МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт энергомашиностроения и механики

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"
Протокол № 04/21

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

15.03.06

Утверждаю

Ректор Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Рогалев Н.Д.
Идентификатор: R618dc98f-RogalevND-c9225577 *Н.Д. Рогалев*

"23" апреля 2021 г.

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Наименование образовательной программы: Компьютерные технологии управления в робототехнике и мехатронике

Кафедра: кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г 0м

+	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	Проектно-конструкторский
+	Научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Образовательный стандарт (ФГОС) №1046 от 17.08.2020

Согласовано

Первый проректор Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Замолодчиков В.Н.
Идентификатор: R3c700dda-ZamolodchikVN-ded34e *_____/Замолодчиков Владимир Николаевич/*

Начальник управления Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Абрамова Е.Ю.
Идентификатор: R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61 *_____/Абрамова Елена Юрьевна/*

Начальник отдела Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Шацких Ю.В.
Идентификатор: R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f121 *_____/Шацких Юлия Владимировна/*

Директор института Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Меркурьев И.В.
Идентификатор: Rd52c763c-MerkuryevIV-1e4a8839 *_____/Меркурьев Игорь Владимирович/*

Заведующий кафедрой Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Меркурьев И.В.
Идентификатор: Rd52c763c-MerkuryevIV-1e4a8839 *_____/Меркурьев Игорь Владимирович/*

Руководитель программы Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Адамов Б.И.
Идентификатор: R2db20bbf-AdamovBI-4e0d2620 *_____/Адамов Борис Игоревич/*

Сотрудник ОМО УКО Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ
Владелец: Цой В.Э.
Идентификатор: Rd9d3a9dd-TsoyVE-b05eb4b4 *_____/Цой Валерьян Эдуардович/*

