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.О.02.14	Обработка и анализ изображений		2			2	5	5	180	180	26	26	150	4			5		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								11	11	396	396	51	42	324	21		5	6			
+	Б1.В.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**	**2**	**12**	**1**	**2**	**1122**	11	**11**	**396**	**396**	**51**	**42**	**324**	**21**		5	6			
+	Б1.В.01.01	Схемотехническое проектирование электронных средств			1		1	3	3	108	108	12	12	92	4		3			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)**		**1**			**1**	2	**2**	**72**	**72**	**10**	**10**	**58**	**4**		2				
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Современные технологии электронных средств		1			1	2	2	72	72	10	10	58	4		2			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Оптимизация и принятие решений		1			1	2	2	72	72	10	10	58	4		2			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)**		**2**			**2**	2	**2**	**72**	**72**	**10**	**10**	**58**	**4**			2			
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Проектирование сложных систем 1		2			2	2	2	72	72	10	10	58	4			2		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Моделирование на основе теории игр		2			2	2	2	72	72	10	10	58	4			2		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б1.В.01.ДВ.03	**Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)**	**2**			**2**	**2**	4	**4**	**144**	**144**	**19**	**10**	**116**	**9**			4			
+	Б1.В.01.ДВ.03.01	Проектирование сложных систем 2	2			2	2	4	4	144	144	19	10	116	9			4		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
-	Б1.В.01.ДВ.03.02	Нейронные сети в анализе данных	2			2	2	4	4	144	144	19	10	116	9			4		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
Блок 2.Практика								33	33	1188	1188	18	18	1170		324	3	6	24		
Обязательная часть								9	9	324	324	18	18	306		324	3	6			
+	Б2.О.01(У)	Проектно-технологическая практика			1			3	3	108	108	6	6	102		108	3			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа		2				6	6	216	216	12	12	204		216		6		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								24	24	864	864			864					24		
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			3			24	24	864	864			864					24	29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
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					9	29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
ФТД.Факультативные дисциплины								8	8	288	288	20	20	255	13		3	5			
+	ФТД.01	**Модуль общеуниверситетских факультативов**	**2**	**1**			**12**	8	**8**	**288**	**288**	**20**	**20**	**255**	**13**		3	5			
+	ФТД.01.01	Преподаватель высшей школы	2	1			12	8	8	288	288	20	20	255	13		3	5		45	Управление дополнительного образования

https://edu.tusur.ru/programs/1792

https://edu.tusur.ru/programs/1792

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.02.01	Современные компьютерные технологии	
Б1.О.02.03	Методы прикладной математики	
Б1.О.02.04	История и методология прикладной математики и информатики	
Б1.О.02.05	Современные проблемы науки и техники	
Б1.О.02.13	Надежность технических систем и техногенный риск	
Б2.О.01(У)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Планирование эксперимента	
Б1.О.02.10	Управление проектами	
Б2.О.01(У)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
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	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Планирование эксперимента	
Б2.О.01(У)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
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	Профессиональный иностранный язык	
Б2.О.01(У)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
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	
Б2.О.01(У)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
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.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.06	Искусственный интеллект	
Б2.О.01(У)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Преподаватель высшей школы	
ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	Методы прикладной математики	
Б1.О.02.04	История и методология прикладной математики и информатики	
Б1.О.02.09	Алгоритмы и структуры данных	
Б2.О.01(У)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.05	Современные проблемы науки и техники	
Б1.О.02.09	Алгоритмы и структуры данных	
Б1.О.02.11	Прикладная статистика и анализ данных	
Б1.О.02.12	Геоинформационные системы и технологии	
Б2.О.01(У)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык	
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Планирование эксперимента	
Б1.О.02.07	Математическое моделирование	
Б1.О.02.11	Прикладная статистика и анализ данных	
Б1.О.02.12	Геоинформационные системы и технологии	
Б1.О.02.13	Надежность технических систем и техногенный риск	
Б1.О.02.14	Обработка и анализ изображений	
Б2.О.01(У)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Современные компьютерные технологии	
Б1.О.02.06	Искусственный интеллект	
Б1.О.02.08	Современные языки и системы программирования	

