

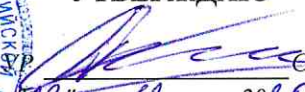
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ

 Сенченко П.В.  
23 12 2020г.



План одобрен Ученым советом ТУСУРа

Протокол № 10 от 23.12.2020

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) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 932 от 19.09.2017


Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.003	АРХИТЕКТОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	проектный
-	организационно-управленческий


СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ  / Саврук Е.В./

Начальник УО  / Ким А./

Декан  / Салмина Н.Ю./

Зав. кафедрой  / Сидоров А.А./

Руководитель магистерской программы  / Сенченко П.В./

## Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
	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	
Числа	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	
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	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	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
П	Производственная практика					10	10	10
Пд	Преддипломная практика					6	6	6
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		25			20			
Групп		1			1			

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. р 1	з.е. р 2	з.е. р 3	з.е. р 4	Код	Наименование
Считать в плане	Индекс	Наименование				81	81	2916	2916	852	852	1812	252	54	28	29	24			
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>						81	81	2916	2916	852	852	1812	252	54	28	29	24			
<b>Обязательная часть</b>						56	56	2016	2016	600	600	1308	108		23	16	17			
+	Б1.О.01	<b>Общенаучный модуль (soft skills - SS)</b>	12	113	12	29	29	1044	1044	288	288	684	72		18	8	3			
+	Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык	2	13		8	8	288	288	108	108	144	36		2	3	3	20	Иностранного языка	
+	Б1.О.01.02	Методология научных исследований		1		3	3	108	108	54	54	54			3			7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.01.03	Научный семинар: Управление жизненным циклом тиражных (рыночных) программных продуктов			12	11	11	396	396	72	72	324			6	5		7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.01.04	Бизнес-планирование IT-проектов	1			7	7	252	252	54	54	162	36		7			7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02	<b>Специализированный модуль (hard skills - HS)</b>	1	3	2233	27	27	972	972	312	312	624	36		5	8	14			
+	Б1.О.02.01	Программное и аппаратное обеспечение интернет вещей		3		4	4	144	144	54	54	90					4	7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02.02	Интеллектуальные вычислительные системы			3	5	5	180	180	54	54	126					5	7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02.03	Анализ больших данных			2	4	4	144	144	54	54	90				4		7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02.04	Микросервисная архитектура	1			5	5	180	180	54	54	90	36		5			7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02.05	Нейронные сети и их применение			2	4	4	144	144	54	54	90				4		7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.О.02.06	Моделирование систем			3	5	5	180	180	42	42	138					5	7	Автоматизации обработки информации	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						25	25	900	900	252	252	504	144	54	5	13	7			
+	Б1.В.01	<b>Модуль направленности (профиля) (major)</b>	1222	3		25	25	900	900	252	252	504	144	54	5	13	7			
+	Б1.В.01.01	Параллельные вычисления и системы	1			5	5	180	180	54	54	90	36		5			7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.В.01.02	Планирование и организация вывода программного продукта на рынок		3		7	7	252	252	54	54	198			36		7	7	Автоматизации обработки информации	
+	Б1.В.01.03	Информационное право и защита интеллектуальной собственности	2			5	5	180	180	54	54	90	36			5		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	18		4				
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Верификация программного обеспечения	2			4	4	144	144	36	36	72	36	18		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	18		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	Преподаватель высшей школы	3	2		8	8	288	288	144	144	108	36			3	5	45	Управление дополнительного образования	
+	ФТД.02	<b>Модуль иностранного языка</b>																		
+	ФТД.03	<b>Модуль дополнительной специальности</b>																		



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.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	
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.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	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	
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.02	Специализированный модуль (hard skills - HS)	
Б1.О.02.06	Моделирование систем	
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	Специализированный модуль (hard skills - HS)	

Б1.О.02.02	Интеллектуальные вычислительные системы	
Б1.О.02.05	Нейронные сети и их применение	
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	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
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	Специализированный модуль (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	Специализированный модуль (hard skills - HS)	
Б1.О.02.03	Анализ больших данных	
Б1.О.02.04	Микросервисная архитектура	
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.01.04	Бизнес-планирование IT-проектов	
Б2.О.03(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКС-1	Способен определять ключевые сценарии для архитектуры программного средства	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	

