

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"

План одобрен Ученым советом ТУСУРа

Протокол № 10 от 19.12.2018

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.06 - Мехатроника и робототехника



УТВЕРЖДАЮ

Троян П.Е.
 13.12.2018 г.

15.04.06

Направленность (профиль): Управление разработками робототехнических комплексов

Кафедра: Управление инновациями

Факультет: Инновационных технологий

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1491 от 21.11.2014

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.003	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ДЕТСКОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.138	ОПЕРАТОР МОБИЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

+	Основной	Виды профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательская
+	-	проектно-конструкторская

СОГЛАСОВАНО

Начальник УУ *Саврук Е.В.* / Саврук Е.В./

Начальник УО *Ким А.* / Ким А./

Декан ФИТ *Нариманова Г.Н.* / Нариманова Г.Н./

Зав. кафедрой УИ *Нариманова Г.Н.* / Нариманова Г.Н./

Руководитель магистерской программы *Солдатов А.И.* / Солдатов А.И./

Календарный учебный график

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			
І																			*	Э	Э	Э	К																																
ІІ																				*	Э	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	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
П	Производственная практика					16	16	16
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					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

-	-	-	Форма контроля			з.е.		Итого академических часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра					
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины (модули)																							
Базовая часть																							
+	Б1.Б.01	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники			1	6	6	216	216	72	72	144		6							37	Управление инновациями	
+	Б1.Б.02	Иностранный язык	2	1		6	6	216	216	90	90	90	36	3	3						20	Иностранного языка	
+	Б1.Б.03	Методология научного творчества			2	5	5	180	180	72	72	108			5						37	Управление инновациями	
+	Б1.Б.04	История и философия нововведений	1			5	5	180	180	44	44	100	36	5							37	Управление инновациями	
						22	22	792	792	278	278	442	72	14	8								
Вариативная часть																							
+	Б1.В.01	Разработка робототехнических комплексов и систем	1			5	5	180	180	72	72	72	36	5							37	Управление инновациями	
+	Б1.В.02	Разработка проектной и конструкторской документации мехатронных и робототехнических систем	2			5	5	180	180	72	72	72	36		5						37	Управление инновациями	
+	Б1.В.03	Организация и планирование роботизированного производства	3			5	5	180	180	64	64	80	36			5					37	Управление инновациями	
+	Б1.В.04	Управление робототехническими комплексами и системами	2			5	5	180	180	64	64	80	36		5						37	Управление инновациями	
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	1			6	6	216	216	72	72	108	36	6									
+	Б1.В.ДВ.01.01	Измерительные преобразователи в робототехнических комплексах	1			6	6	216	216	72	72	108	36	6							37	Управление инновациями	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теория ошибок и обработка результатов измерений	1			6	6	216	216	72	72	108	36	6							37	Управление инновациями	
-	Б1.В.ДВ.01.03	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий	1			6	6	216	216	72	72	108	36	6							37	Управление инновациями	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	1			6	6	216	216	72	72	108	36	6									
+	Б1.В.ДВ.02.01	Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов	1			6	6	216	216	72	72	108	36	6							37	Управление инновациями	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Анализ производственных процессов	1			6	6	216	216	72	72	108	36	6							37	Управление инновациями	
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	2			5	5	180	180	64	64	80	36		5								
+	Б1.В.ДВ.03.01	Современная элементная база управляющих систем робототехники	2			5	5	180	180	64	64	80	36		5						37	Управление инновациями	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Надежность программного обеспечения автоматизированных систем	2			3	3	108	108	24	24	48	36		3						41	Национальный исследовательский Томский государственный университет	
-	Б1.В.ДВ.03.03	Практикум по теории механизмов и машин		2		2	2	72	72	18	18	54			2						41	Национальный исследовательский Томский государственный университет	
						37	37	1332	1332	480	480	600	252	17	15	5							
						59	59	2124	2124	758	758	1042	324	31	23	5							
Блок 2. Практики																							
Вариативная часть																							
+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2	6	6	216	216	18	18	198			6						37	Управление инновациями	
+	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			4	9	9	324	324			324								9	37	Управление инновациями	
+	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика			4	15	15	540	540			540								15	37	Управление инновациями	
+	Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа			3	22	22	792	792	28	28	764								22	37	Управление инновациями	
						52	52	1872	1872	46	46	1826			6	22	24						
						52	52	1872	1872	46	46	1826			6	22	24						
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																							
Базовая часть																							
+	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	4			9	9	324	324			288	36							9	37	Управление инновациями	
						9	9	324	324			288	36							9			
						9	9	324	324			288	36							9			
ФТД. Факультативы																							
Вариативная часть																							
+	ФТД.В.01	Защита интеллектуальной собственности		2		2	2	72	72	26	26	46			2						37	Управление инновациями	
+	ФТД.В.02	Основы патентования		2		2	2	72	72	26	26	46			2						37	Управление инновациями	
						4	4	144	144	52	52	92			4								
						4	4	144	144	52	52	92			4								