Индекс	Название дисциплины	Кафедра	Компетенции	Экза
			Всего по плану с факультативами	
			Всего по плану без факультативов	
Б1	Блок 1.Дисциплины (модули)			
Б1.О	Обязательная			
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.О.02	Иностранный язык	кафедра Иностранных языков	УК-4	
Б1.О.03	Проектная деятельность	кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики	УК-2,6	
Б1.О.04	Деловая коммуникация	кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики	УК-3,4,9	
Б1.О.05	Культурология	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б1.О.06	Философия	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-1,5	
Б1.О.07	Правоведение	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-11,2	
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.О.09	Экономика	кафедра Экономики в энергетике и промышленности	ОПК-3,8УК-10	
Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности	кафедра Инженерной экологии и охраны труда	ОПК-10УК-8	
Б1.О.11	Информатика	кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта	ОПК-14,4УК-1	1
Б1.О.12	Физика	кафедра Общей физики и ядерного синтеза	ОПК-1	2
Б1.О.13	Математика			
Б1.О.13.01	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	кафедра Высшей математики	ОПК-1	1
Б1.О.13.02	Математический анализ	кафедра Высшей математики	ОПК-1	1
Б1.О.13.03	Высшая математика	кафедра Высшей математики	ОПК-1	3
Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика	кафедра Инженерной графики	ОПК-2,4,5	1
Б1.О.15	Материаловедение	кафедра Технологии металлов	ОПК-1	2
Б1.О.16	Теоретическая механика	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-1	2
Б1.О.17	Механика материалов и конструкций	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-1ПК-1	3
Б1.О.18	Основы компьютерного моделирования и проектирования робототехнических устройств и систем	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-11,4,5ПК-1	
Б1.О.19	Электротехника и электроника	кафедра Диагностических информационных технологий	ОПК-1ПК-1	4
Б1.О.20	Теория автоматического управления	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-1,11,4	5
Б1.О.21	Электропривод мехатронных и робототехнических устройств	кафедра Автоматизированного электропривода	ОПК-11,7ПК-1	
Б1.О.22	Управление роботами и мехатронными устройствами	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-11,4ПК-1	7
Б1.О.23	Дискретная математика	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-1	5
Б1.О.24	Механика жидкости и газа	кафедра Гидромеханики и гидравлических машин	ОПК-1	4
Б1.О.25	Основы прототипирования и программирования мехатронных и робототехнических устройств	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-11,12	5
Б1.О.26	Электронные устройства мехатронных и робототехнических устройств	кафедра Диагностических информационных технологий	ОПК-1,11ПК-1	
Б1.О.27	Вычислительная механика	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-1,4ПК-1	6
Б1.О.28	Метрология, стандартизация и сертификация	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-12,13,5ПК-2	
Б1.О.29	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-2,6ПК-2	
Б1.О.30	Гидропневмопривод мехатронных и робототехнических устройств	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-11,7	7
Б1.О.31	Вычислительные методы компьютерного моделирования в механике	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-1,4	8
Б1.О.32	Промышленная робототехника	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-14,9	
Б1.О.33	Динамика мехатронных систем	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-1	8
Б1.О.34	Прикладные методы теории колебаний	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-1	7
Б1.О.35	Теория колебаний и динамика машин	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-1	5
Б1.О.36	Экология	кафедра Инженерной экологии и охраны труда	ОПК-3,7УК-8	
Б1.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.Ч.01	рактикум по прототипированию и программированию мехатронных и робототехнических устройст	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ПК-1	
Б1.Ч.02	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			
Б1.Ч.02.01				
Б1.Ч.02.01.01	Спортивные секции	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.Ч.02.01.02	Специальная медицинская группа	кафедра Физкультуры и спорта	УК-7	
Б1.Ч.03	Элективные дисциплины			
Б1.Ч.03.01				
Б1.Ч.03.01.01	Социология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.03.01.02	Политология	кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой	УК-5	
Б1.Ч.03.01.03	Мировые цивилизации и мировые культуры	кафедра Истории и культурологии	УК-5	
Б2	Блок 2.Практики			
Б2.О	Обязательная			
Б2.О.01	Учебная практика: ознакомительная практика	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	УК-1,2,3,6	
Б2.О.02	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-11,6ПК-1УК-3	
Б2.О.03	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-10,11,12,3,5,9	
Б2.О.04	Производственная практика: научно-исследовательская работа	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-2,6ПК-2	
Б2.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.Ч.01	Производственная практика: преддипломная практика	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ПК-1,2	
Б3	Блок 3.Государственная итоговая аттестация			
Б3.О	Обязательная			
Б3.О.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-1,10,11,12,13,14,2,3,4,5,6,7,8,9ПК-1,2УК-1,10,11,2,3,4,5,6,7,8,9	
Б4	Блок 4.Факультативы			
Б4.Ч	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б4.Ч.01	Решение прикладных задач с помощью Python	кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин	ОПК-14	
Б4.Ч.02	Профессиональный			

Б4.Ч.02.01	*Индуктивные методы исследования механических и робототехнических систем*	*кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин*	*ПК-1*	
Б4.Ч.02.02	*Динамика микромеханических систем*	*кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин*	*ПК-1*	
Б4.Ч.02.03	*Специальные главы механики роботов*	*кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин*	*ПК-1*	

