Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нариманова Гуфана Нурлабековна
Должность: И.о. проректора по учебной работе и международной деятельности
Дата подписания: 19.06.2025 15:55:40
Уникальный программный ключ:
4dca021e2edda0839b652e511cc2028498a96454

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР и МД _____ Сенченко П.В.

_____ 20___ г.

План одобрен Ученым советом ТУСУРа
Протокол № 10 от 11.12.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.06

Мехатроника и робототехника

Реализуется в сетевой форме совместно с федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования "Национальный исследовательский Томский государственный университет"

Программа магистратуры: Управление разработками робототехнических комплексов

Кафедра: Управления инновациями

Факультет: Инновационных технологий

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1023 от 14.08.2020

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
28	ПРОИЗВОДСТВО МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ
28.003	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
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

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательский
-	проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

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

Начальник УО _____ */ Сотириади И.Г./*

Декан _____ */ Нариманова Г.Н./*

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

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

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
																Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)							80	80	2880	2880	974	974	1618	288	178	30	25	25			
Обязательная часть							52	52	1872	1872	622	622	1142	108	70	13	14	25			
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills – SS)**		**12**	**23**		13	**13**	**468**	**468**	**180**	**180**	**288**			2	8	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 научного творчества			2		5	5	180	180	72	72	108				5			37	Управления инновациями
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills – HS)**	**123**	**3**	**133**		39	**39**	**1404**	**1404**	**442**	**442**	**854**	**108**	**70**	11	6	22			
+	Б1.О.02.01	Организация и планирование роботизированного производства	3				6	6	216	216	64	64	116	36	16			6		37	Управления инновациями
+	Б1.О.02.02	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники			1		6	6	216	216	72	72	144		18	6				37	Управления инновациями
+	Б1.О.02.03	История и философия нововведений (на английском языке)	1				5	5	180	180	44	44	100	36	18	5				37	Управления инновациями
+	Б1.О.02.04	Управление робототехническими комплексами и системами	2				6	6	216	216	64	64	116	36	18		6			37	Управления инновациями
+	Б1.О.02.05	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий			3		6	6	216	216	72	72	144					6		37	Управления инновациями
+	Б1.О.02.06	Технологическое предпринимательство		3			5	5	180	180	72	72	108					5		37	Управления инновациями
+	Б1.О.02.07	Современные проблемы теории управления			3		5	5	180	180	54	54	126					5		37	Управления инновациями
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							28	28	1008	1008	352	352	476	180	108	17	11				
+	Б1.В.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**	**11122**			**1**	28	**28**	**1008**	**1008**	**352**	**352**	**476**	**180**	**108**	17	11				
+	Б1.В.01.01	Разработка робототехнических комплексов и систем	1			1	6	6	216	216	72	72	108	36	24	6				37	Управления инновациями
+	Б1.В.01.02	Разработка проектной и конструкторской документации мехатронных и робототехнических систем	2				6	6	216	216	72	72	108	36	24		6			37	Управления инновациями
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)**	**1**				5	**5**	**180**	**180**	**72**	**72**	**72**	**36**	**18**	5					
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Измерительные преобразователи в робототехнических комплексах	1				5	5	180	180	72	72	72	36	18	5				37	Управления инновациями
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Теория ошибок и обработка результатов измерений	1				5	5	180	180	72	72	72	36	18	5				37	Управления инновациями
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)**	**1**				6	**6**	**216**	**216**	**72**	**72**	**108**	**36**	**18**	6					
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов	1				6	6	216	216	72	72	108	36	18	6				37	Управления инновациями
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Анализ производственных процессов	1				6	6	216	216	72	72	108	36	18	6				37	Управления инновациями
+	Б1.В.01.ДВ.03	**Дисциплины по выбору 3 (ДВ.3)**	**2**				5	**5**	**180**	**180**	**64**	**64**	**80**	**36**	**24**		5				
+	Б1.В.01.ДВ.03.01	Современная элементная база управляющих систем робототехники	2				5	5	180	180	64	64	80	36	24		5			37	Управления инновациями
-	Б1.В.01.ДВ.03.02	Надежность программного обеспечения автоматизированных систем	2				5	5	180	180	64	64	80	36	24		5			41	НИ Томский государственный университет
-	Б1.В.01.ДВ.03.03	Методы идентификации зрительных объектов в робототехнике	2				5	5	180	180	64	64	80	36	24		5			37	Управления инновациями
Блок 2.Практика							31	31	1116	1116	36	36	1080		1116		3	4	24		
Обязательная часть							7	7	252	252	36	36	216		252		3	4			
+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа			2		3	3	108	108	18	18	90		108		3			37	Управления инновациями
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			3		4	4	144	144	18	18	126		144			4		37	Управления инновациями
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							24	24	864	864			864		864				24		
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			4		24	24	864	864			864		864				24	37	Управления инновациями
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	9	324	324			324						9		
Обязательная часть							9	9	324	324			324						9		
+	Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4				9	9	324	324			324						9	37	Управления инновациями
ФТД.Факультативные дисциплины							4	4	144	144	72	72	72				2	2			
+	ФТД.01	**Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой**		**23**			4	**4**	**144**	**144**	**72**	**72**	**72**				2	2			
+	ФТД.02	Этические аспекты искусственного интеллекта и робототехники		2			2	2	72	72	36	36	36				2			37	Управления инновациями