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля		з.е.	Факт	Итого акад. часов					Курс 1										Курс 2										Заряженная кафедра		Компетенция					
			Экзам	Зачет			Экспертное	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Сем. 1					Сем. 2					Сем. 3					Сем. 4						Код	Наименование			
														з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек				Лаб	Пр	СР
Блок 1. Дисциплины (модули)																																							
Базовая часть																																							
+	Б1.Б.01	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники			1	6	6	36	216	216	72	144		6	18	36	18	144																	37	Управление инновациями	ОК-2; ОК-3		
+	Б1.Б.02	Иностранный язык	2	1		6	6	36	216	216	90	90	36	3				54	54		3														20	Иностранный язык	ОК-1; ОК-4		
+	Б1.Б.03	Методологии научного творчества			2	5	5	36	180	180	72	108									5	18			54	108									37	Управление инновациями	ОК-3; ОК-1; ОК-4		
+	Б1.Б.04	История и философия нововведений	1			5	5	36	180	180	44	100	36	5	8				36	100	36														37	Управление инновациями	ОК-4; ОК-5; ОК-6		
22 22 792 792 279 442 72 14 26 36 108 298 36 8 16 80 144 36																																							
Вариативная часть																																							
+	Б1.В.01	Разработка робототехнических комплексов и систем	1			5	5	36	180	180	72	72	36	5	18				54	72	36														37	Управление инновациями	ПК-8; ПК-9		
+	Б1.В.02	Разработка проектной и конструкторской документации мехатронных и робототехнических систем	2			5	5	36	180	180	72	72	36								5	18			54	72	36								37	Управление инновациями	ПК-10; ПК-11		
+	Б1.В.03	Организация и планирование роботизированного производства	3			5	5	36	180	180	64	80	36																						37	Управление инновациями	ПК-1; ПК-4		
+	Б1.В.04	Управление робототехническими комплексами и системами	2			5	5	36	180	180	64	80	36								5	10	18		36	80	36								37	Управление инновациями	ПК-2; ПК-6; ПК-7		
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ-1)	1			6	6		216	216	72	108	36	6	18	36	18	108	36																				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Измержительные преобразователи в робототехнических комплексах	1			6	6	36	216	216	72	108	36	6	18	36	18	108	36																	37	Управление инновациями	ПК-5; ПК-11	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Теория ошибок и обработка результатов измерений	1			6	6	36	216	216	72	108	36	6	18	36	18	108	36																	37	Управление инновациями	ПК-5; ПК-11	
-	Б1.В.ДВ.01.03	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий	1			6	6	36	216	216	72	108	36	6	18	36	18	108	36																	37	Управление инновациями	ПК-5; ПК-11	
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ-2)	1			6	6		216	216	72	108	36	6	18	36	18	108	36																				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов	1			6	6	36	216	216	72	108	36	6	18	36	18	108	36																		37	Управление инновациями	ПК-2; ПК-9
-	Б1.В.ДВ.02.02	Анализ производственных процессов	1			6	6	36	216	216	72	108	36	6	18	36	18	108	36																		37	Управление инновациями	ПК-2; ПК-9
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ-3)	2			5	5		180	180	64	80	36									5	10			54	80	36											
+	Б1.В.ДВ.03.01	Современная элементная база управляющих систем робототехники	2			5	5	36	180	180	64	80	36									5	10			54	80	36									37	Управление инновациями	ПК-3; ПК-5
-	Б1.В.ДВ.03.02	Надежность программного обеспечения автоматизируемых систем	2			3	3	36	108	108	24	48	36									3	6			18	48	36									41	Национальный исследовательский Томский государственный университет	ПК-3
-	Б1.В.ДВ.03.03	Практикум по теории механизмов и машин		2		2	2	36	72	72	18	54										2				18	54									41	Национальный исследовательский Томский государственный университет	ПК-3	
37 37 1332 1332 469 690 252 17 54 72 90 288 108 15 38 18 144 232 108 5 8 56 80 36																																							
59 59 2124 2124 758 1042 324 31 80 108 198 586 144 23 56 18 234 376 144 5 8 56 80 36																																							
Блок 2. Практики																																							
Вариативная часть																																							
+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2	6	6	36	216	216	18	198									6															37	Управление инновациями	ОК-3; ПК-4; ПК-6	
+	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			4	9	9	36	324	324		324																									37	Управление инновациями	ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
+	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика			4	15	15	36	540	540		540																									37	Управление инновациями	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
+	Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа			3	22	22	36	792	792	28	764																									37	Управление инновациями	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
52 52 1872 1872 46 1826 6 18 198 22 28 764 24 864																																							
52 52 1872 1872 46 1826 6 18 198 22 28 764 24 864																																							
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																																							
Базовая часть																																							
+	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	4			9	9	36	324	324		288	36																								37	Управление инновациями	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-1; ОК-3; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
9 9 324 324 288 36 9 288 36																																							
9 9 324 324 288 36 9 288 36																																							
ФТД. Факультативы																																							
Вариативная часть																																							
+	ФТД.В.01	Защита интеллектуальной собственности		2		2	2	36	72	72	26	46									2	8			18	46										37	Управление инновациями	ПК-7	
+	ФТД.В.02	Основы патентования		2		2	2	36	72	72	26	46									2	8			18	46										37	Управление инновациями	ПК-7	
4 4 144 144 52 92 4 16 36 92 4 16 36 92																																							
4 4 144 144 52 92 4 16 36 92																																							