Формы аттестации								ФГОС	Трудоёмкость					Сем. 1								
мен	Зачет с оценкой		Зачет						бъем в з.е	Всего	нтактные ч	СР	ИФР	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР
									249	9292	3754,6	4968,9	568,5	30	1128	160	32	256	27,5	16		
									240	8968	3633,4	4766,1	568,5	30	1128	160	32	256	27,5	16		
									211	7924	3466,6	4457,4		29	1092	160	32	256	8		633,1	
									207	7452	3078	4374		29	1044	160	32	208	8		633,1	
			1						2	72	32,3	39,7		2	72	16		16			39,7	
	1	2							4	144	64,6	79,4		2	72			32			39,7	
			3						2	72	32,3	39,7										
			1						3	108	48,3	59,7		3	108	16		32			59,7	
			2						2	72	32,3	39,7										
			6						2	72	28,3	43,7										
			7						2	72	32,3	39,7										
			4	5					2	72	32,6	39,4										
	8								3	108	36,3	71,7										
	7								3	108	48,3	59,7										
	2								9	324	114,8	209,2		6	216	32	32	16	2		133,5	
3	4								15	540	229,3	310,7										
									26	936	396,5	539,5		10	360	64		64	4		227	
									5	180	66,5	113,5		5	180	32		32	2		113,5	
2									10	360	149	211		5	180	32		32	2		113,5	
4									11	396	181	215										
	2								8	288	114,8	173,2		6	216	32		48	2		133,5	
									4	144	50,5	93,5										
3					3				13	468	201,3	266,7										
4					3	4			12	432	205,6	226,4										
	3	4							6	216	80,6	135,4										
									5	180	66,5	113,5										
6									9	324	125	199										
	6				6				4	144	60,6	83,4										
8									8	288	117	171										
									4	144	66,5	77,5										
									5	180	66,5	113,5										
									6	216	82,5	133,5										
	5								6	216	80,3	135,7										
7					7				10	360	159,3	200,7										
	5								3	108	32,3	75,7										
	7								2	72	32,3	39,7										
									5	180	66,5	113,5										
									3	108	50,5	57,5										
	8								2	72	24,3	47,7										
					8				3	108	42,8	65,2										
									4	144	66,5	77,5										
6					6				8	288	129,3	158,7										
	6								2	72	28,3	43,7										
									4	472	388,6	83,4			48			48				
	6								2	72	28,3	43,7										
										328	328				48			48				
										328	328				48			48				
		1	2	3	4	5	6			328	328				48			48				
		1	2	3	4	5	6			328	328				48			48				
									2	72	32,3	39,7										
									2	72	32,3	39,7										
			3						2	72	32,3	39,7										
			3						2	72	32,3	39,7										
			3						2	72	32,3	39,7										
									20	720	151,5		568,5	1	36				19,5	16		
									14	504	136,5		367,5	1	36				19,5	16		
			1						1	36	20		16	1	36				19,5	16		
			5						2	72	6		66									
	6								6	216	108		108									
	7								5	180	2,5		177,5									
									6	216	15		201									
			8						6	216	15		201									
									9	324	15,3	308,7										
									9	324	15,3	308,7										
								8	9	324	15,3	308,7										
									9	324	121,2	202,8										
									9	324	121,2	202,8										
	5								3	108	48,3	59,7										
									6	216	72,9	143,1										

	8						*2*	*72*	*24,3*	*47,7*										
	8						*2*	*72*	*24,3*	*47,7*										
	8						*2*	*72*	*24,3*	*47,7*										

1 курс											2 курс																
	Сем. 2										Сем. 3										Сем. 4						
ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КОНСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КОНСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КОНСУЛЬТАЦ	ИФРП
3,4	30	1144	144	80	272	8				3,2	31	1180	208	32	272	40			8	3,5	29	1092	192	64	192	24	
3,4	30	1144	144	80	272	8				3,2	31	1180	208	32	272	40			8	3,5	29	1092	192	64	192	24	
2,9	30	1144	144	80	272	8		636,8		3,2	31	1180	208	32	272	40		616,5	8	3,5	29	1092	192	64	192	24	
2,9	30	1080	144	80	208	8		636,8		3,2	29	1044	192	32	192	40		576,8	8	3,2	29	1044	192	64	144	24	
0,3																											
0,3	2	72			32			39,7		0,3																	
											2	72	16		16			39,7		0,3							
0,3																											
	2	72	16		16			39,7		0,3																	
																					1	36			16		
0,5	3	108		32				75,7		0,3																	
	6	216	32	32	32	2		117,5		0,5	6	216	32	16	32	2		133,5		0,5	3	108	32	16			
1	5	180	32		48	2		97,5		0,5	5	180	32		48	2		97,5		0,5	6	216	48		48	2	
0,5																											
0,5	5	180	32		48	2		97,5		0,5																	
											5	180	32		48	2		97,5		0,5	6	216	48		48	2	
0,5	2	72			32			39,7		0,3																	
	4	144	32	16		2		93,5		0,5																	
	6	216	32		48	2		133,5		0,5	7	252	48		48	18		133,2	4	0,8							
											6	216	32		48	18		113,2	4	0,8	6	216	32		48	18	
											3	108	32	16				59,7		0,3	3	108	16	16			
																					5	180	32	16	16	2	
																					5	180	32	16	16	2	
		64			64						2	136	16		80			39,7		0,3		48			48		
		64			64							64			64							48			48		
		64			64							64			64							48			48		
		64			64							64			64							48			48		
		64			64							64			64							48			48		
											2	72	16		16			39,7		0,3							
											2	72	16		16			39,7		0,3							
											2	72	16		16			39,7		0,3							
											2	72	16		16			39,7		0,3							
											2	72	16		16			39,7		0,3							
0,5																											
0,5																											
0,5																											

