

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
Пермский национальный исследовательский политехнический университет
ПНИПУ

УТВЕРЖДЕНА

основная профессиональная образовательная
программа - программа магистратуры

Ученым Советом ПНИПУ

(протокол от 19.04.2021 № 9)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН



УТВЕРЖДАЮ

Проректор учебной работе

Н.В. Лобов

2021 г.

Уровень высшего образования:

магистратура

Квалификация:

магистр

Форма обучения:

очная

Срок обучения:

2 года

Факультет:

электротехнический

Кафедра:

автоматики и телемеханики

Направление подготовки:

15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль) программы магистратуры:

Автономные сервисные роботы

Начальник учебно-методического управления,
канд. техн. наук
Руководитель программы магистратуры
д-р техн. наук, проф.

Д.С. Репицкий

А.А. Южаков

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	
« <u>19</u> » <u>апреля</u> 20 <u>21</u> г.	
Рег. № <u>БН-58-2021</u>	
Подпись <u>[подпись]</u>	

Дисциплины (модули), практики и государственная итоговая аттестация

Факультет: электротехнический
Кафедра: автоматика и тепломеханики

Направление подготовки: 15.04.06 Мехатроника и робототехника
Профиль программы магистратуры: Автономные сервисные роботы

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам					Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ, в том числе				Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ																Общая трудоемкость, 3Е					
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Всего	Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Учебные занятия и практика		Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	1 курс				2 курс												
										Контактная работа, из них							1 семестр				2 семестр				3 семестр				4 семестр				
																	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции		Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	

Блок 1 (Б1). Дисциплины (модули)

Базовая (обязательная) часть												972												48																	
ФилП	Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники				1						72	2/2	29	9		18	2	41	9	18	2	41																2		
АТ	Б1.Б.02	Профессиональный иностранный язык				1						72	2/2	28			26	2	42		26	2	42															2			
ЭУ/П	Б1.Б.03	Экономика и управление инвестиционными проектами				1						72	2/2	29	9		18	2	41	9	18	2	41															2			
СилП	Б1.Б.04	Деловое сотрудничество и психология взаимодействия в коллективе				1						72	2/2	29	9		18	2	41	9	18	2	41															2			
АТ	Б1.Б.05	Цифровая обработка сигналов в системах управления объектами робототехники				2						180	2/2	72	36	16	18	2	106				36	16	18	2	106											5			
АТ	Б1.Б.06	Специальные разделы теории автоматического управления в робототехнике				1						144	36/8	45	18	16	9	2	63	18	16	9	2	63														4			
АТ	Б1.Б.07	Математическое моделирование робототехнических систем				1						144	36/8	36	8	16	10	2	72	8	16	10	2	72														4			
АТ	Б1.Б.08	Проектирование и исследование идентификационных моделей робототехнических систем				1						108	2/2	36	8	16	10	2	70	8	16	10	2	70														3			
АТ	Б1.Б.09	Проектирование и конструирование электромеханических систем автономных сервисных роботов				4						108	2/2	36	12	12	10	2	70																			3			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																									
Профильная часть												1728												48																	
АТ	Б1.В.01	Методы нечеткой логики и нейронных сетей в робототехнике	2			2						180	39/11	54	18	16	18	2	87		18	16	18	2	87													5			
АТ	Б1.В.02	Методы идентификации зрительных объектов в робототехнике	2									180	36/8	54	18	16	18	2	90		18	16	18	2	90													5			
АТ	Б1.В.03	Автоматизированное проектирование средств и систем робототехники				1						144	2/2	36	8	16	10	2	106	8	16	10	2	106														4			
АТ	Б1.В.04	Разработка сетевой системы управления автономными сервисными роботами				2						144	2/2	54		52		2	88				52		2	88												4			
АТ	Б1.В.05	Микропроцессорные устройства управления автономными сервисными роботами				3						144	5/5	36		34		2	103						34		2	103										4			
АТ	Б1.В.06	Системное программное обеспечение автономных сервисных роботов				3						180	5/5	54	18	16	18	2	121						18	16	18	2	121										5		
АТ	Б1.В.07	Прикладное программное обеспечение автономных сервисных роботов	3									180	36/8	54	18	16	18	2	90						18	16	18	2	90										5		
АТ	Б1.В.08	Электронные устройства автономных сервисных роботов	3									180	36/8	54	18	16	18	2	90						18	16	18	2	90										5		
АТ	Б1.В.09	Навигация автономных сервисных роботов				4						144	2/2	54		52		2	88																			4			
АТ	Б1.В.10	Разработка систем распознавания образов для автономных сервисных роботов				4						108	2/2	36	12	12	10	2	70																			3			
АТ	Б1.В.11	Технологии обеспечения информационной безопасности автономных сервисных роботов				4						144	5/5	54	12	12	28	2	85																			4			

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам						Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ, в том числе											Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ																Общая трудоемкость, ЗЕ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Всего	Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Учебные занятия и практика						1 курс					2 курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
										Контактная работа, из них						1 семестр		2 семестр		3 семестр			4 семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
								216																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Обозначения: АЧ - академический час
ЗЕ - зачетная единица
КСР - контроль самостоятельной работы
КИРП - контроль образовательной деятельности при проведении практик (иной работы обучающегося на практике)
ИРП - иные формы образовательной деятельности при проведении практик (иной работы обучающегося на практике)
КР - контактная работа
СРС - самостоятельная работа студентов

Элективные дисциплины (модули)

Факультет: электротехнический
Кафедра: автоматика и тепломеханики

Направление подготовки: 15.04.06 Мехатроника и робототехника
Профиль программы магистратуры: Автономные сервисные роботы

Кафедра		Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам						Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ, в том числе										Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ												Общая трудоемкость, ЗЕ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Всего	Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Учебные занятия и практика				СРС / ИРП	1 курс				2 курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
											Контактная работа, из них	Лекции	Лабораторные	Практические		КСР / КИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

Факультет: электротехнический
Кафедра: автоматики и телемеханики

Сводные показатели

Направление подготовки: 15.04.06 Мехатроника и робототехника
Профиль программы магистратуры: Автономные сервисные роботы

Курс	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ						Общая трудоемкость, ЗЕ	Практики (распределенные)						Практика (П)						Подготовка к защите ВКР (Д)						Госзамен и процедура защиты ВКР (Г)						Итого		
	Ауд	СРС	Экз	Всего	в т.ч. КР			Ауд	ИРП	Всего	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	АЧ	ЗЕ							
1	500	868	144	1512	551		42	36	360	360	4	11	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	2124	59								
2	442	890	72	1404	487		39	30	222	252	4	7	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2196	61										

Часть учебного цикла		Распределение зачетных единиц по учебным циклам									
		Дисциплины (модули)		Практики		ГИА		Факультативы		Всего	
не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План
80	81	21	30	9	9	1	120				121
Итого		Без факультативов									
Точность вычислений ЗЕ		0,25									

Подлежит изучению, ЗЕ

121