

План одобрен Ученым советом
Протокол от 18.04.2024 г. № 6

УТВЕРЖДАЮ
Ректор   Т. В. Терентьева

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

Направление **15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль) **Мехатроника и робототехника**

Форма обучения очная

Кафедра: *Кафедра интеллектуальных роботов и автоматизации производственных процессов*

Квалификация	Срок получения образования, лет
<i>Бакалавр</i>	4

Год начала подготовки 2024
ФГОС ВО 1046
17.08.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для студентов набора 2024 года

Направление **15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль) **Мехатроника и робототехника**

Очная форма обучения

Выпускающая кафедра - Кафедра ИРАПП

Наименование дисциплины, практики	Индекс	Се- ме- стр	Идент. номер	Кафедра	Трудоемкость			Объем контактной работы, ак. час.					Объем СРС, ак. час.				Объем работы в иных формах, ак. час	Форма промежуточной аттестации					ГИА	
					з.е.	ак. час.	нед.	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная		Всего	КП	Контр		Проча я СРС	Экз	Зач	Курс	Контр		Защита практ., НИР
									Лек	Прак	Лаб	ПА/ ГИА	КСР											
Блок 1 Дисциплины (модули)																								
Обязательная часть																								
Иностранный язык модуль 1	Б.1.Б.01	1	39293	МКП	3	108	73			72	1		35		15	20			3					
Иностранный язык модуль 2	Б.1.Б.02	2	39294	МКП	3	108	73			72	1		35		15	20			3					
Иностранный язык модуль 3	Б.1.Б.03	3	39295	МКП	3	108	37			36	1		71		10	61			Э					
История России	Б.1.Б.04	4	52037	ТИРЗП	4	144	116	72	36		1	7	28			28			Э					
Философия	Б.1.Б.05	6	39287	ФЮП	4	144	73	36	36		1		71			71			Э					
Безопасность жизнедеятельности	Б.1.Б.06	2	39297	ЭБГ	3	108	55	36	18		1		53			53			Э					
Физическая культура и спорт	Б.1.Б.07	1	39296	СПД	2	72	19	18			1		53			53			3					
Межкультурная коммуникация	Б.1.Б.08	5	39291	РЯЗ	2	72	37	18	18		1		35			35			3					
Русский язык в деловом общении	Б.1.Б.09	1	39292	РЯЗ	2	72	37		36		1		35			35			3					
Социальная психология	Б.1.Б.10	3	39288	ФЮП	2	72	37	18	18		1		35			35			3					
Правоведение	Б.1.Б.11	3	39290	ТИРЗП	3	108	55	36	18		1		53			53			3					
Информатика модуль 1 (Основы информационных технологий)	Б.1.Б.12	1	39298	ИТС	3	108	55	18		36	1		53			53			Э					
Информатика модуль 2 (Информационно-коммуникационные технологии)	Б.1.Б.13	2	39299	ИТС	2	72	37	18		18	1		35			35			3					
Проектная деятельность	Б.1.Б.14	3	39300	ЦПО	2	72	37	18	18		1		35			35			3					
Проектная деятельность	Б.1.Б.14	4	39367	ЦПО	2	72	37		36		1		35			35			ДЗ					
Проектная деятельность	Б.1.Б.14	5	39368	ЦПО	2	72	37		36		1		35			35			ДЗ					
Проектная деятельность	Б.1.Б.14	6	39369	ЦПО	2	72	37		36		1		35			35			ДЗ					
Основы экономики	Б.1.Б.15	3	44592	ЭУ	2	72	37	18	18		1		35			35			3					
Начертательная геометрия и инженерная графика модуль 1	Б.1.Б.16	1	45162	ТПТ	4	144	55	18	36		1		89		15	74			Э					
Начертательная геометрия и инженерная графика модуль 2	Б.1.Б.17	2	45164	ТПТ	4	144	55		54		1		89		15	74			Э					
Алгебра и геометрия	Б.1.Б.18	1	39946	ММ	4	144	55	18	36		1		89		20	69			Э					
Математический анализ модуль 1	Б.1.Б.19	2	39948	ММ	4	144	55	18	36		1		89		20	69			ДЗ					
Математический анализ модуль 2	Б.1.Б.20	3	39950	ММ	4	144	73	36	36		1		71		20	51			Э					
Теория вероятностей и математическая статистика	Б.1.Б.21	4	46454	ММ	4	144	73	18	18	36	1		71		20	51			Э					
Дискретная математика	Б.1.Б.22	2	46452	ММ	4	144	73	18	36	18	1		71		20	51			ДЗ					
Дискретная математика	Б.1.Б.22	3	46453	ММ	4	144	55	18		36	1		89			89			Э					
Математическая логика и теория алгоритмов	Б.1.Б.23	1	46457	ММ	4	144	73	18	36	18	1		71		10	61			Э					

