

УТВЕРЖДЕНА

основная профессиональная образовательная  
программа - программа бакалавриата  
Ученым Советом ПНИПУ  
(протокол от 29.04.2021 № 9)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Н.В. Лобов  
2021г.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Уровень высшего образования: бакалавриат  
Квалификация: бакалавр  
Форма обучения: очная  
Срок обучения: 4 года  
Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Начальник управления образовательных программ,  
канд. техн. наук, доц.

 Д.С. Репецкий

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ		
ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ		
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ		
УНИВЕРСИТЕТ		
« <u>29</u> »	<u>апреля</u>	<u>2021г.</u>
Рег. № <u>ВИ-116-2021</u>		
Подпись 		

# Сводные показатели

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Курс	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ						Объем практики (распределение), ЗЕ	Практики (распределение)			Практики (У,П)			Подготовка к защите ВКР (Д)			Государственная и процедура защиты ВКР (Г)			Итого			
	Ауд	СРС	Экз	Всего	в т.ч. КР	Ауд	СРС	Всего	в т.ч. КР	ЗЕ	Нед	АЧ	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	АЧ	ЗЕ	
1	814	1166	108	2088	664	58	0	0	0	0	2	108	3	0	0	0	0	0	0	0	2196	61	
Модуль: Робототехника в автоматизированном производстве																							
2	707	1094	108	1908	650	55	0	0	0	0	2	108	2	3	0	0	0	0	0	0	2088	58	
3	774	954	180	1928	637	53	0	0	0	0	6	324	6	9	0	0	0	0	0	0	2232	62	
4	520	776	72	1368	549	38	60	156	216	68	6	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2124	59
Модуль: Сервисные роботы и робототехнические системы																							
2	672	1108	108	2088	932	58	0	0	0	0	0	108	2	3	0	0	0	0	0	0	2198	61	
3	725	931	180	1836	788	51	0	0	0	0	6	324	6	9	0	0	0	0	0	0	2160	60	
4	510	786	36	1332	539	37	60	156	216	68	6	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2088	58

Часть учебного цикла	Распределение зачетных единиц по учебным циклам											
	Практики, НИР			ГР/А			Факультативы			Всего		
Дисциплины (модули)	не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План
Итого	160	204	20	27	9	9	1	1	240	241	240	240
Точность вычислений ЗЕ	0,25											

Подлежит изучению, ЗЕ

241

Объем базовой (обязательной) части, без учета объема государственной итоговой аттестации, %	62,75
Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий, %:	
Модуль: Робототехника в автоматизированном производстве	42,35
Модуль: Сервисные роботы и робототехнические системы	42,52
Продолжительность занятия от аудиторных занятий	
Модуль: Робототехника в автоматизированном производстве	35,01
Модуль: Сервисные роботы и робототехнические системы	35,02

