

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»  
Инженерная школа

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 01-20 от 13.03.2020

15.04.06

Программа магистратуры: Мехатроника и робототехника

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г

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

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

Мехатроника и робототехника

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе А.Ю. Тыщевская  
2020



Год начала подготовки 2020  
Образовательный стандарт ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015

### СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности / П.В. Кузьмин/  
Заместитель директора по учебной и воспитательной работе Инженерной школы / Е.Е. Помников/  
Руководитель образовательной программы / В.Ф. Филаретов/

## Календарный учебный график

Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				
I															*			Э	Э	Э	К	К																			Э	Э	У	У	У	У	К	К	К	К	К					
II															*			Э	Э	Э	Э	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17	18	35	17		17	52
Э	Экзаменационные сессии	3	2	5	4		4	9
У	Учебная практика		4	4				4
П	Производственная практика					16	16	16
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					4	4	4
К	Каникулы	2	5	7	2	8	10	17
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	2□ (12 дн)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	<b>52</b>	24	28	<b>52</b>	104



Индекс	Наименование	Курс 2															Код	Наименование	Компетенции		
		Сем. 3									Сем. 4										
		з.е.	Итого	Лек	Лек интер.	Лаб	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр				КСР	СР
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																					
<b>Базовая часть</b>																					
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники																		140	Департамент философии и религиоведения	ОК-2; ОК-4; ОК-6; ОК-8; ОК-12
Б1.Б.02	Методология научных исследований в мехатронике и робототехнике																		56	Автоматизации и управления	ОК-1; ОК-7; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4
Б1.Б.03	Методы и теория оптимальных систем управления																		56	Автоматизации и управления	ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
Б1.Б.04	Моделирование и экспериментальные исследования мехатронных систем																		56	Автоматизации и управления	ОПК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-6
Б1.Б.05	Системы управления роботами																		56	Автоматизации и управления	ОК-5; ОПК-2; ОПК-6; ПК-2; ПК-7
Б1.Б.06	Информационные системы в мехатронике и робототехнике	3	108				36	12			18	54							56	Автоматизации и управления	ОК-4; ОК-9; ОПК-3
Б1.Б.07	Системы автоматизированного проектирования и производства																		56	Автоматизации и управления	ОК-3; ОК-11; ПК-8; ПК-9; ПК-10
		3	108				36	12			18	54									
<b>Вариативная часть</b>																					
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	2	72				36	36			9	27							142	Академический департамент английского языка	ОК-1; ОК-7; ОПК-4; ПК-4
Б1.В.02	Компьютерные технологии управления в мехатронных системах	3	108				54	18			54								56	Автоматизации и управления	ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.03	Подводная робототехника	3	108				36	12			45	27							56	Автоматизации и управления	ОК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.В.04	Программное обеспечение роботов																		56	Автоматизации и управления	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.05	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике	3	108	18	6		36	12			9	45							56	Автоматизации и управления	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>																				
Б1.В.ДВ.01.01	Промышленные и мобильные роботы																		56	Автоматизации и управления	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Адаптивные системы управления динамическими объектами																		56	Автоматизации и управления	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>																				
Б1.В.ДВ.02.01	Дистанционное управление роботами																		56	Автоматизации и управления	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные главы теории автоматического управления																		56	Автоматизации и управления	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	3	108				54	18			54										
Б1.В.ДВ.03.01	Первичные преобразователи информации	3	108				54	18			54								56	Автоматизации и управления	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Технические средства освоения океана	3	108				54	18			54								56	Автоматизации и управления	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	3	108	18	6		18	6			45	27									
Б1.В.ДВ.04.01	Навигационные системы роботов	3	108	18	6		18	6			45	27							56	Автоматизации и управления	ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-11
Б1.В.ДВ.04.02	Методы и средства диагностирования подвижных объектов	3	108	18	6		18	6			45	27							56	Автоматизации и управления	ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-11
		17	612	36	12		234	102			216	126									
		20	720	36	12		270	114			234	180									
<b>Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская</b>																					
<b>Вариативная часть</b>																					
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области																		56	Автоматизации и управления	ОПК-4; ПК-4; ПК-6
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Практика по получению профессиональных умений и навыков в области проектирования мехатронных и робототехнических систем																		56	Автоматизации и управления	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-9; ПК-10
Б2.В.03(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Проблемы управления мехатронными и робототехническими системами"	10	360				18				342								56	Автоматизации и управления	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии										6	216				18	198		56	Автоматизации и управления	ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области										12	432				18	414		56	Автоматизации и управления	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика										6	216				18	198		56	Автоматизации и управления	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-10; ПК-11
		10	360				18				342	24	864			54	810				
		10	360				18				342	24	864			54	810				
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																					
<b>Базовая часть</b>																					
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты										6	216				18	162	36	56	Автоматизации и управления	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
											6	216				18	162	36			
											6	216				18	162	36			
<b>ФТД. Факультативы</b>																					
<b>Вариативная часть</b>																					
ФТД.В.01	Методы решения научных и изобретательских задач																		56	Автоматизации и управления	ПК-4
ФТД.В.02	Оформление и защита результатов исследований																		56	Автоматизации и управления	ПК-6