			3 курс																									
			Сем. 5										Сем. 6															Сем
СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр
	4	3,2	34	1272	160	80	256	13,5	66			3,7	29	1100	168	56	126	141,5	108		8	3,8	30	1080	176	96	96
	4	3,2	31	1164	160	48	240	13,5	66			3,4	29	1100	168	56	126	141,5	108		8	3,8	30	1080	176	96	96
612,8	4	3,2	29	1092	160	48	240	8		633,1		2,9	23	884	168	56	126	34		488,7	8	3,3	25	900	176	96	96
612,8	4	3,2	29	1044	160	48	192	8		633,1		2,9	21	756	168	56	42	34		445	8	3	25	900	176	96	96
													2	72	14		14			43,7		0,3					
																							2	72	16		16
19,7		0,3	1	36			16			19,7		0,3															
																							3	108	32	16	
59,7		0,3																									
117,5		0,5																									
117,5		0,5																									
113,2	4	0,8																									
75,7		0,3																									
113,5		0,5																									
			5	180	32	16	16	2		113,5		0,5	4	144	28	14	14	2		85,5		0,5					
													4	144	28	14		14		83,4	4	0,6					
																							4	144	16	32	16
			4	144	32		32	2		77,5		0,5															
113,5		0,5																									
			6	216	16		64	2		133,5		0,5															
			6	216	32	32	16			135,7		0,3															
													5	180	42	28		2		107,5		0,5	5	180	32	16	16
			3	108	16		16			75,7		0,3															
																							2	72	16		16
																							5	180	32	32	
																							4	144	32		32
			4	144	32		32	2		77,5		0,5	4	144	28		14	16		81,2	4	0,8					
													2	72	28					43,7		0,3					
				48			48						2	128			84			43,7		0,3					
													2	72			28			43,7		0,3					
				48			48							56			56										
				48			48							56			56										
				48			48							56			56										
				48			48							56			56										
			2	72				5,5	66			0,5	6	216				107,5	108			0,5	5	180			
			2	72				5,5	66			0,5	6	216				107,5	108			0,5	5	180			
			2	72				5,5	66			0,5															
													6	216				107,5	108			0,5					
																							5	180			
			3	108		32	16			59,7		0,3															
			3	108		32	16			59,7		0,3															
			3	108		32	16			59,7		0,3															

4 курс														
л. 7					Сем. 8									
НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА	З.Е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	НСУЛЬТАЦ	ИФРП	СР	ИКР	ПА
26	177,5		4	3,7	36	1296	132	36	84	32,5	201		19	4,1
26	177,5		4	3,7	30	1080	96	36	48	32,5	201		19	3,2
24		500,8	4	3,2	15	540	96	36	48	18		335,6	4	2,4
24		500,8	4	3,2	15	540	96	36	48	18		335,6	4	2,4
		39,7		0,3										
					3	108	24		12			71,7		0,3
		59,7		0,3										
2		77,5		0,5	4	144	12	24	12	2		93,5		0,5
18		93,2	4	0,8										
		39,7		0,3										
2		113,5		0,5										
					3	108	36		12	2		57,5		0,5
					2	72	12	12				47,7		0,3
					3	108	12		12	14		65,2	4	0,8
2		77,5		0,5										
2	177,5			0,5	6	216				14,5	201			0,5
2	177,5			0,5										
2	177,5			0,5										
					6	216				14,5	201			0,5
					6	216				14,5	201			0,5
					9	324						308,7	15	0,3
					9	324						308,7	15	0,3
					9	324						308,7	15	0,3
					6	216	36		36			143,1		0,9
					6	216	36		36			143,1		0,9
					6	216	36		36			143,1		0,9

					2	*72*	*12*		*12*			*47,7*		*0,3*
					2	*72*	*12*		*12*			*47,7*		*0,3*
					2	*72*	*12*		*12*			*47,7*		*0,3*