Наименование дисциплины, практики	Индекс	Се- ме- стр	Идент. номер	Кафедра	Трудоемкость			Объем контактной работы, ак. час.					Объем СРС, ак. час.				Объем работы в иных формах, ак. час	Форма промежуточной аттестации					ГИА		
					з.е.	ак. час.	нед.	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная		Всего	КП	Контр		Проча я СРС	Экз	Зач	Курс	Контр		Защита практ., НИР	
									Лек	Прак	Лаб	ПА/ ГИА	КСР												
Химия	Б.1.Б.24	1	45172	ЭБГ	2	72		37	18		18	1		35		10	25			3					
Физика	Б.1.Б.25	1	39987	ТБ	4	144		73	36	36		1		71		10	61			Э					
Теоретическая механика	Б.1.Б.26	3	45176	ТПТ	4	144		73	36	36		1		71		10	61			Э					
Информационные и компьютерные технологии в мехатронике и робототехнике	Б.1.Б.27	4	52836	ИРАПП	5	180		73	18		54	1		107			107			Э					
Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроль качества	Б.1.Б.28	3	52726	ТПТ	3	108		37	18		18	1		71			71					3			
Управление затратами	Б.1.Б.29	4	39985	ЭУ	2	72		37	18	18		1		35			35					3			
Электротехника	Б.1.Б.30	4	48530	ТПТ	4	144		73	36	18	18	1		71			71			Э					
Основы мехатроники и робототехники	Б.1.Б.31	2	52439	ИРАПП	2	72		37	18	18		1		35			35					3			
Математические основы теории автоматического управления	Б.1.Б.32	5	52792	ИРАПП	3	108		55	36	18		1		53			53			Э					
Теория автоматического управления	Б.1.Б.33	6	52794	ИРАПП	6	216		91	36	36	18	1		125			125			Э					
Теория автоматического управления	Б.1.Б.33	7	52795	ИРАПП	6	216		91	36	36	18	1		125			125			Э					
Специальные главы теории алгоритмов и вычислительной математики	Б.1.Б.34	5	52798	ИРАПП	4	144		73	36	18	18	1		71			71			Э					
Моделирование мехатронных систем	Б.1.Б.35	5	52838	ИРАПП	4	144		73	36	18	18	1		71			71			Э					
Моделирование мехатронных систем	Б.1.Б.35	6	52839	ИРАПП	3	108		55	36		18	1		53			53					3			
Надежность мехатронных систем	Б.1.Б.36	7	52842	ИРАПП	4	144		73	36	36		1		71			71			Э					
Оптимальные системы управления	Б.1.Б.37	8	52806	ИРАПП	4	144		57	28	28		1		87			87			Э					
Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем	Б.1.Б.38	5	52844	ИРАПП	5	180		73	36	36		1		107			107			Э					
Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств	Б.1.Б.39	6	52846	ИРАПП	5	180		73	36	18	18	1		107			107			Э					
Охрана труда в промышленности	Б.1.Б.40	7	52812	ТПТ	3	108		37	18	18		1		71			71					3			
Основы российской государственности	Б.1.Б.41	2	52570	ЦПО	2	72		55	18	36		1		17			17					3			
Итого по обязательной части без элективных дисциплин (модулей)					157	5652	0	2702	1054	1036	558	47	7	2950	0	210	2740	0	25	22	0	0	0	0	0
Элективные дисциплины (модули)																									
Группа А																									
Программирование на С	Б.1.Б.ДВ.А.01	2	40185	ИТС	3	108		55	18		36	1		53			53			Э					
Программирование на Python	Б.1.Б.ДВ.А.02	2	40187	ИТС	3	108		55	18	36		1		53			53			Э					
Итого по группе					3	108	0	55	18	0	36	1	0	53	0	0	53	0	1	0	0	0	0	0	0
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту																									
Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	Б.1.ФК.01	1	39886	СПД		65		55			54	1		10			10					3			
Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	Б.1.ФК.01	2	39887	СПД		67		55			54	1		12			12					3			
Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	Б.1.ФК.01	3	39888	СПД		49		37			36	1		12			12					3			
Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	Б.1.ФК.01	4	39889	СПД		49		37			36	1		12			12					3			