И. о. декана электротехнического факультета

В.В. Черняев

Заведующий кафедрой автоматики и телемеханики

А.А. Южаков

Заведующий кафедрой информационных технологий и автоматизированных систем

Р.А. Файзрахманов

Начальник отдела обеспечения учебного процесса УМУ

Лист 7

# Дисциплины (модули), практики, государственная итоговая аттестация

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы, АЧ											
			Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ в том числе		Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, АЧ									
			Вид контроля аттестации по семестрам	Учебные занятия / практика	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
Базовая часть (образовательная)				4608										
ИИП1	Б1.5.01	Иностранный язык		2 1	216 44	90	82	8	122	41 4	61	41 4	61	
ГУИ	Б1.5.02	История			2	144	22	63	27	32	4	79	27 32 4	79
ФИП	Б1.5.03	Философия			1	144	22	63	27	32	4	79		
СиП	Б1.5.04	Социология			3	144	22	63	27	32	4	79		
ЭФ	Б1.5.05	Экономика			4	144	22	63	27	32	4	79		
ВМ	Б1.5.06	Математика			1,3	2,4	756	76/20	314	112	186	16	386	32
ГФ	Б1.5.07	Физика			1	2	324	38/10	120	48	36	32	4	165 24
ХБТ	Б1.5.08	Химия			1	108	2/2	46	18	16	8	4	60	18 16 8 4
ИТ/С	Б1.5.09	Информатика			2	180	36/8	54	18	32	4	90		
ВММБ	Б1.5.10	Теоретическая механика			4	180	2/2	72	27	41	4	106		
ООС	Б1.5.11	Экология			2	108	2/2	45	16	27	2	61		
ИИП1	Б1.5.12	Русский язык и культура деловой речи			2	108	2/2	36		32	4	70		
ДИНГ	Б1.5.13	Инженерная геометрия и компьютерная графика			1	144	2/2	63	18	16	25	4	79	
МТО	Б1.5.14	Математическое моделирование			5	108	2/2	45	16	9	18	2	61	
АТ	Б1.5.15	Метрология, стандартизация и сертификация			6	108	2/2	54	18	16	2	52		
БЖ	Б1.5.16	Безопасность жизнедеятельности			7	108	2/2	45	27	16	2	61		
МСА	Б1.5.17	Теория автоматического управления			5	144	36/8	66	36	16	10	4	42	
ИТМ	Б1.5.18	Технология машиностроения			6	180	36/8	54	16	18	2	90		
ММК	Б1.5.19	Прокатная механика			7	108	2/2	45	16	9	18	2	61	
ФК	Б1.5.20	Физическая культура и спорт			1	72	2/2	28	8	16	4	42	8	16 4 42
АТ/ИТАС	Б1.5.21	Учебно-исследовательская работа			4	1,2,3	288	8/8	72		64	8	208	16 2 52
АТ/КГЭ	Б1.5.22	Электронные устройства межпротоколных и робототехнических систем			5	108	2/2	54	18	16	4	52		
МСА	Б1.5.23	Электрические правила межпротоколных и робототехнических систем			8	180	2/2	54	24	16	10	4	124	
АТ/ИТАС	Б1.5.24	Базы данных			7	144	2/2	54	24	16	10	4	88	
АТ/ИТАС	Б1.5.25	Проектирование робототехнических комплексов			7	144	2/2	54	24	16	10	4	88	
АТ/ИТАС	Б1.5.26	Основы теории машиновидения			7	216	36/8	72	36	16	18	2	108	
Всего по блоку Б1:					4608	306/110	1789	628	264	787	170	2513	980	984
													382	532
													320	250
													676	178
													128	

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля проекционной аттестации по семестрам	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ в том числе								Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, АЧ								
				Учебные занятия и практика				Контактная работа, из них				Учебные занятия и практика				Контактная работа, из них				
				1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	
Базовая часть (обязательная)				432																
АТ / ИТАС	Б5.Б.01	Учебная практика, ознакомительная		2		103	22					106								12
АТ / ИТАС	Б5.Б.02	Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая)		4		103	212					106								3
АТ / ИТАС	Б5.Б.03	Проведение практики, научно-исследовательская работа		7,8		216	212	60		56	4	182								3
Всего по блоку Б2:				432	616	60		55	4	258								34	2	106
Всего по блоку Б2:																	2	22	2	82
Всего по блоку Б2:																	6	6	6	12
<b>Блок 3 (Б3). Государственная итоговая аттестация (ГИА)</b>																				
Базовая часть (обязательная)																				
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена																				
АТ / ИТАС	Б5.Б.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		8		54	918			10	36									150
АТ / ИТАС	Б5.Б.02	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы				216				8	208									6
АТ / ИТАС	Б5.Б.03	Защита выпускной квалификационной работы				54	818			2	44									150
Всего по блоку Б3:				324	16/16		20	288												9
<b>Итого по дисциплине (модулю):</b>																				
По учебному плану АЧ:																				
Контрольные проекты:																				
Контрольные работы:																				
Экзамен:																				
Зачеты:																				
Обозначения:																				
АЧ - академический час																				
ЗЕ - зачетная единица																				
КСР - контроль самостоятельной деятельности при проведении практик (модуль работ обучающегося на практике)																				
ИРП - иная форма образовательной деятельности при проведении практик (иная работа обучающегося на практике)																				
СРС - самостоитеельная работа студентов																				

Обозначения:  
 АЧ - академический час  
 ЗЕ - зачетная единица  
 КСР - контроль самостоятельной работы  
 ИРП - иная форма образовательной деятельности при проведении практик (иная работа обучающегося на практике)  
 СРС - самостоятельная работа

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Программа бакалавриата: Робототехника в автоматизированном производстве

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по дисциплине	Общий трудоемкость по видам учебной работы АЧ в том числе		Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, АЧ							
				Контактная работа из них	Учебные занятия и практика	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
			Экзамен										
			Диф. зачет										
			Зачет										
			Курсовой проект										
			Курсовая работа										
			Всего										
			Аудиторная										
			Лекции										
			Лабораторные										
			Практические										
			КСР / КИРП										
			СРС / ИРП										
			Лекции										
			Лабораторные										
			Практические										
			КСР / КИРП										
			СРС / ИРП										
			Лекции										
			Лабораторные										
			Практические										
			КСР / КИРП										
			СРС / ИРП										
			Лекции										
			Лабораторные										
			Практические										
			КСР / КИРП										
			СРС / ИРП										
			Лекции										
			Лабораторные										
			Практические										
			КСР / КИРП										
			СРС / ИРП										
			Лекции										
			Лабораторные										
			Практические										
			КСР / КИРП										
			СРС / ИРП										
			Общая трудоемкость, ЗЕ										