Б1.В.01.ДВ.01.01	Управление изменениями и релизами программных систем
Б1.В.01.ДВ.01.02	Архитектура вычислительных систем
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

ПКР-1	Знание методов организации и управления информационными процессами	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.02	Планирование и организация вывода программного продукта на рынок	
Б1.В.01.03	Информационное право и защита интеллектуальной собственности	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Тип задач профессиональной деятельности: проектный

ПКР-10	Владение навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.01.01	Параллельные вычисления и системы	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПКР-11	Владение навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения	ПК
Б1.В.01	Модуль направленности (профиля) (major)	
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	

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; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-10; ПКР-11
Б1.0		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
Б1.0.01		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
Б1.0.01.01	20	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.0.01.02	7	Методология научных исследований	УК-1; ОПК-1; ОПК-3
Б1.0.01.03	7	Научный семинар: Управление жизненным циклом тиражных (рыночных) программных продуктов	УК-2; ОПК-4; ОПК-6
Б1.0.01.04	7	Бизнес-планирование IT-проектов	УК-3; УК-6; ОПК-8
Б1.0.02		Специализированный модуль (hard skills - HS)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-7
Б1.0.02.01	7	Программное и аппаратное обеспечение интернет вещей	ОПК-5
Б1.0.02.02	7	Интеллектуальные вычислительные системы	ОПК-2
Б1.0.02.03	7	Анализ больших данных	ОПК-7
Б1.0.02.04	7	Микросервисная архитектура	ОПК-7
Б1.0.02.05	7	Нейронные сети и их применение	ОПК-2
Б1.0.02.06	7	Моделирование систем	ОПК-1
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПКС-1; ПКР-1; ПКР-10; ПКР-11
Б1.В.01		Модуль направленности (профиля) (major)	ПКС-1; ПКР-1; ПКР-10; ПКР-11
Б1.В.01.01	7	Параллельные вычисления и системы	ПКР-10
Б1.В.01.02	7	Планирование и организация вывода программного продукта на рынок	ПКР-1
Б1.В.01.03	7	Информационное право и защита интеллектуальной собственности	ПКР-1
Б1.В.01.ДВ.01		Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПКС-1
Б1.В.01.ДВ.01.01	7	Управление изменениями и релизами программных систем	ПКС-1
Б1.В.01.ДВ.01.02	7	Архитектура вычислительных систем	ПКС-1
Б1.В.01.ДВ.02		Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПКР-11
Б1.В.01.ДВ.02.01	7	Верификация программного обеспечения	ПКР-11
Б1.В.01.ДВ.02.02	7	Надежность, эргономика и качество АСОИУ	ПКР-11
Б2		Практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-10; ПКР-11
Б2.0		Обязательная часть	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б2.0.01(У)	7	Ознакомительная практика	ОПК-3; ОПК-6
Б2.0.02(П)	7	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6
Б2.0.03(П)	7	Проектно-технологическая практика	УК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-10; ПКР-11
Б2.В.01(Пд)	7	Преддипломная практика	УК-1; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-10; ПКР-11
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; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-10; ПКР-11
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; ПКС-1; ПКР-1; ПКР-10; ПКР-11
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-3
ФТД.01	45	Преподаватель высшей школы	УК-3
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)				112	128	63	28	35	65	32	33
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	28	32	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	69%	31%	32%	80	81	57	28	29	24	24	
Б1.О	Обязательная часть					56	39	23	16	17	17	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					25	18	5	13	7	7	
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)				58	-	50	62	-	62	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				41.2	-	36	48	-	36	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				16.5	-	16	19	-	14.4	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				852	-	288	324	-	240	
		Блок Б2				36	-		18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				144	-		72	-	72	
		Итого по всем блокам				1032	-	288	414	-	330	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	3	4	1		1
		ЗАЧЕТ (За)					2	2		3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					5	1	4	5	3	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					27.47%					
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						64.2%					
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						29.22%					