https://edu.tusur.ru/programs/1908

+	ФТД.01.02	Основы промышленной безопасности		3			2	2	72	72	36	36	36					2		37	Управления инновациями

-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1													Курс 2												Закрепленная кафедра		-
															Семестр 1							Семестр 2							Семестр 3							Семестр 4									
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)							80	80		2880	2880	974	1618	288	30	80	108	162	18	568	144	25	56	18	234		484	108	25	62		236		566	36										
Обязательная часть							52	52		1872	1872	622	1142	108	13	26	36	90		280	36	14	28	18	126		296	36	25	62		236		566	36										
+	Б1.О.01	**Общенаучный модуль (soft skills – SS)**		**12**	**23**		13	**13**		**468**	**468**	**180**	**288**		2			**36**		**36**		8	**18**		**90**		**180**		3			**36**		**72**										**УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6**
+	Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык		12	3		8	8	36	288	288	108	180		2			36		36		3			36		72		3			36		72								20	Иностранного языка	УК-4; УК-5
+	Б1.О.01.02	Методология научного творчества			2		5	5	36	180	180	72	108									5	18		54		108															37	Управления инновациями	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
+	Б1.О.02	**Модуль направления подготовки (hard skills – HS)**	**123**	**3**	**133**		39	**39**		**1404**	**1404**	**442**	**854**	**108**	11	**26**	**36**	**54**		**244**	**36**	6	**10**	**18**	**36**		**116**	**36**	22	**62**		**200**		**494**	**36**										**ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14**
+	Б1.О.02.01	Организация и планирование роботизированного производства	3				6	6	36	216	216	64	116	36															6	8		56		116	36								37	Управления инновациями	ОПК-7; ОПК-8; ОПК-10
+	Б1.О.02.02	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники			1		6	6	36	216	216	72	144		6	18	36	18		144																					37	Управления инновациями	ОПК-4; ОПК-5
+	Б1.О.02.03	История и философия нововведений (на английском языке)	1				5	5	36	180	180	44	100	36	5	8		36		100	36																					37	Управления инновациями	ОПК-9; ОПК-14
+	Б1.О.02.04	Управление робототехническими комплексами и системами	2				6	6	36	216	216	64	116	36								6	10	18	36		116	36															37	Управления инновациями	ОПК-11; ОПК-13
+	Б1.О.02.05	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий			3		6	6	36	216	216	72	144																6	18		54		144									37	Управления инновациями	ОПК-7; ОПК-12
+	Б1.О.02.06	Технологическое предпринимательство		3			5	5	36	180	180	72	108																5	18		54		108									37	Управления инновациями	ОПК-3; ОПК-8
+	Б1.О.02.07	Современные проблемы теории управления			3		5	5	36	180	180	54	126																5	18		36		126									37	Управления инновациями	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							28	28		1008	1008	352	476	180	17	54	72	72	18	288	108	11	28		108		188	72																
+	Б1.В.01	**Модуль профессиональной подготовки (major)**	**11122**			**1**	28	**28**		**1008**	**1008**	**352**	**476**	**180**	17	**54**	**72**	**72**	**18**	**288**	**108**	11	**28**		**108**		**188**	**72**																**УК-1; ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-3; ПК-4**
+	Б1.В.01.01	Разработка робототехнических комплексов и систем	1			1	6	6	36	216	216	72	108	36	6	18		36	18	108	36																					37	Управления инновациями	ПК-5
+	Б1.В.01.02	Разработка проектной и конструкторской документации мехатронных и робототехнических систем	2				6	6	36	216	216	72	108	36								6	18		54		108	36															37	Управления инновациями	ПК-3
+	Б1.В.01.ДВ.01	**Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)**	**1**				5	**5**		**180**	**180**	**72**	**72**	**36**	5	**18**	**36**	**18**		**72**	**36**																						**ПК-4**
+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Измерительные преобразователи в робототехнических комплексах	1				5	5	36	180	180	72	72	36	5	18	36	18		72	36																					37	Управления инновациями	ПК-4
-	Б1.В.01.ДВ.01.02	Теория ошибок и обработка результатов измерений	1				5	5	36	180	180	72	72	36	5	18	36	18		72	36																					37	Управления инновациями	ПК-4
+	Б1.В.01.ДВ.02	**Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)**	**1**				6	**6**		**216**	**216**	**72**	**108**	**36**	6	**18**	**36**	**18**		**108**	**36**																						**УК-1; ПК-1**
+	Б1.В.01.ДВ.02.01	Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов	1				6	6	36	216	216	72	108	36	6	18	36	18		108	36																					37	Управления инновациями	УК-1; ПК-1
-	Б1.В.01.ДВ.02.02	Анализ производственных процессов	1				6	6	36	216	216	72	108	36	6	18	36	18		108	36																					37	Управления инновациями	УК-1; ПК-1
+	Б1.В.01.ДВ.03	**Дисциплины по выбору 3 (ДВ.3)**	**2**				5	**5**		**180**	**180**	**64**	**80**	**36**								5	**10**		**54**		**80**	**36**																**ПК-2**
+	Б1.В.01.ДВ.03.01	Современная элементная база управляющих систем робототехники	2				5	5	36	180	180	64	80	36								5	10		54		80	36															37	Управления инновациями	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.03.02	Надежность программного обеспечения автоматизированных систем	2				5	5	36	180	180	64	80	36								5	10		54		80	36															41	НИ Томский государственный университет	ПК-2
