

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 29.04.2021 № 2)

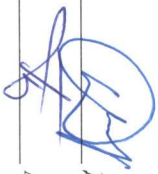



УТВЕРЖДАЮ
Проректор учебной работе
"29" апреля 2021 г.
Н.В. Лобов

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Уровень высшего образования:	Магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная
Срок обучения:	2 года
Факультет:	электротехнический
Кафедра:	микропроцессорных средств автоматизации
Направление подготовки:	13.04.02 Электротехника и электротехника
Направленность (профиль) программы магистратуры:	Цифровизация электротехнических комплексов предприятий

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


Д.С. Репешкий
А.Б. Петроченков

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«29» апреля 2021 г.
Рег. № ВУ-36-2021
Подпись 

Дисциплины (модули), практики и государственная итоговая аттестация

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля по семестрам					Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ, в том числе	Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ																													
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа		Промежуточная аттестация	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	1 курс			2 курс			3 курс			4 курс														
							Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Учебные занятия и практика Контактная работа, из них	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							540													15																		
ФИЛ	Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники			1		72	29	9	18	2	41	9	18	2	41																						
ИЯЛП	Б1.Б.02	Профессиональный иностранный язык			1		72	212	36		32	4	34		32	4	34																					
СПЛ	Б1.Б.03	Деловое сотрудничество и психология взаимодействия в коллективе			1		72	212	29	9	18	2	41	9	18	2	41																					
МСА	Б1.Б.04	Дополнительные главы математики в электроэнергетике и электротехнике			1		108	212	45	16	27	2	61	16	27	2	61																					
МСА	Б1.Б.05	Компьютерные, сетевые и информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике			1		108	212	45	16	27	2	61	16	27	2	61																					
МСА	Б1.Б.06	Инжиниринг в электроэнергетике и электротехнике			3		108	212	45	16	27	2	61	16	27	2	61																					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																						
Профильная часть							1188													33																		
МСА	Б1.В.01	Современные проблемы науки и производства			1		108	212	45	16	27	2	61	16	27	2	61																					
МСА	Б1.В.02	Интернет вещей и промышленные технологические процессы			1		180	36/8	54	16	18	18	2	90	16	18	18	2	90																			
МСА	Б1.В.03	Промышленная энергетика			1		108	36/8	36	16	18	2	36	16	18	2	36																					
ИЯЛП	Б1.В.04	Профессионально-ориентированный перевод			2		72	212	36		32	4	34		32	4	34																					
МСА	Б1.В.05	Проектирование электротехнических и электрохимических систем			2		108	212	45	16	27	2	61	16	27	2	61																					
МСА	Б1.В.06	Энергооберегающий электропривод			3		180	38/10	63	16	18	27	2	79																								
МСА	Б1.В.07	Системное управление энергоресурсами			3		180	36/8	54	16	18	18	2	90																								
МСА	Б1.В.08	Основы цифровой трансформации промышленных предприятий			3		144	36/8	54	16	18	18	2	54																								
МСА	Б1.В.09	Энергоснабжение			3		108	212	45	16	27	2	61	16	27	2	61																					
Элективная часть (дисциплины и модули по выбору обучающегося)																																						
	Б1.ДВ.00	Элективные дисциплины (модули)			2, 2	3	2, 3																															
Всего по блоку Б1:							2340	280/84	895	256	270	325	44	1165	744	498	818																					