Наименование дисциплины, практики	Индекс	Се- ме- стр	Идент. номер	Кафедра	Трудоемкость			Объем контактной работы, ак. час.					Объем СРС, ак. час.				Объем работы в иных формах, ак. час	Форма промежуточной аттестации					ГИА			
					з.е.	ак. час.	нед.	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная		Всего	КП	Контр		Проча я СРС	Экз	Зач	Курс	Контр		Защита практ., НИР		
									Лек	Прак	Лаб	ПА/ ГИА	КСР													
Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	Б.1.ФК.01	5	39890	СПД		49		37		36		1		12			12			3						
Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	Б.1.ФК.01	6	39891	СПД		49		37		36		1		12			12			3						
Итого по элективным дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту					0	328	0	258	0	252	0	6	0	70	0	0	70	0	0	6	0	0	0	0		
Итого по элективным дисциплинам (модулям) без элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту					3	108	0	55	18	0	36	1	0	53	0	0	53	0	1	0	0	0	0	0		
Итого по обязательной части без элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту					160	5760	0	2757	1072	1036	594	48	7	3003	0	210	2793	0	26	22	0	0	0	0	0	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																										
Автоматизированные информационно-управляющие системы	Б.1.В.01	6	52814	ИРАПП	5	180		73	36	18	18	1		107			107			Э						
Проектирование мехатронных систем	Б.1.В.02	5	52848	ИРАПП	6	216		91	36	36	18	1		125			125			Э						
Подводная робототехника	Б.1.В.03	8	52850	ИРАПП	4	144		57	28	28		1		87			87			Э						
Системный анализ	Б.1.В.04	4	52852	ИРАПП	4	144		73	36	18	18	1		71			71			Э						
Роботы и робототехнические системы	Б.1.В.05	7	52822	ИРАПП	7	252		109	36	36	36	1		143			143			Э						
Принципы инженерного творчества и научных исследований	Б.1.В.06	7	52808	ИРАПП	4	144		55	36	18		1		89			89			Э						
Компьютерное управление мехатронными системами	Б.1.В.07	6	52854	ИРАПП	4	144		55	18		36	1		89			89			Э						
Итого по части, формируемой участниками образовательных отношений, без элективных дисциплин (модулей)					34	1224	0	513	226	154	126	7	0	711	0	0	711	0	7	0	0	0	0	0	0	
Элективные дисциплины (модули)																										
Группа А																										
Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	Б.1.ДВ.А.01	4	52856	ИРАПП	3	108		37	18		18	1		71			71						3			
Первичные преобразователи информации	Б.1.ДВ.А.02	4	52830	ИРАПП	3	108		37	18		18	1		71			71						3			
Итого по группе					3	108	0	37	18	0	18	1	0	71	0	0	71	0	0	1	0	0	0	0	0	
Группа Б																										
Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	Б.1.ДВ.Б.01	7	52858	ИРАПП	4	144		55	18		36	1		89			89			Э						
Импульсные и цифровые системы	Б.1.ДВ.Б.02	7	52834	ИРАПП	4	144		55	18		36	1		89			89			Э						
Итого по группе					4	144	0	55	18	0	36	1	0	89	0	0	89	0	1	0	0	0	0	0	0	
Итого по Элективным дисциплинам (модулям)					7	252	0	92	36	0	54	2	0	160	0	0	160	0	1	1	0	0	0	0	0	
Итого по части, формируемой участниками образовательных отношений					41	1476	0	605	262	154	180	9	0	871	0	0	871	0	8	1	0	0	0	0	0	
Итого по блоку					201	7236	0	3362	1334	1190	774	57	7	3874	0	210	3664	0	34	23	0	0	0	0	0	
Блок 2 Практика																										
Обязательная часть																										
Вид практики: Учебная практика																										
Тип практики: практика по получению навыков исследовательской работы																										