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-2	способностью к самостоятельному обучению с помощью современных информационных технологий новым методам исследования, к постоянному обновлению и расширению своих знаний, к изменению в случае необходимости научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.01	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-3	способностью использовать в практической деятельности новые знания и умения, как относящиеся к своему научному направлению, так и, в новых областях знаний, непосредственно не связанных с профессиональной сферой деятельности	ОК
Б1.Б.03	Методология научного творчества	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-4	готовностью использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, выполняемых малыми группами исполнителей	ОК
Б1.Б.04	История и философия нововведений	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК
Б1.Б.03	Методология научного творчества	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-2	владением в полной мере основным физико-математическим аппаратом, необходимым для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств	ОПК
Б1.Б.01	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-3	владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные и специализированные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, знать и соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК
Б1.Б.01	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-4	готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б1.Б.03	Методология научного творчества	

	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
	ОПК-5	способностью использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности	ОПК
	Б1.Б.04	История и философия нововведений	
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
	ОПК-6	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК
	Б1.Б.04	История и философия нововведений	
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская			
	ПК-1	способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей	ПК
	Б1.В.03	Организация и планирование роботизированного производства	
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	
	Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
	ПК-2	способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	ПК
	Б1.В.04	Управление робототехническими комплексами и системами	
	Б1.В.ДВ.02.01	Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов	
	Б1.В.ДВ.02.02	Анализ производственных процессов	
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	
	Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
	ПК-3	способностью разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование с применением современных информационных технологий	ПК
	Б1.В.ДВ.03.01	Современная элементная база управляющих систем робототехники	
	Б1.В.ДВ.03.02	Надежность программного обеспечения автоматизированных систем	
	Б1.В.ДВ.03.03	Практикум по теории механизмов и машин	
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	
	Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
	ПК-4	способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск	ПК

	Б1.В.03	Организация и планирование роботизированного производства	
	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	
	Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
	ПК-5	способностью разрабатывать методики проведения экспериментов и проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем, обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК
	Б1.В.ДВ.01.01	Измерительные преобразователи в робототехнических комплексах	
	Б1.В.ДВ.01.02	Теория ошибок и обработка результатов измерений	
	Б1.В.ДВ.01.03	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий	
	Б1.В.ДВ.03.01	Современная элементная база управляющих систем робототехники	
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	
	Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
	ПК-6	готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК
	Б1.В.04	Управление робототехническими комплексами и системами	
	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	
	Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
	ПК-7	способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	ПК
	Б1.В.04	Управление робототехническими комплексами и системами	
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	
	Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
	ФТД.В.01	Защита интеллектуальной собственности	
	ФТД.В.02	Основы патентования	
Вид деятельности: проектно-конструкторская			
	ПК-8	готовностью к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПК
	Б1.В.01	Разработка робототехнических комплексов и систем	
	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	

