

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»

План одобрен Ученым советом факультета

Протокол № 2 от 21.10.202

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Проректор по
образовательной
деятельности

УТВЕРЖДАЮ

Луков Е.В.

2021 г.

по программе бакалавриата

15.03.06

Направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): "Промышленная и специальная робототехника"

Кафедра: каф. прикладной газовой динамики и горения

Факультет: физико-технический

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 646/ОД от 05.07.2021

Срок обучения:

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.051	ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПО ДИНАМИКЕ, БАЛЛИСТИКЕ, УПРАВЛЕНИЮ ДВИЖЕНИЕМ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления
Начальник отдела сопровождения
образовательных программ

И.о. декана

Руководитель ОПОП

 / Игнатъева М.А./
 / Цой Г.А./
 / Рыжих Ю.Н./
 / Шрагел Г.Р./

Семестр 7											Семестр 8											Закрепленная кафедра			Компетенции
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРТО	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРТО	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции			
28	1008	216	66	90	20.1		507.9	8.8	99.2	17	612	124	90	54	14.15		275.85	8.6	45.4	134	каф. английского языка	УК-4			
7	252	80		18	5.4		112.6	2.25	33.75												29	каф. истории и документоведения	УК-5		
																					98	каф. философии и методологии науки	УК-6		
																					37	каф. общей математики	ОПК-1		
																					88	каф. прикладной газовой динамики и	УК-1; ОПК-2		
																					44	каф. общей и экспериментальной	ОПК-1		
																					154	каф. физвоспитания	УК-7		
																					127	каф. управления инновациями	УК-8; ОПК-10		
																					66	каф. радиопизики	ОПК-7; ОПК-9		
																					88	каф. прикладной газовой динамики и	УК-3; ОПК-2		
																					92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-1		
																					90	каф. математической физики	ОПК-1		
																					88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-11		
																					93	каф. механики деформируемого	ОПК-5; ОПК-12		
2	72	32			1.85		38.15														89	каф. прочности и проектирования	ОПК-5; ОПК-13		
																						93	каф. механики деформируемого твердого тела	ОПК-7	
2	72	16			1.05		54.95														57	каф. трудового права и права	УК-2; УК-11		
																					164	Научная библиотека	УК-1; ОПК-6		
																					117	каф. культурологии, теории и истории	УК-5; УК-6		
																					98	каф. философии и методологии науки	УК-9		
																					39	каф. геометрии	ОПК-1		
																					90	каф. математической физики	ОПК-2		
																					88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-1		
																					39	каф. геометрии	ОПК-1		
																					90	каф. математической физики	ОПК-1		
																					90	каф. математической физики	ОПК-1		
3	108	32		18	2.5		19.5	2.25	33.75												88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-4; ОПК-14		
																							УК-3; УК-10; ОПК-3; ОПК-8		
																					83	каф. общей и прикладной экономики	УК-10; ОПК-3; ОПК-8		
																					81	каф. системного менеджмента и	УК-3; УК-10; ОПК-8		
21	756	136	66	72	14.7		395.3	6.55	65.45	17	612	124	90	54	14.15		275.85	8.6	45.4	154	каф. физвоспитания	УК-7			
																						88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-7; ОПК-9	
																						75	каф. неорганической химии	ОПК-1	
																						88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-1	
2	72	26		16	2.35		27.65															88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-12; ПК-1	
																						88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-3; ОПК-9; ОПК-13	
										4	144	24	24		2.4		66.6	4.3	22.7		88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-12; ПК-1		
										5	180	24	24		2.4		102.6	4.3	22.7		88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-11; ОПК-14; ПК-2		
4	144	24	24		2.4		57.6	4.3	31.7													88	каф. прикладной газовой динамики и горения	ОПК-11; ПК-1	
																							ОПК-11		
																						91	каф. динамики полета	ОПК-11	
																						93	каф. механики деформируемого твердого тела	ОПК-11	