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	ОК
Б1.Б.02	Методология научных исследований в мехатронике и робототехнике	
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
Б1.В.03	Подводная робототехника	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	ОК
Б1.Б.07	Системы автоматизированного проектирования и производства	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б1.Б.06	Информационные системы в мехатронике и робототехнике	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.05	Системы управления роботами	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-6	способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	ОК
Б1.Б.02	Методология научных исследований в мехатронике и робототехнике	
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

ОК-9	способностью к самостоятельному обучению с помощью современных информационных технологий новым методам исследования, к постоянному обновлению и расширению своих знаний, к изменению в случае необходимости научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.03	Методы и теория оптимальных систем управления	
Б1.Б.06	Информационные системы в мехатронике и робототехнике	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-10	способностью использовать в практической деятельности новые знания и умения, как относящиеся к своему научному направлению, так и, в новых областях знаний, непосредственно не связанных с профессиональной сферой деятельности	ОК
Б1.Б.03	Методы и теория оптимальных систем управления	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-11	готовностью использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, выполняемых малыми группами исполнителей	ОК
Б1.Б.07	Системы автоматизированного проектирования и производства	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-12	способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности	ОК
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК
Б1.Б.03	Методы и теория оптимальных систем управления	
Б1.Б.04	Моделирование и экспериментальные исследования мехатронных систем	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	владением в полной мере основным физико-математическим аппаратом, необходимым для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств	ОПК
Б1.Б.03	Методы и теория оптимальных систем управления	
Б1.Б.05	Системы управления роботами	
Б1.В.03	Подводная робототехника	
Б1.В.04	Программное обеспечение роботов	
Б1.В.05	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике	
Б1.В.ДВ.01.01	Промышленные и мобильные роботы	
Б1.В.ДВ.01.02	Адаптивные системы управления динамическими объектами	
Б1.В.ДВ.02.01	Дистанционное управление роботами	
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные главы теории автоматического управления	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

ОПК-3	владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные и специализированные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, знать и соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК
Б1.Б.06	Информационные системы в мехатронике и робототехнике	
Б1.В.02	Компьютерные технологии управления в мехатронных системах	
Б1.В.04	Программное обеспечение роботов	
Б1.В.05	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике	
Б1.В.ДВ.01.01	Промышленные и мобильные роботы	
Б1.В.ДВ.01.02	Адаптивные системы управления динамическими объектами	
Б1.В.ДВ.02.01	Дистанционное управление роботами	
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные главы теории автоматического управления	
Б1.В.ДВ.03.01	Первичные преобразователи информации	
Б1.В.ДВ.03.02	Технические средства освоения океана	
Б1.В.ДВ.04.01	Навигационные системы роботов	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы и средства диагностирования подвижных объектов	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.02	Методология научных исследований в мехатронике и робототехнике	
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Практика по получению профессиональных умений и навыков в области проектирования мехатронных и робототехнических систем	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	способностью использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.02	Методология научных исследований в мехатронике и робототехнике	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-6	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК
Б1.Б.05	Системы управления роботами	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-1	способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей	ПК

