

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Нариманова Гуфана Нурабековна

Должность: И.о. проректора по учебной работе и международной деятельности

Дата подписания: 19.06.2025 15:55:40

План одобрен Ученым советом ТУСУРа

Анкетный программный продукт:

Протокол № 10 от 11.12.2024

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.

# 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: МагистрГод начала подготовки (по учебному плану) 2025Форма обучения: ОчнаяОбразовательный стандарт (ФГОС) № 1023 от 14.08.2020Срок получения образования: 2 г.

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						
				Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт.раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	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	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование					
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>							80	80	2880	2880	974	974	1618	288	178	30	25	25									
<b>Обязательная часть</b>							52	52	1872	1872	622	622	1142	108	70	13	14	25									
+	B1.0.01	<b>Общенаучный модуль (soft skills – SS)</b>			12	23		13	13	468	468	180	180	288				2	8	3							
+	B1.0.01.01	Профессиональный иностранный язык			12	3		8	8	288	288	108	108	180				2	3	3		20	Иностранных языка				
+	B1.0.01.02	Методология научного творчества				2		5	5	180	180	72	72	108				5				37	Управления инновациями				
+	B1.0.02	<b>Модуль направления подготовки (hard skills – HS)</b>		123	3	133		39	39	1404	1404	442	442	854	108	70	11	6	22								
+	B1.0.02.01	Организация и планирование роботизированного производства		3				6	6	216	216	64	64	116	36	16			6		37	Управления инновациями					
+	B1.0.02.02	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники				1		6	6	216	216	72	72	144		18	6				37	Управления инновациями					
+	B1.0.02.03	История и философия нововведений (на английском языке)		1				5	5	180	180	44	44	100	36	18	5				37	Управления инновациями					
+	B1.0.02.04	Управление робототехническими комплексами и системами		2				6	6	216	216	64	64	116	36	18		6		37	Управления инновациями						
+	B1.0.02.05	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий				3		6	6	216	216	72	72	144				6		37	Управления инновациями						
+	B1.0.02.06	Технологическое предпринимательство			3			5	5	180	180	72	72	108				5		37	Управления инновациями						
+	B1.0.02.07	Современные проблемы теории управления				3		5	5	180	180	54	54	126				5		37	Управления инновациями						
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							28	28	1008	1008	352	352	476	180	108	17	11										
+	B1.B.01	<b>Модуль профессиональной подготовки (major)</b>		11122			1	28	28	1008	1008	352	352	476	180	108	17	11									
+	B1.B.01.01	Разработка робототехнических комплексов и систем		1			1	6	6	216	216	72	72	108	36	24		6			37	Управления инновациями					
+	B1.B.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						
+	B1.B.01.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)</b>		1			5	5	180	180	72	72	72	36	18	5											
+	B1.B.01.ДВ.01.01	Измерительные преобразователи в робототехнических комплексах		1			5	5	180	180	72	72	72	36	18	5				37	Управления инновациями						
-	B1.B.01.ДВ.01.02	Теория ошибок и обработка результатов измерений		1			5	5	180	180	72	72	72	36	18	5				37	Управления инновациями						
+	B1.B.01.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)</b>		1			6	6	216	216	72	72	108	36	18	6											
+	B1.B.01.ДВ.02.01	Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов		1			6	6	216	216	72	72	108	36	18	6				37	Управления инновациями						
-	B1.B.01.ДВ.02.02	Анализ производственных процессов		1			6	6	216	216	72	72	108	36	18	6				37	Управления инновациями						
+	B1.B.01.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору 3 (ДВ.3)</b>		2			5	5	180	180	64	64	80	36	24		5										
+	B1.B.01.ДВ.03.01	Современная элементная база управляющих систем робототехники		2			5	5	180	180	64	64	80	36	24	5				37	Управления инновациями						
-	B1.B.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						
-	B1.B.01.ДВ.03.03	Методы идентификации зрительных объектов в робототехнике		2			5	5	180	180	64	64	80	36	24	5				37	Управления инновациями						
<b>Блок 2.Практика</b>							31	31	1116	1116	36	36	1080		1116		3	4	24								
<b>Обязательная часть</b>							7	7	252	252	36	36	216		252		3	4									
+	B2.O.01(У)	Научно-исследовательская работа				2		3	3	108	108	18	18	90		108		3			37	Управления инновациями					
+	B2.O.02(П)	Научно-исследовательская работа				3		4	4	144	144	18	18	126		144		4			37	Управления инновациями					
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>							24	24	864	864			864		864				24								
+	B2.B.01(Пд)	Преддипломная практика				4		24	24	864	864			864		864			24		37	Управления инновациями					
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>							9	9	324	324			324						9								
<b>Обязательная часть</b>							9	9	324	324			324						9								
+	B3.O.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		4			9	9	324	324			324						9	37	Управления инновациями						
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>							4	4	144	144	72	72	72				2	2									
+	ФТД.01	<b>Факультативные дисциплины (модули), устанавливаемые выпускающей кафедрой</b>			23		4	4	144	144	72	72	72				2	2									
<a href="https://stud.tutu.ru/programs/1908">https://stud.tutu.ru/programs/1908</a>							2		2	2	72	72	36	36	36		2			37	Управления инновациями						