Курс 4																				Закрепленная кафедра			
Семестр 7										Семестр 8													
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРТО	КРи	СР	КРатт	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КРТО	КРи	СР	КРатт	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции	
3	108	24		24	2.65		57.35																ОПК-9
3	108	24		24	2.65		57.35														88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-9
3	108	24		24	2.65		57.35														88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-9; ОПК-12
																					88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-11; ПК-2; ПК-3
																					88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-11; ПК-2; ПК-3
																					88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-11; ПК-2; ПК-3
4	144	26	18	18	3.35		78.65																ОПК-7; ОПК-9
4	144	26	18	18	3.35		78.65														88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-7; ОПК-9
4	144	26	18	18	3.35		78.65														93	каф. механики деформируемого	ОПК-7; ОПК-9
4	144	26		14	2		66	2.25	33.75														ОПК-11; ОПК-12; ПК-2; ПК-3
4	144	26		14	2		66	2.25	33.75												88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-11; ОПК-12; ПК-2; ПК-3
4	144	26		14	2		66	2.25	33.75												92	каф. прикладной аэромеханики	ОПК-11; ОПК-12; ПК-2; ПК-3
																							ОПК-1
																					88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-1
																					89	каф. прочности и проектирования	ОПК-1
										2	72	24	24		2.65		21.35						ОПК-11
										2	72	24	24		2.65		21.35				88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-11
										2	72	24	24		2.65		21.35				93	каф. механики деформируемого	ОПК-11
										3	108	26		28	2.95		51.05						ОПК-4
										3	108	26		28	2.95		51.05				88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-4
										3	108	26		28	2.95		51.05				91	каф. динамики полета	ОПК-4
																							ОПК-13
																					93	каф. механики деформируемого	ОПК-13
																					89	каф. прочности и проектирования	ОПК-12
										3	108	26	18	26	3.75		34.25						ОПК-2; ОПК-9
										3	108	26	18	26	3.75		34.25				88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-2; ОПК-9
										3	108	26	18	26	3.75		34.25				89	каф. прочности и проектирования	ОПК-2; ОПК-9
4	144	10	24		1.95		108.05																ОПК-11
4	144	10	24		1.95		108.05														91	каф. динамики полета	ОПК-11
4	144	10	24		1.95		108.05														90	каф. математической физики	ОПК-11
3	108			8		44	56			3	108			8		44	56						
3	108			8		44	56			3	108			8		44	56						
																							УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3
																					88	каф. прикладной газовой динамики и	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3
3	108			8		44	56			3	108			8		44	56						УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12;
3	108			8		44	56			3	108			8		44	56				88	каф. прикладной газовой динамики и	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-
										9	324			8		44	272						
										9	324			8		44	272				88	каф. прикладной газовой динамики и	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3
																					88	каф. прикладной газовой динамики и	ОПК-1
																					88	каф. прикладной газовой динамики и	УК-4
																					88	каф. прикладной газовой динамики и	УК-1

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
ИУК 1.1	Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.18	Библиотечноеведение	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Погружение в университетскую среду	
ИУК 1.2	Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.18	Библиотечноеведение	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Погружение в университетскую среду	
ИУК 1.3	Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.18	Библиотечноеведение	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Погружение в университетскую среду	
ИУК 1.4	Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа.	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.18	Библиотечноеведение	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Погружение в университетскую среду	