Б1.Б.04	Моделирование и экспериментальные исследования мехатронных систем	
Б2.В.03(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Проблемы управления мехатронными и робототехническими системами"	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-2	способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	ПК
Б1.Б.03	Методы и теория оптимальных систем управления	
Б1.Б.05	Системы управления роботами	
Б1.В.02	Компьютерные технологии управления в мехатронных системах	
Б1.В.04	Программное обеспечение роботов	
Б1.В.05	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике	
Б1.В.ДВ.01.01	Промышленные и мобильные роботы	
Б1.В.ДВ.01.02	Адаптивные системы управления динамическими объектами	
Б1.В.ДВ.02.01	Дистанционное управление роботами	
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные главы теории автоматического управления	
Б1.В.ДВ.03.01	Первичные преобразователи информации	
Б1.В.ДВ.03.02	Технические средства освоения океана	
Б1.В.ДВ.04.01	Навигационные системы роботов	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы и средства диагностирования подвижных объектов	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Практика по получению профессиональных умений и навыков в области проектирования мехатронных и робототехнических систем	
Б2.В.03(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Проблемы управления мехатронными и робототехническими системами"	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-3	способностью разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование с применением современных информационных технологий	ПК
Б1.В.02	Компьютерные технологии управления в мехатронных системах	
Б1.В.03	Подводная робототехника	
Б1.В.04	Программное обеспечение роботов	
Б1.В.ДВ.01.01	Промышленные и мобильные роботы	
Б1.В.ДВ.01.02	Адаптивные системы управления динамическими объектами	
Б1.В.ДВ.02.01	Дистанционное управление роботами	



Б1.В.ДВ.02.02	Специальные главы теории автоматического управления	
Б1.В.ДВ.03.01	Первичные преобразователи информации	
Б1.В.ДВ.03.02	Технические средства освоения океана	
Б1.В.ДВ.04.01	Навигационные системы роботов	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы и средства диагностирования подвижных объектов	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Практика по получению профессиональных умений и навыков в области проектирования мехатронных и робототехнических систем	
Б2.В.03(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Проблемы управления мехатронными и робототехническими системами"	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-4	способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск	ПК
Б1.Б.02	Методология научных исследований в мехатронике и робототехнике	
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
Б2.В.03(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Проблемы управления мехатронными и робототехническими системами"	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Методы решения научных и изобретательских задач	
ПК-5	способностью разрабатывать методики проведения экспериментов и проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем; обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК
Б1.Б.04	Моделирование и экспериментальные исследования мехатронных систем	
Б1.В.02	Компьютерные технологии управления в мехатронных системах	
Б1.В.04	Программное обеспечение роботов	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Практика по получению профессиональных умений и навыков в области проектирования мехатронных и робототехнических систем	
Б2.В.03(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Проблемы управления мехатронными и робототехническими системами"	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-6	готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК
Б1.Б.04	Моделирование и экспериментальные исследования мехатронных систем	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
Б2.В.03(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Проблемы управления мехатронными и робототехническими системами"	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области	

Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.02	Оформление и защита результатов исследований	
ПК-7	способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей; обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	ПК
Б1.Б.05	Системы управления роботами	
Б2.В.03(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Проблемы управления мехатронными и робототехническими системами"	
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: проектно-конструкторская		
ПК-8	готовностью к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПК
Б1.Б.07	Системы автоматизированного проектирования и производства	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-9	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	ПК
Б1.Б.07	Системы автоматизированного проектирования и производства	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Практика по получению профессиональных умений и навыков в области проектирования мехатронных и робототехнических систем	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-10	способностью участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК
Б1.Б.07	Системы автоматизированного проектирования и производства	
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Практика по получению профессиональных умений и навыков в области проектирования мехатронных и робототехнических систем	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-11	готовностью разрабатывать методику проведения экспериментальных исследований и испытаний мехатронной или робототехнической системы; способностью участвовать в проведении таких испытаний и обработке их результатов	ПК
Б1.В.ДВ.04.01	Навигационные системы роботов	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы и средства диагностирования подвижных объектов	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	ОК-2; ОК-4; ОК-6; ОК-8; ОК-12
Б1.Б.02	Методология научных исследований в мехатронике и робототехнике	ОК-1; ОК-7; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4
Б1.Б.03	Методы и теория оптимальных систем управления	ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
Б1.Б.04	Моделирование и экспериментальные исследования мехатронных систем	ОПК-1; ПК-1; ПК-5; ПК-6
Б1.Б.05	Системы управления роботами	ОК-5; ОПК-2; ОПК-6; ПК-2; ПК-7
Б1.Б.06	Информационные системы в мехатронике и робототехнике	ОК-4; ОК-9; ОПК-3
Б1.Б.07	Системы автоматизированного проектирования и производства	ОК-3; ОК-11; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-11
Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	ОК-1; ОК-7; ОПК-4; ПК-4
Б1.В.02	Компьютерные технологии управления в мехатронных системах	ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.03	Подводная робототехника	ОК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.В.04	Программное обеспечение роботов	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.05	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Промышленные и мобильные роботы	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Адаптивные системы управления динамическими объектами	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Дистанционное управление роботами	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Специальные главы теории автоматического управления	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Первичные преобразователи информации	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Технические средства освоения океана	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-11
Б1.В.ДВ.04.01	Навигационные системы роботов	ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-11
Б1.В.ДВ.04.02	Методы и средства диагностирования подвижных объектов	ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-11
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11

Б2.В	Вариативная часть	ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области	ОПК-4; ПК-4; ПК-6
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Практика по получению профессиональных умений и навыков в области проектирования мехатронных и робототехнических систем	ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-9; ПК-10
Б2.В.03(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Проблемы управления мехатронными и робототехническими системами"	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-конструкторской деятельности на предприятии	ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-10; ПК-11
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
ФТД	Факультативы	ПК-4; ПК-6
ФТД.В	Вариативная часть	ПК-4; ПК-6
ФТД.В.01	Методы решения научных и изобретательских задач	ПК-4
ФТД.В.02	Оформление и защита результатов исследований	ПК-6