+ 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						Семестр-4				Закрепленная кафедра		Компетенции					
			Экза- мен	Зачет	Зачет с оцн	КП			Экспер- това	Факт	Часов в з.е.	По плану	Кол- во	СР	Конт- роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт- роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт- роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт- роль
Считать в плане	Индекс	Наименование																																		
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>																																				
<b>Обязательная часть</b>																																				
+ 61.0.01	Общенаучный модуль "soft skills – SS"	12	23	13	13	468	468	180	288	288	974	1618	288	30	80	108	162	18	568	144	25	56	18	234	484	108	25	62	236	566	36		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6			
- 61.0.01.01	Профессиональный инструментарий языка	12	3	8	8	36	288	288	100	180	180	180	180	2	1				36	1	3	1			36	1	3	1		36	1	3	1	20	Иностранный язык	УК-4; УК-5; УК-6; УК-2; УК-3; УК-5
+ 61.0.01.02	Методология научного творчества	5	5	36	180	180	180	72	108										5	18	54	108												37	Управление инновациями	УК-4; УК-2; УК-3; УК-5
+ 61.0.02	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						
+ 61.0.02.01	Организация и планирование роботизированного инновационного	3		6	6	36	216	216	64	116	116	36																				37	Управление инновациями	ОПК-7; ОПК-8; ОПК-10		
+ 61.0.02.02	Новые технологии в проектировании электронной техники	1		6	6	36	216	216	72	144	6	18	36	18	144																37	Управление инновациями	ОПК-4; ОПК-5			
+ 61.0.02.03	История и философия нововведений (на английском языке)	1		5	5	36	180	180	44	100	36	5	8	36	100	36														37	Управление инновациями	ОПК-9; ОПК-14				
+ 61.0.02.04	Управление робототехническими комплексами и системами	2		6	6	36	216	216	64	116	36																			37	Управление инновациями	ОПК-11; ОПК-13				
+ 61.0.02.05	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий	3		6	6	36	216	216	72	144																				37	Управление инновациями	ОПК-7; ОПК-12				
+ 61.0.02.06	Технологическое предпринимательство	3		5	5	36	180	180	72	108																				37	Управление инновациями	ОПК-3; ОПК-8				
+ 61.0.02.07	Стартапные проблемы: тесты и утверждения	3		5	5	36	180	180	54	126																				37	Управление инновациями	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6				
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			28	28	1008	1008	352	476	180	17	54	72	72	18	288	108	11	28	108	188	72															
+ 61.8.01	Модуль профессиональной подготовки (маляр)	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		
+ 61.8.01.01	Разработка робототехнических комплексов и систем	1		1	6	6	36	216	216	72	108	36	6	18	36	18	108	36											37	Управление инновациями	ПК-5					