			2412											
Модуль: Робототехника в автоматизированном производстве			2412											
МТС	Б1.В.01	Теоретические основы управления автоматизированным производством	4		4	216	36/10	72	32	36	4	106	6	
МТС	Б1.В.02	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	4			180	36/8	72	32	36	4	72	5	
МТС	Б1.В.03	Эргономические системы	8			144	22	60	28	30	2	82	4	
МТС	Б1.В.04	Теория философии спиритов	5		5	180	38/10	56	18	16	4	86	5	
МТС	Б1.В.05	Методы искусственного интеллекта в управлении и обработке информации	6		6	108	22	72	32	36	4	34	3	
МТС	Б1.В.06	Основы управления распределенными робототехническими системами	6			216	36/8	80	40	36	4	100	6	
МТС	Б1.В.07	Информационные сети и телекоммуникации	6		6	252	55	104	44	54	6	143	7	
МТС	Б1.В.08	Микроконтроллерная техника систем управления	5		5	216	5/5	72	22	20	4	139	6	
МТС	Б1.В.09	Алгоритмические языки программирования.	3			144	2/2	76	32	40	4	66	4	
МТС	Б1.В.10	Компьютерная математика	3			108	2/2	72	24	22	4	34	3	
МТС	Б1.В.11	Компьютерная графика	3			144	2/2	58	18	38	2	84	4	
МТС	Б1.В.12	Схемотехника систем управления и информационных систем	7			144	36/8	72	22	24	4	36	4	
МТС	Б1.В.13	Практики по моделированию робототехнического процесса	5			180	36/8	72	12	36	20	4	72	
МТС	Б1.В.14	Практики по производственным системам с искусственным интеллектом	8		7	180	7/7	64	18	22	20	4	5	
Всего по блоку Б1:			2412	247/79	1002	374	248	324	55	1163	390	322	497	533
											10	12	10	2
											33	8	10	2
											76	5	10	2
											175	175	248	67

**Блок 2 (Б2). Практики**

			540											
ИГАС	Б2.В.01	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	6		324	212			4	318				9
ИГАС	Б2.В.02	Производственная практика, преддипломная	8		216	212		2	212					6
		Всего по блоку Б2:	540	414				6	530					15
Итого по дисциплини (модулю):														
По учебному плану, АЧ:			2412	247/79	1002	374	248	324	55	1163	390	322	497	533
Курсовых проектов:			3		2						1	1	1	1
Курсовых работ:			6								2	1	1	2
Занятий:			9								3	1	2	1

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Кафедра	Индекс дисциплины	Распределение объемов трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, АЧ в том числе																								
		Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ в том числе		Вид контролируемой аттестации по видам учебной работы		Учебный занятий и практика		Контактная работа, ч/з		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс										
Направление дисциплины		Экзамен		Дипл.зачет		Зачет		Курсовой проект		Всего		Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа		Аудиторная		Лекции		Лабораторные		Практические		КСР / КИРП		СРС / ИРП		
<b>Профильная часть</b>																										
<b>Модуль: Сервисные работы и робототехнические системы</b>																										
АТ	Б1.В.01	Дискретная математика и математическая логика		2412																						
АТ	Б1.В.02	Программирование и основы алгоритмизации		144		212		72		36		34		2		70										
КПЭ	Б1.В.03	Теоретические основы электротехники		3		4		282		40/12		98		48		32		10		8		114				
АТ	Б1.В.04	Физические основы микроэлектроники		3		4		108		212		54		24		16		10		4		52				
АТ	Б1.В.05	Электроника (базовый курс)		4		144		212		90		36		32		20		2		52						
АТ	Б1.В.06	Цифровая схемотехника		4		144		36/8		54		24		16		10		4		54						
АТ	Б1.В.07	Численные методы		5		108		212		42		16		24		2		64								
АТ	Б1.В.08	Теория и практика кодирования в информационных системах		5		180		36/8		62		32		28		2		82								
АТ	Б1.В.09	Винчестеровая техника и информационные технологии		5		180		36/8		54		24		16		10		4		90						
АТ	Б1.В.10	Проектирование радиоэлектронных устройств и встречных микропроцессорных систем		5,6		216		77		81		32		44		5		128								
АТ	Б1.В.11	Основы построения информационных систем и сетей.		6		180		36/8		62		26		16		18		2		82						
АТ	Б1.В.12	Теория систем массового обслуживания		6		108		22		54		16		36		2		52								
МСА	Б1.В.13	Теория автоматического управления (расширенный курс)		6,7		180		77		88		18		40		22		8		85						
АТ	Б1.В.14	Цифровая обработка сигналов		7		108		22		54		16		18		4		52								
АТ	Б1.В.15	Локальные системы управления в робототехнике		8		144		55		48		22		16		8		2		91						
АТ	Б1.В.16	Мехатронные элементы робототехнических систем		8		108		22		48		20		16		10		2		58						
Всего по блоку Б2:				2412		219/79		1015		374		300		286		55		1178				498				
Всего по блоку Б1:				2412		219/79		1015		374		300		286		55		1178				498				
<b>Блок 2 (Б2). Практики</b>																										
<b>Профильная часть</b>																										
<b>Модуль: Сервисные работы и робототехнические системы</b>																										
АТ	Б2.В.01	Промиздственная практика, технологическая (проектно-технологическая)		6		324		212		4		318														
АТ	Б2.В.02	Производственная практика, преддипломная		8		216		212		2		212														
<b>Всего по блоку Б2:</b>				540		414		6		530																
<b>Итого по дисциплинам (модулям):</b>																										
По учебному плану АЧ:				2412		219/79		1015		374		300		286		55		1178				498				
Курсовых проектов:				3						108		212		54		16		36				34				
Курсовых работ:				1						144		212		54		16		32				20				
Экзаменов:				5						108		212		54								3				
Зачетов:				14						14												3				