-	Б1.В.01.ДВ.03.03	Методы идентификации зрительных объектов в робототехнике	2				5	5	36	180	180	64	80	36								5	10		54		80	36															37	Управления инновациями	ПК-2
Блок 2.Практика							31	31		1116	1116	36	1080									3			18		90		4			18		126		24				864			
Обязательная часть							7	7		252	252	36	216									3			18		90		4			18		126									
+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа			2		3	3	36	108	108	18	90									3			18		90															37	Управления инновациями	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-13
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа			3		4	4	36	144	144	18	126																4			18		126								37	Управления инновациями	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-14
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							24	24		864	864		864																								24			864			
+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			4		24	24	36	864	864		864																								24			864		37	Управления инновациями	ПК-4; ПК-3; ПК-5; ПК-2; ПК-1
Блок 3.Государственная итоговая аттестация							9	9		324	324		324																								9			324			
Обязательная часть							9	9		324	324		324																								9			324			
+	Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4				9	9	36	324	324		324																								9			324		37	Управления инновациями	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; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2
ФТД.Факультативные дисциплины							4	4		144	144	72	72									2	18		18		36																
+	ФТД.01	**Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой**		**23**			4	**4**		**144**	**144**	**72**	**72**									2	**18**		**18**		**36**		2	**18**		**18**		**36**										**ОПК-3; ОПК-10**
+	ФТД.01.01	Этические аспекты искусственного интеллекта и робототехники		2			2	2	36	72	72	36	36									2	18		18		36															37	Управления инновациями	ОПК-3
+	ФТД.01.02	Основы промышленной безопасности		3			2	2	36	72	72	36	36																2	18		18		36								37	Управления инновациями	ОПК-10

https://edu.tusur.ru/programs/1908

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 научного творчества	
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Анализ производственных процессов	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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.01.02	Методология научного творчества	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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.01.02	Методология научного творчества	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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.01.02	Методология научного творчества	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.07	Современные проблемы теории управления	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.07	Современные проблемы теории управления	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.06	Технологическое предпринимательство	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.01.01	Этические аспекты искусственного интеллекта и робототехники	
ОПК-4	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.02	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.07	Современные проблемы теории управления	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Организация и планирование роботизированного производства	
Б1.О.02.05	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Организация и планирование роботизированного производства	
Б1.О.02.06	Технологическое предпринимательство	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	История и философия нововведений (на английском языке)	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-10	Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасность на рабочих местах	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.01	Организация и планирование роботизированного производства	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	
ФТД.01.02	Основы промышленной безопасности	
ОПК-11	Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.04	Управление робототехническими комплексами и системами	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12	Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.05	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-13	Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.04	Управление робототехническими комплексами и системами	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-14	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.О.02.03	История и философия нововведений (на английском языке)	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен проводить анализ технологических и производственных процессов для выявления операций, подлежащих роботизации	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.02.01	Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов	
Б1.В.01.ДВ.02.02	Анализ производственных процессов	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен разрабатывать методику проведения экспериментальных исследований и испытаний мехатронной или робототехнической системы, участвовать в проведении таких испытаний и обработке их результатов	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Измерительные преобразователи в робототехнических комплексах	