+ 61.8.01.02	Графика проектной и конструкционной документации неэлектронных и робототехнических систем	2		6	6	36	216	216	72	108	36								6	18	54	108	36						37	Управление инновациями	ПК-3					
+ 61.8.01.03	Дисциплина по выбору 1 (ДВ.1)	1		5	5	180	180	72	72	36	5	18	36	18	72	36													37	ПК-4						
+ 61.8.01.04	Измерительные преобразователи в робототехнических комплексах	1		5	5	36	180	180	72	72	36	5	18	36	18	72	36											37	Управление инновациями	ПК-4						
- 61.8.01.05	Теория ошибок и обработка результатов измерений	1		5	5	36	180	180	72	72	36	5	18	36	18	72	36											37	Управление инновациями	ПК-4						
+ 61.8.01.06	Дисциплина по выбору 2 (ДВ.2)	1		6	6	216	216	72	108	36	6	18	36	18	108	36													37	УК-1; ПК-1						
+ 61.8.01.07	Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов	1		6	6	36	216	216	72	108	36	6	18	36	18	108	36											37	Управление инновациями	УК-1; ПК-1						
- 61.8.01.08	Анализ производственных процессов	1		6	6	36	216	216	72	108	36	6	18	36	18	108	36											37	Управление инновациями	УК-1; ПК-1						
+ 61.8.01.09	Дисциплина по выбору 3 (ДВ.3)	2		5	5	180	180	64	80	36						5	10	54	80	36									37	ПК-2						
+ 61.8.01.10	Спортивная элементная база управляющих систем	2		5	5	36	180	180	64	80	36					5	10	54	80	36									37	Управление инновациями	ПК-2					
- 61.8.01.11	Надежность производственного обеспечения	2		5	5	36	180	180	64	80	36					5	10	54	80	36									41	НИ Томской государственный университет	ПК-2					
- 61.8.01.12	Методы когнитивных зон робототехники	2		5	5	36	180	180	64	80	36					5	10	54	80	36									37	Управление инновациями	ПК-2					
<b>Блок 2.Практики</b>		31	31	1116	1116	36	1080									3	18	90	4	18	126	24	864													
<b>Обязательная часть</b>			7	7	252	252	36	216								3	18	90	4	18	126															
+ 62.0.01(У)	Научно-исследовательская работа	2		3	3	108	108	18	90							3	18	90	4	18	126									37	Управление инновациями	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-13				
+ 62.0.02(П)	Научно-исследовательская работа	3		4	4	36	144	144	18	126							4	18	126									37	Управление инновациями	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13						
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>			24	24	864	864	864																							24						
+ 62.0.01(Па)	Преддипломная практика	4		24	24	36	864	864	864																				864							
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>		9		324	324	324																							9							
<b>Обязательная часть</b>			9	9	324	324	324																						324							