Индекс	Содержание	Тип
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
ИУК 2.1	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.	-
Б1.О.17	Правоведение	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.О.17	Правоведение	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 2.3	Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время	-
Б1.О.17	Правоведение	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
ИУК 3.1	Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы.	-
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.29	Экономика и предпринимательство	
Б1.О.29.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 3.2	Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе	-
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.29	Экономика и предпринимательство	
Б1.О.29.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 3.3	Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними	-
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.29	Экономика и предпринимательство	
Б1.О.29.02	Предпринимательство	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
ИУК 4.1	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ).	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Иностранный язык (проект)	
ИУК 4.2	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ.	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Иностранный язык (проект)	
УК-5	Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии	УК
ИУК 5.1	Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии.	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.19	Культурология	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 5.2	Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний.	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.19	Культурология	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 5.3	Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества.	-
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.19	Культурология	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
ИУК 6.1	Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач.	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.19	Культурология	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 6.2	Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни.	-
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.19	Культурология	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 6.3	Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений.	-
Б1.О.03	Философия	
Б1.О.19	Культурология	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ук
ИУК 7.1	Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.	-
Б1.О.07	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 7.2	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	-
Б1.О.07	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 7.3	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.07	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	УК
ИУК 8.1	Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической)	-
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 8.2	Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций	-
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 8.3	Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте	-
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать принципы инклюзии в социальной и профессиональной сферах	УК
ИУК 9.1	Понимает базовые принципы и основы инклюзивной культуры общества	-
Б1.О.20	Инклюзивная культура современного общества	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 9.2	Выбирает стратегию коммуникации в повседневной и профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью	-
Б1.О.20	Инклюзивная культура современного общества	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
ИУК 10.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	-
Б1.О.29	Экономика и предпринимательство	
Б1.О.29.01	Экономика	
Б1.О.29.02	Предпринимательство	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 10.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.	-
Б1.О.29	Экономика и предпринимательство	
Б1.О.29.01	Экономика	
Б1.О.29.02	Предпринимательство	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формулировать и обосновывать свою гражданскую позицию	УК