Наименование дисциплины, практики	Индекс	Се- ме- стр	Идент. номер	Кафедра	Трудоемкость			Объем контактной работы, ак. час.					Объем СРС, ак. час.				Объем работы в иных формах, ак. час	Форма промежуточной аттестации					ГИА		
					з.е.	ак. час.	нед.	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная		Всего	КП	Контр		Проча я СРС	Экз	Зач	Курс	Контр		Защита практ., НИР	
									Лек	Прак	Лаб	ПА/ ГИА	КСР												
Учебная практика по получению навыков исследовательской работы	Б.2.Б.У.01	2	52427	ИРАПП	3	108	3	2		1		1							106					ЗП	
Тип практики: практика по формированию навыков социального взаимодействия																									
Учебная практика по формированию навыков социального взаимодействия	Б.2.Б.У.02	2	52429	ИРАПП	2	72	2	2		1		1							70					ЗПБ	
Тип практики: ознакомительная практика																									
Учебная ознакомительная практика	Б.2.Б.У.03	4	52431	ИРАПП	5	180	5	2		1		1							178					ЗП	
Вид практики: Производственная практика																									
Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика																									
Производственная технологическая практика	Б.2.Б.П.01	6	52433	ИРАПП	5	180	5	2		1		1							178					ЗП	
Тип практики: преддипломная практика																									
Производственная преддипломная практика	Б.2.Б.П.02	8	52435	ИРАПП	9	324	6	2		1		1							322					ЗП	
Итого по обязательной части					24	864	21	10	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	854	0	0	0	0	5	0
Итого по блоку					24	864	21	10	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	854	0	0	0	0	5	0
Блок 3 Государственная итоговая аттестация																									
Обязательная часть																									
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Б.3.01	8	52437	ИРАПП	15	540	10	16				6	10	524				524						ВР	ЗВР
Итого по обязательной части					15	540	10	16	0	0	0	6	10	524	0	0	524	0	0	0	0	0	0	1	1
Итого по блоку					15	540	10	16	0	0	0	6	10	524	0	0	524	0	0	0	0	0	1	1	
ИТОГО по ОПОП					240	8640	31	3388	1334	1195	774	68	17	4398	0	210	4188	854	34	23	0	0	6	1	
Факультативные дисциплины (модули)																									
Методы подготовки повышения квалификации технического персонала	Ф.01	4	45239	ТПТ	2	72		37	18	18		1		35				35					3		
Добровольчество	Ф.02	5	29801	ФЮП	3	108		37	18	18		1		71				71					3		
Итого по факультативным дисциплинам (модулям)					5	180	0	74	36	36	0	2	0	106	0	0	106	0	0	2	0	0	0	0	

Примечание: 1 з.е. эквивалентна 27 астрономическим часам, что соответствует 36 академическим часам (продолжительность академического часа 45 минут).

Соответствие компетенций блокам и дисциплинам учебного плана
подготовки бакалавров по направлению **15.03.06 Мехатроника и робототехника**
Направленность (профиль) **Мехатроника и робототехника**