+ 63.0.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4		144	144	72	72										2	18	18	36	2	18	18	36						37	Управление инновациями	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; ОПК-20; ОПК-21; ОПК-22; ОПК-23; ОПК-24; ОПК-25; ОПК-26; ОПК-27; ОПК-28; ОПК-29; ОПК-30; ОПК-31; ОПК-32; ОПК-33; ОПК-34; ОПК-35; ОПК-36; ОПК-37; ОПК-38; ОПК-39; ОПК-40; ОПК-41; ОПК-42; ОПК-43; ОПК-44; ОПК-45; ОПК-46; ОПК-47; ОПК-48; ОПК-49; ОПК-50; ОПК-51; ОПК-52; ОПК-53; ОПК-54; ОПК-55; ОПК-56; ОПК-57; ОПК-58; ОПК-59; ОПК-60; ОПК-61; ОПК-62; ОПК-63; ОПК-64; ОПК-65; ОПК-66; ОПК-67; ОПК-68; ОПК-69; ОПК-70; ОПК-71; ОПК-72; ОПК-73; ОПК-74; ОПК-75; ОПК-76; ОПК-77; ОПК-78; ОПК-79; ОПК-80; ОПК-81; ОПК-82; ОПК-83; ОПК-84; ОПК-85; ОПК-86; ОПК-87; ОПК-88; ОПК-89; ОПК-90; ОПК-91; ОПК-92; ОПК-93; ОПК-94; ОПК-95; ОПК-96; ОПК-97; ОПК-98; ОПК-99; ОПК-100; ОПК-101; ОПК-102; ОПК-103; ОПК-104; ОПК-105; ОПК-106; ОПК-107; ОПК-108; ОПК-109; ОПК-110; ОПК-111; ОПК-112; ОПК-113; ОПК-114; ОПК-115; ОПК-116; ОПК-117; ОПК-118; ОПК-119; ОПК-120; ОПК-121; ОПК-122; ОПК-123; ОПК-124; ОПК-125; ОПК-126; ОПК-127; ОПК-128; ОПК-129; ОПК-130; ОПК-131; ОПК-132; ОПК-133; ОПК-134; ОПК-135; ОПК-136; ОПК-137; ОПК-138; ОПК-139; ОПК-140; ОПК-141; ОПК-142; ОПК-143; ОПК-144; ОПК-145; ОПК-146; ОПК-147; ОПК-148; ОПК-149; ОПК-150; ОПК-151; ОПК-152; ОПК-153; ОПК-154; ОПК-155; ОПК-156; ОПК-157; ОПК-158; ОПК-159; ОПК-160; ОПК-161; ОПК-162; ОПК-163; ОПК-164; ОПК-165; ОПК-166; ОПК-167; ОПК-168; ОПК-169; ОПК-170; ОПК-171; ОПК-172; ОПК-173; ОПК-174; ОПК-175; ОПК-176; ОПК-177; ОПК-178; ОПК-179; ОПК-180; ОПК-181; ОПК-182; ОПК-183; ОПК-184; ОПК-185; ОПК-186; ОПК-187; ОПК-188; ОПК-189; ОПК-190; ОПК-191; ОПК-192; ОПК-193; ОПК-194; ОПК-195; ОПК-196; ОПК-197; ОПК-198; ОПК-199; ОПК-200; ОПК-201; ОПК-202; ОПК-203; ОПК-204; ОПК-205; ОПК-206; ОПК-207; ОПК-208; ОПК-209; ОПК-210; ОПК-211; ОПК-212; ОПК-213; ОПК-214; ОПК-215; ОПК-216; ОПК-217; ОПК-218; ОПК-219; ОПК-220; ОПК-221; ОПК-222; ОПК-223; ОПК-224; ОПК-225; ОПК-226; ОПК-227; ОПК-228; ОПК-229; ОПК-230; ОПК-231; ОПК-232; ОПК-233; ОПК-234; ОПК-235; ОПК-236; ОПК-237; ОПК-238; ОПК-239; ОПК-240; ОПК-241; ОПК-242; ОПК-243; ОПК-244; ОПК-245; ОПК-246; ОПК-247; ОПК-248; ОПК-249; ОПК-250; ОПК-251; ОПК-252; ОПК-253; ОПК-254; ОПК-255; ОПК-256; ОПК-257; ОПК-258; ОПК-259; ОПК-260; ОПК-261; ОПК-262; ОПК-263; ОПК-264; ОПК-265; ОПК-266; ОПК-267; ОПК-268; ОПК-269; ОПК-270; ОПК-271; ОПК-272; ОПК-273; ОПК-274; ОПК-275; ОПК-276; ОПК-277; ОПК-278; ОПК-279; ОПК-280; ОПК-281; ОПК-282; ОПК-283; ОПК-284; ОПК-285; ОПК-286; ОПК-287; ОПК-288; ОПК-289; ОПК-290; ОПК-291; ОПК-292; ОПК-293; ОПК-294; ОПК-295; ОПК-296; ОПК-297; ОПК-298; ОПК-299; ОПК-300; ОПК-301; ОПК-302; ОПК-303; ОПК-304; ОПК-305; ОПК-306; ОПК-307; ОПК-308; ОПК-309; ОПК-310; ОПК-311; ОПК-312; ОПК-313; ОПК-314; ОПК-315; ОПК-316; ОПК-317; ОПК-318; ОПК-319; ОПК-320; ОПК-321; ОПК-322; ОПК-323; ОПК-324; ОПК-325; ОПК-326; ОПК-327; ОПК-328; ОПК-329; ОПК-330; ОПК-331; ОПК-332; ОПК-333; ОПК-334; ОПК-335; ОПК-336; ОПК-337; ОПК-338; ОПК-339; ОПК-340; ОПК-341; ОПК-342; ОПК-343; ОПК-344; ОПК-345; ОПК-346; ОПК-347; ОПК-348; ОПК-349; ОПК-350; ОПК-351; ОПК-352; ОПК-353; ОПК-354; ОПК-355; ОПК-356; ОПК-357; ОПК-358; ОПК-359; ОПК-360; ОПК-36				