Б1.В.01.ДВ.01.02	Теория ошибок и обработка результатов измерений	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	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	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.01	Разработка робототехнических комплексов и систем	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию автоматизированных и роботизированных производственных систем	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.ДВ.03.01	Современная элементная база управляющих систем робототехники	
Б1.В.01.ДВ.03.02	Надежность программного обеспечения автоматизированных систем	
Б1.В.01.ДВ.03.03	Методы идентификации зрительных объектов в робототехнике	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен разрабатывать проектную и конструкторскую документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	
Б1.В.01.02	Разработка проектной и конструкторской документации мехатронных и робототехнических систем	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-3; ПК-4
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; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14
Б1.О.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6
Б1.О.01.01	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.01.02	Методология научного творчества	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14
Б1.О.02.01	Организация и планирование роботизированного производства	ОПК-7; ОПК-8; ОПК-10
Б1.О.02.02	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники	ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.02.03	История и философия нововведений (на английском языке)	ОПК-9; ОПК-14
Б1.О.02.04	Управление робототехническими комплексами и системами	ОПК-11; ОПК-13
Б1.О.02.05	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий	ОПК-7; ОПК-12
Б1.О.02.06	Технологическое предпринимательство	ОПК-3; ОПК-8
Б1.О.02.07	Современные проблемы теории управления	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-4; ПК-2; ПК-1
Б1.В.01	Модуль профессиональной подготовки (major)	УК-1; ПК-2; ПК-1; ПК-5; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01.01	Разработка робототехнических комплексов и систем	ПК-5
Б1.В.01.02	Разработка проектной и конструкторской документации мехатронных и робототехнических систем	ПК-3
Б1.В.01.ДВ.01	Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.01.01	Измерительные преобразователи в робототехнических комплексах	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.01.02	Теория ошибок и обработка результатов измерений	ПК-4
Б1.В.01.ДВ.02	Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)	УК-1; ПК-1
Б1.В.01.ДВ.02.01	Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов	УК-1; ПК-1
Б1.В.01.ДВ.02.02	Анализ производственных процессов	УК-1; ПК-1
Б1.В.01.ДВ.03	Дисциплины по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.03.01	Современная элементная база управляющих систем робототехники	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.03.02	Надежность программного обеспечения автоматизированных систем	ПК-2
Б1.В.01.ДВ.03.03	Методы идентификации зрительных объектов в робототехнике	ПК-2
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-13
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-14
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-4; ПК-3; ПК-5; ПК-2; ПК-1

	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	ПК-4; ПК-3; ПК-5; 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; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2
	Б3.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; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2
	Б3.О.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-1; ПК-2
ФТД		Факультативные дисциплины	ОПК-3; ОПК-10
	ФТД.01	Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой	ОПК-3; ОПК-10
	ФТД.01.01	Этические аспекты искусственного интеллекта и робототехники	ОПК-3
	ФТД.01.02	Основы промышленной безопасности	ОПК-10

		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)				110	124	60	30	30	64	31	33
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	58	30	28	62	29	33
Б1	Дисциплины (модули)	65%	35%	57.1%	80	80	55	30	25	25	25	
Б1.О	Обязательная часть					52	27	13	14	25	25	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					28	28	17	11			
Б2	Практика	23%	77%	0%	21	31	3		3	28	4	24
Б2.О	Обязательная часть					7	3		3	4	4	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					24				24		24
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
Б3.О	Обязательная часть					9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины					4	2		2	2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				55.4	-	52	54	-	60	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				41.2	-	48	36	-	36	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				18.8	-	20.5	18.2	-	17.6	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				974	-	368	308	-	298	
		Блок Б2				36	-		18	-	18	
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				72	-		36	-	36	
		Итого по всем блокам				1082	-	368	362	-	352	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	4	3	2	1	1
		ЗАЧЕТ (За)					2	1	1	1	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	1	2	5	4	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				20.33%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					49.2%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					33.82%						