Индекс дисциплины	Название дисциплины	Коды компетенций													
		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	
Б1	Блок 1 Дисциплины (модули)	ОПК-14	ПКВ-1	ПКВ-2	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	
		УК-11													
Б.1.Б.01	Иностранный язык модуль 1	УК-4													
Б.1.Б.02	Иностранный язык модуль 2	УК-4													
Б.1.Б.03	Иностранный язык модуль 3	УК-4													
Б.1.Б.04	История России	УК-5													
Б.1.Б.05	Философия	УК-1	УК-5												
Б.1.Б.06	Безопасность жизнедеятельности	УК-8													
Б.1.Б.07	Физическая культура и спорт	УК-7													
Б.1.Б.08	Межкультурная коммуникация	УК-5													
Б.1.Б.09	Русский язык в деловом общении	УК-4													
Б.1.Б.10	Социальная психология	УК-3	УК-6	УК-9											
Б.1.Б.11	Правоведение	УК-2	УК-11												
Б.1.Б.12	Информатика модуль 1 (Основы информационных технологий)	ОПК-4	УК-1												
Б.1.Б.13	Информатика модуль 2 (Информационно-коммуникационные технологии)	ОПК-4	УК-1												
Б.1.Б.14	Проектная деятельность	УК-2	УК-3												
Б.1.Б.15	Основы экономики	УК-10													
Б.1.Б.16	Начертательная геометрия и инженерная графика модуль 1	ОПК-1													
Б.1.Б.17	Начертательная геометрия и инженерная графика модуль 2	ОПК-1													
Б.1.Б.18	Алгебра и геометрия	ОПК-1													
Б.1.Б.19	Математический анализ модуль 1	ОПК-1													
Б.1.Б.20	Математический анализ модуль 2	ОПК-1													
Б.1.Б.21	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1													
Б.1.Б.22	Дискретная математика	ОПК-1													
Б.1.Б.23	Математическая логика и теория алгоритмов	ОПК-1													
Б.1.Б.24	Химия	ОПК-1													
Б.1.Б.25	Физика	ОПК-1													
Б.1.Б.26	Теоретическая механика	ОПК-1													
Б.1.Б.27	Информационные и компьютерные технологии в мехатронике и робототехнике	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-6											
Б.1.Б.28	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроль качества	ОПК-5	ОПК-13												
Б.1.Б.29	Управление затратами	ОПК-3	ОПК-8												
Б.1.Б.30	Электротехника	ОПК-1													
Б.1.Б.31	Основы мехатроники и робототехники	ОПК-9													
Б.1.Б.32	Математические основы теории автоматического управления	ОПК-11													
Б.1.Б.33	Теория автоматического управления	ОПК-11													
Б.1.Б.34	Специальные главы теории алгоритмов и вычислительной математики	ОПК-4	ОПК-14												
Б.1.Б.35	Моделирование мехатронных систем	ОПК-11													
Б.1.Б.36	Надежность мехатронных систем	ОПК-7	ОПК-10	ОПК-13											
Б.1.Б.37	Оптимальные системы управления	ОПК-11													

Индекс дисциплины	Название дисциплины	Коды компетенций											
Б.1.Б.38	Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем	ОПК-9	ОПК-12										
Б.1.Б.39	Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств	ОПК-1	ОПК-9	ОПК-12									
Б.1.Б.40	Охрана труда в промышленности	ОПК-3	ОПК-10										
Б.1.Б.41	Основы российской государственности	УК-5											
Б.1.Б.ДВ.А.01	Программирование на С	ОПК-14											
Б.1.Б.ДВ.А.02	Программирование на Python	ОПК-14											
Б.1.ФК.01	Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	УК-7											
Б.1.В.01	Автоматизированные информационно-управляющие системы	ПКВ-2											
Б.1.В.02	Проектирование мехатронных систем	ПКВ-2											
Б.1.В.03	Подводная робототехника	ПКВ-2											
Б.1.В.04	Системный анализ	ПКВ-1											
Б.1.В.05	Роботы и робототехнические системы	ПКВ-2											
Б.1.В.06	Принципы инженерного творчества и научных исследований	ПКВ-1											
Б.1.В.07	Компьютерное управление мехатронными системами	ПКВ-2											
Б.1.ДВ.А.01	Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике	ПКВ-2											
Б.1.ДВ.А.02	Первичные преобразователи информации	ПКВ-2											
Б.1.ДВ.Б.01	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	ПКВ-2											
Б.1.ДВ.Б.02	Импульсные и цифровые системы	ПКВ-2											
Б2	Блок 2 Практика	ОПК-2	ОПК-5	ОПК-9	ОПК-12	ПКВ-1	ПКВ-2	УК-1	УК-3				
Б.2.Б.П.01	Производственная технологическая практика	ОПК-9	ОПК-12	ПКВ-1	ПКВ-2								
Б.2.Б.П.02	Производственная преддипломная практика	ОПК-5	ПКВ-1	ПКВ-2									
Б.2.Б.У.01	Учебная практика по получению навыков исследовательской работы	УК-1											
Б.2.Б.У.02	Учебная практика по формированию навыков социального взаимодействия	УК-3											
Б.2.Б.У.03	Учебная ознакомительная практика	ОПК-2	ОПК-5	ПКВ-1									
Б3	Блок 3 Государственная итоговая аттестация	ОПК-1 - ОПК-14	ПКВ-1	ПКВ-2	УК-1 - УК-11								
Б.3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1 - ОПК-14	ПКВ-1	ПКВ-2	УК-1 - УК-11								
Ф	Факультативные дисциплины (модули)	ОПК-2	УК-1										
Ф.01	Методы подготовки повышения квалификации технического персонала	ОПК-2											
Ф.02	Добровольчество	УК-1											