Индекс	Содержание	Тип
ИУК 11.1	Интерпретирует развитие и современное состояние гражданских прав и обязанностей с учетом социально-исторических контекстов	-
Б1.О.17	Правоведение	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 11.2	Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для формирования норм ответственного гражданского и профессионального поведения.	-
Б1.О.17	Правоведение	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИУК 11.3	Выявляет признаки коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц в социальных, экономических, политических ситуациях.	-
Б1.О.17	Правоведение	
Б3.01	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
ИОПК 1.1	Знать теорию и основные законы в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин.	-
Б1.О.04	Математический анализ	
Б1.О.06	Физика	
Б1.О.11	Теоретическая механика	
Б1.О.12	Математическая физика	
Б1.О.21	Аналитическая геометрия	
Б1.О.23	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.24	Линейная алгебра	
Б1.О.25	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.О.26	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.27	Основы вариационного исчисления	
Б1.В.03	Химия	
Б1.В.04	Термодинамика	
Б1.В.ДВ.06.01	Гидродинамика	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы механики жидкости и газа	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптивная математика	
ИОПК 1.2	Уметь применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	-
Б1.О.04	Математический анализ	
Б1.О.06	Физика	
Б1.О.11	Теоретическая механика	
Б1.О.12	Математическая физика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.21	Аналитическая геометрия	
Б1.О.23	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.24	Линейная алгебра	
Б1.О.25	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.О.26	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.27	Основы вариационного исчисления	
Б1.В.03	Химия	
Б1.В.04	Термодинамика	
Б1.В.ДВ.06.01	Гидродинамика	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы механики жидкости и газа	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптивная математика	
ИОПК 1.3	Уметь применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	-
Б1.О.04	Математический анализ	
Б1.О.06	Физика	
Б1.О.11	Теоретическая механика	
Б1.О.12	Математическая физика	
Б1.О.21	Аналитическая геометрия	
Б1.О.23	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.24	Линейная алгебра	
Б1.О.25	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	
Б1.О.26	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.27	Основы вариационного исчисления	
Б1.В.03	Химия	
Б1.В.04	Термодинамика	
Б1.В.ДВ.06.01	Гидродинамика	
Б1.В.ДВ.06.02	Основы механики жидкости и газа	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Адаптивная математика	
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК
ИОПК 2.1	Знать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.22	Приближенные вычисления	
Б1.В.ДВ.10.01	Технология роботизированного производства	
Б1.В.ДВ.10.02	Механика роботов, манипуляторов и мехатронных систем	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 2.2	Уметь применять методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.22	Приближенные вычисления	
Б1.В.ДВ.10.01	Технология роботизированного производства	
Б1.В.ДВ.10.02	Механика роботов, манипуляторов и мехатронных систем	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 2.3	Иметь навыки применения методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Информатика	
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.22	Приближенные вычисления	
Б1.В.ДВ.10.01	Технология роботизированного производства	
Б1.В.ДВ.10.02	Механика роботов, манипуляторов и мехатронных систем	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	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
ИОПК 3.1	Знать основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при осуществлении профессиональной деятельности	-
Б1.О.29	Экономика и предпринимательство	
Б1.О.29.01	Экономика	
Б1.В.06	Основы мехатроники и робототехники	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК 3.2	Уметь решать задачи профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	-
Б1.О.29	Экономика и предпринимательство	
Б1.О.29.01	Экономика	
Б1.В.06	Основы мехатроники и робототехники	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК
ИОПК 4.1	Знать современные информационные технологии и программные средства для моделирования технологических процессов	-
Б1.О.28	Алгоритмические языки	
Б1.В.ДВ.08.01	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.08.02	Теория пограничного слоя	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 4.2	Уметь применять современные информационные технологии при моделировании технологических процессов	-
Б1.О.28	Алгоритмические языки	
Б1.В.ДВ.08.01	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.08.02	Теория пограничного слоя	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 4.3	Иметь навыки использования информационных технологий при моделировании технологических процессов	-
Б1.О.28	Алгоритмические языки	
Б1.В.ДВ.08.01	Химико-технологические системы	
Б1.В.ДВ.08.02	Теория пограничного слоя	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;	ОПК
ИОПК 5.1	Знать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.	-
Б1.О.14	Детали машин и основы конструирования	
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 5.2	Уметь работать с нормативно-технической документацией по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами.	-
Б1.О.14	Детали машин и основы конструирования	
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 5.3	Знать процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности	-
Б1.О.14	Детали машин и основы конструирования	
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	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
ИОПК 6.1	Знать современные информационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	-
Б1.О.18	Библиотечное дело	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 6.2	Уметь применять современные информационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	-
Б1.О.18	Библиотечное дело	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 6.3	Иметь навыки использования информационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.18	Библиотечное дело	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК 7.1	Знать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	-
Б1.О.09	Электроника и схемотехника	
Б1.О.16	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.В.02	Электротехника	
Б1.В.ДВ.04.01	Технология автоматизированного машиностроения и приборостроения	
Б1.В.ДВ.04.02	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 7.2	Уметь применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	-
Б1.О.09	Электроника и схемотехника	
Б1.О.16	Материаловедение и технология конструкционных материалов	
Б1.В.02	Электротехника	
Б1.В.ДВ.04.01	Технология автоматизированного машиностроения и приборостроения	
Б1.В.ДВ.04.02	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;	ОПК
ИОПК 8.1	Знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка, знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений, знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг).	-
Б1.О.29	Экономика и предпринимательство	
Б1.О.29.01	Экономика	
Б1.О.29.02	Предпринимательство	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 8.2	Уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями подразделения) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов подразделения и показатели их использования	-
Б1.О.29	Экономика и предпринимательство	
Б1.О.29.01	Экономика	
