

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
 Должность: Проректор по учебной работе  
 Дата подписания: 14.12.2023 09:58:03  
 Уникальный программный ключ:  
 27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УР \_\_\_\_\_ Сенченко П.В.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

**09.04.04**

## Программная инженерия

Программа магистратуры: Методы и технологии индустриального проектирования программного обеспечения  
 Кафедра: Автоматизации обработки информации  
 Факультет: Систем управления

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 932 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
06.003	АРХИТЕКТОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
06.017	РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектный
-	организационно-управленческий

## СОГЛАСОВАНО

И.о. начальника УУ \_\_\_\_\_ / Лариошина И.А./

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

Декан ФСУ \_\_\_\_\_ / Салмина Н.Ю./

Зав. кафедрой АОИ \_\_\_\_\_ / Сидоров А.А./

Руководитель магистерской программы \_\_\_\_\_ / Сенченко П.В./



-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	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				81	81	2916	2916	940	940	1796	180		30	27	24				
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>						81	81	2916	2916	940	940	1796	180		30	27	24				
<b>Обязательная часть</b>						59	59	2124	2124	708	708	1344	72		16	19	24				
+	Б1.О.01	<b>Общенаучный модуль (soft skills - SS)</b>	1	112	123	22	22	792	792	288	288	468	36		12	7	3				
+	Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык		12	3	8	8	288	288	108	108	180			2	3	3		20	Иностранного языка	
+	Б1.О.01.02	Методология научных исследований		1		2	2	72	72	54	54	18			2				7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.01.03	Научный семинар: Управление жизненным циклом тиражных (рыночных) программных продуктов			12	8	8	288	288	72	72	216			4	4			7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.01.04	Бизнес-планирование IT-проектов	1			4	4	144	144	54	54	54	36		4				7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02	<b>Модуль направления подготовки (hard skills - HS)</b>	1	233	2223	37	37	1332	1332	420	420	876	36		4	12	21				
+	Б1.О.02.01	Программное и аппаратное обеспечение интернет вещей		3		7	7	252	252	54	54	198					7		7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02.02	Интеллектуальные вычислительные системы			2	3	3	108	108	54	54	54					3		7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02.03	Анализ больших данных			2	3	3	108	108	54	54	54					3		7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02.04	Нейронные сети и их применение			2	4	4	144	144	54	54	90					4		7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02.05	Моделирование систем			3	7	7	252	252	42	42	210					7		7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02.06	Параллельные вычисления и системы	1			4	4	144	144	54	54	54	36		4				7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02.07	Планирование и организация вывода программного продукта на рынок		3		7	7	252	252	54	54	198					7		7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02.08	Информационное право и защита интеллектуальной собственности		2		2	2	72	72	54	54	18					2		7	Автоматизации обработки информации	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						22	22	792	792	232	232	452	108		14	8					
+	Б1.В.01	<b>Модуль профессиональной подготовки (major)</b>	122	1	1	22	22	792	792	232	232	452	108		14	8					
+	Б1.В.01.01	Риск-менеджмент			1	4	4	144	144	34	34	110			4				7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.В.01.02	Управление разработкой информационных систем		1		4	4	144	144	54	54	90			4				7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.В.01.03	Микросервисная архитектура	1			6	6	216	216	54	54	126	36		6				7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.В.01.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	2			4	4	144	144	54	54	54	36		4						
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Управление изменениями и релизами программных систем		2		4	4	144	144	54	54	54	36		4				7	Автоматизации обработки информации	
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Архитектура вычислительных систем		2		4	4	144	144	54	54	54	36			4			7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.В.01.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>	2			4	4	144	144	36	36	72	36			4					
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Верификация программного обеспечения		2		4	4	144	144	36	36	72	36			4			7	Автоматизации обработки информации	
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Надежность, эргономика и качество АСОИУ		2		4	4	144	144	36	36	72	36			4			7	Автоматизации обработки информации	
<b>Блок 2. Практика</b>						30	30	1080	1080	36	36	1044		1080		3	3	24			
<b>Обязательная часть</b>						21	21	756	756	36	36	720		756		3	3	15			
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика			2	3	3	108	108	18	18	90		108		3			7	Автоматизации обработки информации	
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			3	3	3	108	108	18	18	90		108			3		7	Автоматизации обработки информации	
+	Б2.О.03(П)	Проектно-технологическая практика			4	15	15	540	540			540		540				15	7	Автоматизации обработки информации	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						9	9	324	324			324		324					9		
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			4	9	9	324	324			324		324					9	7	Автоматизации обработки информации
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>						9	9	324	324			324							9		
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		4		9	9	324	324			324							9	7	Автоматизации обработки информации
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>						8	8	288	288	144	144	108	36			3	5				
+	ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	3	2		8	8	288	288	144	144	108	36			3	5				
+	ФТД.01.01	Преподаватель высшей школы		3	2		8	288	288	144	144	108	36			3	5		45	Управление дополнительного образования	



Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.02	Методология научных исследований	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(П)	Проектно-технологическая практика	
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.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.03	Научный семинар: Управление жизненным циклом тиражных (рыночных) программных продуктов	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.04	Бизнес-планирование IT-проектов	
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	
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.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.04	Бизнес-планирование IT-проектов	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.02	Методология научных исследований	
Б1.О.01.04	Бизнес-планирование IT-проектов	
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.05	Моделирование систем	
Б1.О.02.07	Планирование и организация вывода программного продукта на рынок	
Б1.О.02.08	Информационное право и защита интеллектуальной собственности	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК

Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.02	Интеллектуальные вычислительные системы	
Б1.О.02.04	Нейронные сети и их применение	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.02	Методология научных исследований	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.03	Научный семинар: Управление жизненным циклом тиражных (рыночных) программных продуктов	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.01	Программное и аппаратное обеспечение интернет вещей	
Б2.О.03(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.03	Научный семинар: Управление жизненным циклом тиражных (рыночных) программных продуктов	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях;	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	
Б1.О.02.03	Анализ больших данных	
Б1.О.02.06	Параллельные вычисления и системы	
Б2.О.03(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills - SS)	
Б1.О.01.03	Научный семинар: Управление жизненным циклом тиражных (рыночных) программных продуктов	
Б1.О.01.04	Бизнес-планирование IT-проектов	
Б2.О.03(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-1	Способен определять ключевые сценарии для архитектуры программного средства	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Управление изменениями и релизами программных систем	

Б1.В.01.ДВ.01.02	Архитектура вычислительных систем
Б1.В.01.ДВ.02.01	Верификация программного обеспечения
Б1.В.01.ДВ.02.02	Надежность, эргономика и качество АСОИУ
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

ПК-2	Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами для разработки компьютерного программного обеспечения	-
------	--	---

Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)
Б1.В.01.01	Риск-менеджмент
Б1.В.01.02	Управление разработкой информационных систем
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; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.01		Общенаучный модуль (soft skills - SS)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8
Б1.О.01.01	20	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.01.02	7	Методология научных исследований	УК-1; ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.01.03	7	Научный семинар: Управление жизненным циклом тиражных (рыночных) программных продуктов	УК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8
Б1.О.01.04	7	Бизнес-планирование ИТ-проектов	УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-8
Б1.О.02		Модуль направления подготовки (hard skills - HS)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-7
Б1.О.02.01	7	Программное и аппаратное обеспечение интернет вещей	ОПК-5
Б1.О.02.02	7	Интеллектуальные вычислительные системы	ОПК-2
Б1.О.02.03	7	Анализ больших данных	ОПК-7
Б1.О.02.04	7	Нейронные сети и их применение	ОПК-2
Б1.О.02.05	7	Моделирование систем	ОПК-1
Б1.О.02.06	7	Параллельные вычисления и системы	ОПК-7
Б1.О.02.07	7	Планирование и организация вывода программного продукта на рынок	ОПК-1
Б1.О.02.08	7	Информационное право и защита интеллектуальной собственности	ОПК-1
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2
Б1.В.01		Модуль профессиональной подготовки (major)	ПК-1; ПК-2
Б1.В.01.01	7	Риск-менеджмент	ПК-2
Б1.В.01.02	7	Управление разработкой информационных систем	ПК-2
Б1.В.01.03	7	Микросервисная архитектура	ПК-1
Б1.В.01.ДВ.01		Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1
Б1.В.01.ДВ.01.01	7	Управление изменениями и релизами программных систем	ПК-1
Б1.В.01.ДВ.01.02	7	Архитектура вычислительных систем	ПК-1
Б1.В.01.ДВ.02		Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-1
Б1.В.01.ДВ.02.01	7	Верификация программного обеспечения	ПК-1
Б1.В.01.ДВ.02.02	7	Надежность, эргономика и качество АСОИУ	ПК-1
Б2		Практика	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.О.01(У)	7	Ознакомительная практика	ОПК-3; ОПК-6
Б2.О.02(П)	7	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6
Б2.О.03(П)	7	Проектно-технологическая практика	УК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1; ПК-2
Б2.В.01(Пд)	7	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1; ПК-2
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б3.01(Д)	7	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; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-3
ФТД.01		Модуль общеуниверситетских факультативов	УК-3
ФТД.01.01	45	Преподаватель высшей школы	УК-3



		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)				112	128	63	30	33	65	32	33
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	30	30	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	73%	27%	36.3%	80	81	57	30	27	24	24	
Б1.О	Обязательная часть					59	35	16	19	24	24	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					22	22	14	8			
Б2	Практика	70%	30%	0%	21	30	3		3	27	3	24
Б2.О	Обязательная часть					21	3		3	18	3	15
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					9				9		9
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				2	8	3		3	5	5	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				59.4	-	54	62	-	62	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				30.9	-	36	24	-	36	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				18.1	-	20.9	22	-	11.4	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				940	-	376	378	-	186	
		Блок Б2				36	-		18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				144	-		72	-	72	
		Итого по всем блокам				1120	-	376	468	-	276	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	3	2	1		1
		ЗАЧЕТ (За)					5	3	2	2	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					7	2	5	5	3	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					28.73%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						66.7%					
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						32.24%					