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры										
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя												
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Конт роль	з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб					Пр	КСР	СР	Конт роль	Всего					
ИТОГО (с факультативами)				1080								30	20		1224										34	24		2304								64	44							
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			1080										30			2160							60									
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54											51													52,5																
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54											45													49,5																
	Аудиторная нагрузка			19,1											17													18,1																
	Контактная работа			19,1											18													18,6																
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				1080	324	90	18	216			594	162	30	ТО: 17Г Э: 3	1008	360	90	18	234	18	558	90	28	ТО: 18Г Э: 2			2088	684	180	36	450	18	1152	252	58	ТО: 35Г Э: 5								
1	Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники	За	72	18	18						54	2														За	72	18	18				54	2	140	1							
2	Б1.Б.02	Методология научных исследований в мехатронике и робототехнике	За	72	18	18						54	2														За	72	18	18				54	2	56	1							
3	Б1.Б.03	Методы и теория оптимальных систем управления												Эк	108	54	18		36			27	27	3			Эк	108	54	18		36		27	27	3	56	2						
4	Б1.Б.04	Моделирование и экспериментальные исследования мехатронных систем	Эк КР	144	72	18	18	36			36	36	4														Эк КР	144	72	18	18	36		36	36	4	56	1						
5	Б1.Б.05	Системы управления роботами												Эк КР	144	72	18	18	36			36	36	4			Эк КР	144	72	18	18	36		36	36	4	56	2						
6	Б1.Б.07	Системы автоматизированного проектирования и производства	Эк КР	180	72	18		54			63	45	5														Эк КР	180	72	18		54		63	45	5	56	1						
7	Б1.В.01	Профессионально-ориентированный перевод	За	72	36			36			36		2		За	72	36			36		36		2			За(2)	144	72			72		72		4	142	123						
8	Б1.В.03	Подводная робототехника													За	72	54	18		36		18		2			За	72	54	18		36		18		2	56	23						
9	Б1.В.04	Программное обеспечение роботов	Эк	144	54	18		36			54	36	4													Эк	144	54	18		36		54	36	4	56	1							
10	Б1.В.ДВ.01.01	Промышленные и мобильные роботы	Эк	144	36			36			63	45	4													Эк	144	36			36		63	45	4	56	1							
11	Б1.В.ДВ.01.02	Адаптивные системы управления динамическими объектами	Эк	144	36			36			63	45	4													Эк	144	36			36		63	45	4	56	1							
12	Б1.В.ДВ.02.01	Дистанционное управление роботами												Эк	144	54			54			63	27	4			Эк	144	54			54		63	27	4	56	2						
13	Б1.В.ДВ.02.02	Специальные главы теории автоматического управления												Эк	144	54			54			63	27	4			Эк	144	54			54		63	27	4	56	2						
14	Б1.В.ДВ.04.01	Навигационные системы роботов												За	72	18			18			54		2			За	72	18			18		54		2	56	23						
15	Б1.В.ДВ.04.02	Методы и средства диагностирования подвижных объектов												За	72	18			18			54		2			За	72	18			18		54		2	56	23						
16	Б2.В.01(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа в профессиональной области												ЗаО	108	18				18		90		3			ЗаО	108	18				18		90		3	56	2					
17	Б2.В.03(Н)	Производственная практика. Научно-исследовательский семинар "Проблемы управления мехатронными и робототехническими системами"	За	252	18			18			234		7		За	144	18			18		126		4			За(2)	396	36			36		360		11	56	123						
18	ФТД.В.01	Методы решения научных и изобретательских задач												За	72	18	18					54		2			За	72	18	18				54		2	56	2						
19	ФТД.В.02	Оформление и защита результатов исследований												За	72	18	18					54		2			За	72	18	18				54		2	56	2						
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(4) За(4) КР КР										Эк(3) За(6) ЗаО КР										Эк(7) За(10) ЗаО КР(2) КР																					
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)										216 18 18 18 198 6 4										216 18 18 18 198 6 4																					
	Б2.В.02(У)	Учебная практика. Практика по получению профессиональных умений и навыков в области проектирования мехатронных и робототехнических систем												ЗаО	216	18				18	198		6	4			ЗаО	216	18				18	198		6	4							
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																									
<b>КАНИКУЛЫ</b>													2										5										7											



		Итого						Курс 1			Курс 2			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	
					Мин.	Макс.	Факт							
	Итого (с факультативами)				113	139	124	64	30	34	60	30	30	
	Итого по ОП (без факультативов)				111	129	120	60	30	30	60	30	30	
Б1	Дисциплины (модули)	38%	62%	43.2%	54	60	60	40	23	17	20	20		
Б1.Б	Базовая часть				12	24	23	20	13	7	3	3		
Б1.В	Вариативная часть				36	42	37	20	10	10	17	17		
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	60	54	20	7	13	34	10	24	
Б2.В	Вариативная часть				51	60	54	20	7	13	34	10	24	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6	
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6				6		6	
ФТД	Факультативы				2	10	4	4		4				
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	4	4		4				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.7	-	54	51	-	53		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					48	-	54	45	-	45		
		в период гос. экзаменов						-			-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					18.7	-	19.1	18	-	19.1		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					900	-	306	288	-	306		
		Блок Б2					144	-	18	54	-	18	54	
		Блок Б3					18	-			-		18	
		Блок ФТД					36	-		36	-			
		Итого по всем блокам					1098	-	324	378	-	324	72	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	4	3		5	5	
		ЗАЧЕТ (За)						6	3	3		2	2	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						2	1	1				
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1	1					
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						20%						
		в интерактивной форме						40.8%						