## Элективные дисциплины (модули)

Направление подготовки: 15.03.06 Межжетроника и робототехника

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам	Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ, в том числе		Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, АЧ								
				аттестация, включая занятия и практика		1 семестр		2 курс		3 семестр		4 курс		
				Контактная работа, зач.		1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		
			Экзамен											
			Диф. зачет											
			Зачет											
			Курсовой проект											
			Курсовая работа											
			Всего											
			Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа											
			Аудиторная											
			Лекции											
			Лабораторные											
			Практические											
			КСР / КИРП											
			СРС / ИРП											
			Лекции											
			Лабораторные											
			Практические											
			КСР / КИРП											
			СРС / ИРП											
			Лекции											
			Лабораторные											
			Практические											
			КСР / КИРП											
			СРС / ИРП											
			Лекции											
			Лабораторные											
			Практические											
			КСР / КИРП											
			СРС / ИРП											
			Лекции											
			Лабораторные											
			Практические											
			КСР / КИРП											
			СРС / ИРП											
			Общая трудоемкость, ЗЕ											
<b>Блок 1 (Б1-1. Дисциплины (модули))</b>														
ИЯП	Б1.ДВ.01.1	Деловой иностранный язык		4	3	216	44	72	64	8	140			6
ЭУПП	Б1.ДВ.01.2	Экономика бизнес		4	3	216	44	72	64	8	140			6
МИМ	Б1.ДВ.01.3	Инновационная и технологическое предпринимательство		4	3	216	44	72	64	8	140			6
СиП	Б1.ДВ.01.4	Деловые коммуникации		4	3	216	44	72	64	8	140			6
СиП	Б1.ДВ.01.5	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья		4	3	216	44	72	64	8	140			6
ВМ	Б1.ДВ.02.1	Математика, специальные главы		5	108	212	45	16	27	2	61			3
ОФ	Б1.ДВ.02.2	Финанс, специальные главы		5	108	212	45	16	27	2	61			3
ХБТ	Б1.ДВ.02.3	Хими, специальные главы		5	108	212	45	16	27	2	61			3
ИГАС	Б1.ДВ.02.4	Информатика в приложениях к отрасли		5	108	212	45	16	27	2	61			3
ФК	Б1.ДВ.03	Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта		3,2	328	12/12	328		316	34	70	34	54	9
<b>Всего по блоку Б1:</b>				324	616	117	16	91	10	201		105	105	105
<b>Факультативные дисциплины (ФГД)</b>														
ФГД.00	Факультативные дисциплины			1		36	2/2	8	4	2	2	26	4	2
Научные	ФГД.Ф.01	Основы информационно-библиотечной культуры		1		36	2/2	8	4	2	2	26	4	2
<b>Итого по дисциплинам (модулям):</b>														
По учебному плану, АЧ:				324	616	117	16	91	10	201	34	105	105	105
Курсовых проектов:														
Курсовых работ:														
Экзаменов:														
Зачетов:				3						1		1	1	1