Б1.О.29.02	Предпринимательство	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	ОПК
ИОПК 9.1	Знать нормативные документы по совершенствованию мехатронных и робототехнических систем, методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации.	-
Б1.О.09	Электроника и схемотехника	
Б1.В.02	Электротехника	
Б1.В.06	Основы мехатроники и робототехники	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория механизмов и машин	
Б1.В.ДВ.02.02	Экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.04.01	Технология автоматизированного машиностроения и приборостроения	
Б1.В.ДВ.04.02	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты	
Б1.В.ДВ.10.01	Технология роботизированного производства	
Б1.В.ДВ.10.02	Механика роботов, манипуляторов и мехатронных систем	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 9.2	Уметь применять методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации	-
Б1.О.09	Электроника и схемотехника	
Б1.В.02	Электротехника	
Б1.В.06	Основы мехатроники и робототехники	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория механизмов и машин	
Б1.В.ДВ.02.02	Экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.04.01	Технология автоматизированного машиностроения и приборостроения	
Б1.В.ДВ.04.02	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты	
Б1.В.ДВ.10.01	Технология роботизированного производства	
Б1.В.ДВ.10.02	Механика роботов, манипуляторов и мехатронных систем	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;	ОПК
ИОПК 10.1	Знать методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий, принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов, технику безопасности на рабочих местах.	-
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК 10.2	Уметь использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду, осуществлять контроль техники безопасности на рабочих местах	-
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем;	ОПК
ИОПК 11.1	Знать алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем.	-
Б1.О.13	Теория автоматического управления	
Б1.В.08	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.09	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	
Б1.В.ДВ.01.01	Планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.01.02	Физические методы исследования композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные устройства и системы	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы измерений	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета	
Б1.В.ДВ.07.01	Методы измерений в робототехнических системах	
Б1.В.ДВ.07.02	Механика деформируемого твердого тела и методы вычислений	
Б1.В.ДВ.11.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.11.02	Метод граничных элементов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 11.2	Уметь разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем.	-
Б1.О.13	Теория автоматического управления	
Б1.В.08	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.09	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	
Б1.В.ДВ.01.01	Планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.01.02	Физические методы исследования композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные устройства и системы	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы измерений	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета	
Б1.В.ДВ.07.01	Методы измерений в робототехнических системах	
Б1.В.ДВ.07.02	Механика деформируемого твердого тела и методы вычислений	
Б1.В.ДВ.11.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.11.02	Метод граничных элементов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 11.3	Иметь навыки разработки и применения алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем	
Б1.О.13	Теория автоматического управления	
Б1.В.08	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.09	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	
Б1.В.ДВ.01.01	Планирование эксперимента	
Б1.В.ДВ.01.02	Физические методы исследования композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные устройства и системы	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы измерений	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета	
Б1.В.ДВ.07.01	Методы измерений в робототехнических системах	
Б1.В.ДВ.07.02	Механика деформируемого твердого тела и методы вычислений	
Б1.В.ДВ.11.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	
Б1.В.ДВ.11.02	Метод граничных элементов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-12	Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;	ОПК
ИОПК 12.1	Знать способы монтажа, наладки, настройки и требования эксплуатации опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.	
Б1.О.14	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.05	Гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.07	Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств	
Б1.В.ДВ.02.02	Экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета	
Б1.В.ДВ.09.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б2.О.02	Производственная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 12.2	Уметь осуществлять монтаж, наладку, настройку и сдачу опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	-
Б1.О.14	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.05	Гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.07	Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств	
Б1.В.ДВ.02.02	Экспериментальная механика	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета	
Б1.В.ДВ.09.02	Физика прочности и экспериментальная механика	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-13	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.	ОПК
ИОПК 13.1	Знать методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.	-
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.В.06	Основы мехатроники и робототехники	
Б1.В.ДВ.09.01	Сопротивление материалов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 13.2	Уметь применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	-
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.В.06	Основы мехатроники и робототехники	
Б1.В.ДВ.09.01	Сопротивление материалов	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК
ИОПК 14.1	Знать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области мехатронных и робототехнических систем.	-
Б1.О.28	Алгоритмические языки	
Б1.В.08	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 14.2	Уметь применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области мехатронных и робототехнических систем.	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.28	Алгоритмические языки	
Б1.В.08	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИОПК 14.3	Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	-
Б1.О.28	Алгоритмические языки	
Б1.В.08	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники	ПК
ИПК 1.1	Знать основные законы, описывающие функционирование проектируемых объектов.	-
Б1.В.05	Гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.07	Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств	
Б1.В.09	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК 1.2	Уметь использовать стандартные пакеты прикладных программ для выполнения математического моделирования.	-
Б1.В.05	Гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.07	Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств	
Б1.В.09	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК 1.3	Владеть методами разработки математических моделей динамических объектов.	-
Б1.В.05	Гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.07	Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств	
Б1.В.09	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	ПК