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.0.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.0.01.02	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	
Б3.0.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.0.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.0.01.02	Методология научного творчества	
Б3.0.01(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
Б1.0.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.0.01.02	Методология научного творчества	
Б3.0.01(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
Б1.0.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.0.01.01	Профессиональный иностранный язык	
Б3.0.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.0.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.0.01.01	Профессиональный иностранный язык	
Б3.0.01(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
Б1.0.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	
Б1.0.01.02	Методология научного творчества	
Б3.0.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.07	Современные проблемы теории управления	
Б2.0.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(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
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.07	Современные проблемы теории управления	
Б2.0.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(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
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.06	Технологическое предпринимательство	
Б2.0.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(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
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.02	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники	
Б2.0.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(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
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.02	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники	
Б2.0.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(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
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.07	Современные проблемы теории управления	
Б2.0.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(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
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.01	Организация и планирование роботизированного производства	
Б1.0.02.05	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий	
Б2.0.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.01	Организация и планирование роботизированного производства	
Б1.0.02.06	Технологическое предпринимательство	
Б2.0.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.03	История и философия нововведений (на английском языке)	
Б2.0.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-10	Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.01	Организация и планирование роботизированного производства	
Б2.0.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(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
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.04	Управление робототехническими комплексами и системами	
Б2.0.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(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
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.05	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий	
Б2.0.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(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
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.04	Управление робототехническими комплексами и системами	
Б2.0.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(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
Б1.0.02	Модуль направления подготовки (hard skills – HS)	
Б1.0.02.03	История и философия нововведений (на английском языке)	
Б2.0.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.0.01(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 (majors)	
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	
Б3.0.01(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 (majors)	
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
Б1.0	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; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14
Б1.0.01	Общенаучный модуль (soft skills – SS)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6
Б1.0.01.01	Профессиональный иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.0.01.02	Методология научного творчества	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.0.02	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
Б1.0.02.01	Организация и планирование роботизированного производства	ОПК-7; ОПК-8; ОПК-10
Б1.0.02.02	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники	ОПК-4; ОПК-5
Б1.0.02.03	История и философия нововведений (на английском языке)	ОПК-9; ОПК-14
Б1.0.02.04	Управление робототехническими комплексами и системами	ОПК-11; ОПК-13
Б1.0.02.05	Коммерциализация результатов НИОКР и технологий	ОПК-7; ОПК-12
Б1.0.02.06	Технологическое предпринимательство	ОПК-3; ОПК-8
Б1.0.02.07	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
Б2.0	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
Б2.0.01(У)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-13
Б2.0.02(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	
Б1.0	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
Б2.0	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
Б3.0	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%						