Б1.О.02.10	Управление проектами	
Б1.О.02.14	Обработка и анализ изображений	
Б2.О.01(У)	Проектно-технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-2	Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.01	Схемотехническое проектирование электронных средств	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Современные технологии электронных средств	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Оптимизация и принятие решений	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Проектирование сложных систем 1	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Моделирование на основе теории игр	
Б1.В.01.ДВ.03.01	Проектирование сложных систем 2	
Б1.В.01.ДВ.03.02	Нейронные сети в анализе данных	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.01	Схемотехническое проектирование электронных средств	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Современные технологии электронных средств	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Оптимизация и принятие решений	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Проектирование сложных систем 1	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Моделирование на основе теории игр	
Б1.В.01.ДВ.03.01	Проектирование сложных систем 2	
Б1.В.01.ДВ.03.02	Нейронные сети в анализе данных	
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; ПК-2; ПК-1
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; 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; ОПК-3
Б1.О.01.01	20	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5; ОПК-3
Б1.О.02		Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.02.01	29	Современные компьютерные технологии	УК-1; ОПК-4
Б1.О.02.02	29	Планирование эксперимента	УК-2; УК-3; ОПК-3
Б1.О.02.03	29	Методы прикладной математики	УК-1; ОПК-1
Б1.О.02.04	29	История и методология прикладной математики и информатики	УК-1; ОПК-1
Б1.О.02.05	29	Современные проблемы науки и техники	УК-1; ОПК-2
Б1.О.02.06	29	Искусственный интеллект	УК-6; ОПК-4
Б1.О.02.07	29	Математическое моделирование	ОПК-3
Б1.О.02.08	29	Современные языки и системы программирования	ОПК-4
Б1.О.02.09	29	Алгоритмы и структуры данных	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.02.10	29	Управление проектами	УК-2; ОПК-4
Б1.О.02.11	29	Прикладная статистика и анализ данных	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.02.12	29	Геоинформационные системы и технологии	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.02.13	29	Надежность технических систем и техногенный риск	УК-1; ОПК-3
Б1.О.02.14	29	Обработка и анализ изображений	ОПК-3; ОПК-4
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01		Модуль профессиональной подготовки (major)	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01.01	29	Схемотехническое проектирование электронных средств	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01.ДВ.01		Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01.ДВ.01.01	29	Современные технологии электронных средств	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01.ДВ.01.02	29	Оптимизация и принятие решений	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01.ДВ.02		Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01.ДВ.02.01	29	Проектирование сложных систем 1	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01.ДВ.02.02	29	Моделирование на основе теории игр	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01.ДВ.03		Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01.ДВ.03.01	29	Проектирование сложных систем 2	ПК-2; ПК-1
Б1.В.01.ДВ.03.02	29	Нейронные сети в анализе данных	ПК-2; ПК-1
Б2		Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-1
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.01(У)	29	Проектно-технологическая практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.02(П)	29	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-2; ПК-1
Б2.В.01(Пд)	29	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-2; ПК-1
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-2; ПК-1
Б3.01(Д)	29	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-2; ПК-1
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-3; УК-5; УК-6
ФТД.01		Модуль общеуниверситетских факультативов	УК-3; УК-5; УК-6
ФТД.01.01	45	Преподаватель высшей школы	УК-3; УК-5; УК-6

		Итого					Курс 1	Курс 2	Курс 3
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.				
					Не менее	Факт			
	Итого (с факультативами)				95	128	46	49	33
	Итого по ОП (без факультативов)				93	120	43	44	33
Б1	Дисциплины (модули)	86%	14%	72.7%	60	78	40	38	
Б1.О	Обязательная часть					67	35	32	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					11	5	6	
Б2	Практика	27%	73%	0%	30	33	3	6	24
Б2.О	Обязательная часть					9	3	6	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					24			24
Б3	Государственная итоговая аттестация				3	9			9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	8	3	5	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы				40	37.8	42	
		в период гос. экзаменов							
	Контактная работа (акад.час/год)	обязательная				157.5	149	178	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				295	139	156	
		Блок Б2				18	6	12	
		Блок Б3							
		Блок ФТД				20	10	10	
		Итого по всем блокам				333	155	178	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					4	2	1
		ЗАЧЕТ (За)					6	7	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	2	1
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1	2	
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					11	10	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				27.62%			
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					63.3%			
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					10.51%			