Индекс	Содержание	Тип
ИПК 2.1	Знать алгоритмические языки программирования	-
Б1.В.08	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные устройства и системы	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы измерений	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК 2.2	Уметь разрабатывать программное обеспечение для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования.	-
Б1.В.08	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные устройства и системы	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы измерений	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК 2.3	Владеть методами обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также их проектирования	-
Б1.В.08	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные устройства и системы	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы измерений	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем.	ПК
ИПК 3.1	Знать основы математического моделирования мехатронных и робототехнических систем.	-
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные устройства и системы	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы измерений	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ИПК 3.2	Уметь использовать стандартные пакеты прикладных программ для выполнения математического моделирования.	-
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные устройства и системы	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы измерений	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ИПК 3.3	Владеть навыками планирования, организации и проведения вычислительных экспериментов	-
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные устройства и системы	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы измерений	
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах	
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	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; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; 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
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; 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	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.О.03	Философия	УК-6
Б1.О.04	Математический анализ	ОПК-1
Б1.О.05	Информатика	УК-1; ОПК-2
Б1.О.06	Физика	ОПК-1
Б1.О.07	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	УК-8; ОПК-10
Б1.О.09	Электроника и схемотехника	ОПК-7; ОПК-9
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	УК-3; ОПК-2
Б1.О.11	Теоретическая механика	ОПК-1
Б1.О.12	Математическая физика	ОПК-1
Б1.О.13	Теория автоматического управления	ОПК-11
Б1.О.14	Детали машин и основы конструирования	ОПК-5; ОПК-12
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-5; ОПК-13
Б1.О.16	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-7
Б1.О.17	Правоведение	УК-2; УК-11
Б1.О.18	Библиотечное дело	УК-1; ОПК-6
Б1.О.19	Культурология	УК-5; УК-6
Б1.О.20	Инклюзивная культура современного общества	УК-9
Б1.О.21	Аналитическая геометрия	ОПК-1
Б1.О.22	Приближенные вычисления	ОПК-2
Б1.О.23	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1
Б1.О.24	Линейная алгебра	ОПК-1
Б1.О.25	Основы теории и методы решения дифференциальных уравнений	ОПК-1
Б1.О.26	Теория функций комплексной переменной	ОПК-1
Б1.О.27	Основы вариационного исчисления	ОПК-1
Б1.О.28	Алгоритмические языки	ОПК-4; ОПК-14
Б1.О.29	Экономика и предпринимательство	УК-3; УК-10; ОПК-3; ОПК-8
Б1.О.29.01	Экономика	УК-10; ОПК-3; ОПК-8
Б1.О.29.02	Предпринимательство	УК-3; УК-10; ОПК-8
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-9; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.02	Электротехника	ОПК-7; ОПК-9
Б1.В.03	Химия	ОПК-1
Б1.В.04	Термодинамика	ОПК-1
Б1.В.05	Гидравлические приводы мехатронных и робототехнических систем	ОПК-12; ПК-1
Б1.В.06	Основы мехатроники и робототехники	ОПК-3; ОПК-9; ОПК-13
Б1.В.07	Электрические приводы мехатронных и робототехнических устройств	ОПК-12; ПК-1
Б1.В.08	Програмное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	ОПК-11; ОПК-14; ПК-2
Б1.В.09	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	ОПК-11; ПК-1
Б1.В.10	Пакеты прикладных программ	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ОПК-11
Б1.В.ДВ.01.01	Планирование эксперимента	ОПК-11
Б1.В.ДВ.01.02	Физические методы исследования композиционных материалов	ОПК-11
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ОПК-9
Б1.В.ДВ.02.01	Теория механизмов и машин	ОПК-9
Б1.В.ДВ.02.02	Экспериментальная механика	ОПК-9; ОПК-12
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ОПК-11; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные устройства и системы	ОПК-11; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Методы измерений	ОПК-11; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	ОПК-7; ОПК-9
Б1.В.ДВ.04.01	Технология автоматизированного машиностроения и приборостроения	ОПК-7; ОПК-9
Б1.В.ДВ.04.02	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты	ОПК-7; ОПК-9
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	ОПК-11; ОПК-12; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.01	Управление в технических системах	ОПК-11; ОПК-12; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.02	Динамика управляемого полета	ОПК-11; ОПК-12; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06	ОПК-1
Б1.В.ДВ.06.01	Гидродинамика	ОПК-1
Б1.В.ДВ.06.02	Основы механики жидкости и газа	ОПК-1
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07	ОПК-11
Б1.В.ДВ.07.01	Методы измерений в робототехнических системах	ОПК-11
Б1.В.ДВ.07.02	Механика деформируемого твердого тела и методы вычислений	ОПК-11
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08	ОПК-4
Б1.В.ДВ.08.01	Химико-технологические системы	ОПК-4