	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
	ПК-9	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	ПК
	Б1.В.01	Разработка робототехнических комплексов и систем	
	Б1.В.ДВ.02.01	Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов	
	Б1.В.ДВ.02.02	Анализ производственных процессов	
	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
	ПК-10	способностью участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК
	Б1.В.02	Разработка проектной и конструкторской документации мехатронных и робототехнических систем	
	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
	ПК-11	готовностью разрабатывать методику проведения экспериментальных исследований и испытаний мехатронной или робототехнической системы, способностью участвовать в проведении таких испытаний и обработке их результатов	ПК
	Б1.В.02	Разработка проектной и конструкторской документации мехатронных и робототехнических систем	
	Б1.В.ДВ.01.01	Измерительные преобразователи в робототехнических комплексах	
	Б1.В.ДВ.01.02	Теория ошибок и обработка результатов измерений	
	Б1.В.ДВ.01.03	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий	
	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
	Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.Б.01	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники	ОК-2; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.02	Иностранный язык	ОК-1; ОПК-4
Б1.Б.03	Методология научного творчества	ОК-3; ОПК-1; ОПК-4
Б1.Б.04	История и философия нововведений	ОК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.В	Вариативная часть	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.В.01	Разработка робототехнических комплексов и систем	ПК-8; ПК-9
Б1.В.02	Разработка проектной и конструкторской документации мехатронных и робототехнических систем	ПК-10; ПК-11
Б1.В.03	Организация и планирование роботизированного производства	ПК-1; ПК-4
Б1.В.04	Управление робототехническими комплексами и системами	ПК-2; ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-5; ПК-11
Б1.В.ДВ.01.01	Измерительные преобразователи в робототехнических комплексах	ПК-5; ПК-11
Б1.В.ДВ.01.02	Теория ошибок и обработка результатов измерений	ПК-5; ПК-11
Б1.В.ДВ.01.03	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий	ПК-5; ПК-11
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-2; ПК-9
Б1.В.ДВ.02.01	Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов	ПК-2; ПК-9
Б1.В.ДВ.02.02	Анализ производственных процессов	ПК-2; ПК-9
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.01	Современная элементная база управляющих систем робототехники	ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Надежность программного обеспечения автоматизированных систем	ПК-3
Б1.В.ДВ.03.03	Практикум по теории механизмов и машин	ПК-3
Б2	Практики	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В	Вариативная часть	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОПК-3; ПК-4; ПК-6
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
ФТД	Факультативы	ПК-7
ФТД.В	Вариативная часть	ПК-7
ФТД.В.01	Защита интеллектуальной собственности	ПК-7
ФТД.В.02	Основы патентоведения	ПК-7

		Итого						Курс 1			Курс 2			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	
					Мин.	Макс.	Факт							
	Итого (с факультативами)				113	139	124	64	31	33	60	27	33	
	Итого по ОП (без факультативов)				111	129	120	60	31	29	60	27	33	
Б1	Дисциплины (модули)	37%	63%	45.9%	54	60	59	54	31	23	5	5		
Б1.Б	Базовая часть				12	24	22	22	14	8				
Б1.В	Вариативная часть				36	42	37	32	17	15	5	5		
Б2	Практики	0%	100%	0%	51	60	52	6		6	46	22	24	
Б2.В	Вариативная часть				51	60	52	6		6	46	22	24	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9	
Б3.Б	Базовая часть				6	9	9				9		9	
ФТД	Факультативы				2	10	4	4		4				
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	4	4		4				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54.7	-	54	58	-	52		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					46.3	-	48	48	-	36		
		в период гос. экзаменов						-			-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					14.9	-	21.5	18.2	-	5.2		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					758	-	386	308	-	64		
		Блок Б2					46	-		18	-	28		
		Блок Б3						-			-			
		Блок ФТД					52	-		52	-			
		Итого по всем блокам					856	-	386	378	-	92		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						8	4	4	2	1	1	
		ЗАЧЕТ (За)						1	1					
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	1	2	3	1	2	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						19%						