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.08.02	Теория пограничного слоя	ОПК-4
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09	ОПК-13
Б1.В.ДВ.09.01	Сопротивление материалов	ОПК-13
Б1.В.ДВ.09.02	Физика прочности и экспериментальная механика	ОПК-12
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ОПК-2; ОПК-9
Б1.В.ДВ.10.01	Технология роботизированного производства	ОПК-2; ОПК-9
Б1.В.ДВ.10.02	Механика роботов, манипуляторов и мехатронных систем	ОПК-2; ОПК-9
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11	ОПК-11
Б1.В.ДВ.11.01	Методы высокоскоростных измерений в баллистике	ОПК-11
Б1.В.ДВ.11.02	Метод граничных элементов	ОПК-11
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; 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-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; 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-3
Б2.О.01	Учебная практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3
Б2.О.02	Производственная практика	УК-1; УК-2; 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-3
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; 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-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; 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
Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; 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
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; УК-4; ОПК-1
ФТД.01	Адаптивная математика	ОПК-1
ФТД.02	Иностранный язык (проект)	УК-4
ФТД.03	Погружение в университетскую среду	УК-1

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого (с факультативами)				190	264	246	63	30	33	63	30	33	60	30	30	60	31	29
Итого по ОП (без факультативов)				189	240	240	60	28	32	60	28	32	60	30	30	60	31	29
Дисциплины (модули)	69%	31%	52.3%	160	210	210	57	28	29	54	28	26	54	30	24	45	28	17
Обязательная часть				144	160	145	57	28	29	51	25	26	30	9	21	7	7	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				65	65	65				3	3		24	21	3	38	21	17
Практика	100%	0%	0%	20	21	21	3		3	6		6	6		6	6	3	3
Обязательная часть				20	21	21	3		3	6		6	6		6	6	3	3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																		
Государственная итоговая аттестация				9	9	9										9		9
Факультативные дисциплины				1	24	6	3	2	1	3	2	1						
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					58.3	-	57.8	60	-	59.3	59.6	-	58.8	57.5	-	58.1	53.2
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					52.2	-	54	54	-	54	58.5	-	54	54	-	40.5	54
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					25.7	-	25.7	25.7	-	22.4	25	-	29.4	25.8	-	25.3	26.9
	элективные дисциплины по физ.к.					2.7	-	2.2	3.4	-	3.3	3.8	-	3.3	4.1	-		
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					3665.15	-	501.2	511.05	-	471.6	460.15	-	594.05	435.45	-	400.9	290.75
	в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	38	58	-	58	58	-	58	58	-		
	Блок Б2					262	-		52	-		52	-		54	-	52	52
	Блок Б3					52	-			-			-			-		52
	Блок ФТД					165.3	-	46.7	33.85	-	50.9	33.85	-			-		
	Итого по всем блокам					4144.45	-	547.9	596.9	-	522.5	546	-	594.05	489.45	-	452.9	394.75
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	5	2	3	5	2	3	3	1	2
	ЗАЧЕТ (За)						9	3	6	7	5	2	11	6	5	11	7	4
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1	1		4	1	3	3	2	1	2	2	
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					45.9%												
	в интерактивной форме					14.5%												
Объем обязательной части от общего объема программы (%)						69.2%												
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						46.46%												