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля						Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ, в том числе						Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ								Общая трудоемкость, ЗЕ										
			Промежуточной аттестации по семестрам						Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Аудиторная				СРС / ИРП				1 курс		2 курс		3 семестр		4 семестр									
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Всего		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			
Блок 2 (Б2). Практика																																	
Базовая (обязательная) часть																																	
МСА	Б2.Б.01	Производственная практика, междисциплинарный научный семинар		1				144	2/2	54			50	4	88																		4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																	
Профильная часть																																	
МСА	Б2.В.01	Производственная практика, междисциплинарный научно-исследовательский семинар			2, 3			432	4/4	144			138	6	284																	12	
МСА	Б2.В.02	Производственная практика, проектная			2			216	2/2					2	212																	6	
МСА	Б2.В.03	Производственная практика, научно-исследовательская работа			4			648						12	636																	18	
МСА	Б2.В.04	Производственная практика, преддипломная			4			216	2/2					2	212																	6	
Всего по блоку Б2:																																	
1656 10/10 198 188 26 1432 142 358 70 46																																	
Блок 3 (Б3). Государственная итоговая аттестация (ГИА)																																	
Базовая (обязательная) часть																																	
МСА	Б3.Б.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4					54	8/8					10	36																	9	
МСА	Б3.Б.02	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы						216						8	208																	6	
МСА	Б3.Б.03	Защита выпускной квалификационной работы						54	8/8					2	44																	1,50	
Всего по блоку Б3:																																	
324 16/16 20 288 9																																	
Итого по дисциплинам (модулям):																																	
По учебному плану, АЧ:																																	
2340 280/84 895 256 270 325 44 1165 900 864 900 65																																	
Курсовых работ:																																	
1																																	
7																																	
Экзаменов:																																	
13																																	
Зачетов:																																	
6																																	
2																																	
3																																	
4																																	
3																																	
1																																	
3																																	
4																																	

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 (иная работа обучающегося на практике)
 КР - контактная работа
 СРС - самостоятельная работа студентов

Эклективные дисциплины (модули)

Факультет: электротехнический
Кафедра: микропроцессорных средств автоматизации

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль программы магистратуры: Цифровизация электротехнических комплексов предприятий

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		Аудиторная	Учебные занятия и практика		1 курс		2 курс		3 курс		4 семестр										
			промежуточной аттестации по семестрам					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	
Блок 1 (Б1). Дисциплины (модули)																												
	Б1 ДВ 00	Элективные дисциплины (модули)	2, 2	3	2, 3		612	78/22	234	62	90	72	10	300														
	Б1 ДВ 01.1	Интегрированная логистическая поддержка продукции на этапах жизненного цикла			2		108	2/2	45	7	18	18	2	61														
	ООС	Промышленная экология			2		108	2/2	45	7	18	18	2	61														
	Б1 ДВ 02.1	Интеллектуальные технологии обработки и анализа данных			3		108	2/2	45	16	18	9	2	61														
	Б1 ДВ 02.2	Альтернативная энергетика			3		108	2/2	45	16	18	9	2	61														
	Б1 ДВ 03.1	Геоинформационные системы			2		108	36/8	36	7	18	9	2	36														
	Б1 ДВ 03.2	Энергоэффективность производственных процессов			2		108	36/8	36	7	18	9	2	36														
	Б1 ДВ 04.1	Интеллектуальные робототехнические системы в промышленности			3		108	2/2	45	16	18	9	2	61														
	Б1 ДВ 04.2	Функциональное моделирование цифровизации промышленных предприятий			3		108	2/2	45	16	18	9	2	61														
	Б1 ДВ 05.1	Статистические методы интеллектуального анализа данных			2		180	36/8	63	16	18	27	2	81														
	Б1 ДВ 05.2	Устойчивое развитие и декарбонизация промышленных предприятий			2		180	36/8	63	16	18	27	2	81														
	Всего по блоку Б1:						612	78/22	234	62	90	72	10	306														
Факультативные дисциплины (модули) (ФТД)																												
	ФТД 00	Факультативные дисциплины			3		108	2/2	36		34	2	70															
	Б1 ДВ Ф 01	Научно-исследовательская работа			3		108	2/2	36		34	2	70															
	Всего по блоку ФТД:						108	2/2	36		34	2	70															
Итого:	По учебному плану, АЧ:						612	78/22	234	62	90	72	10	306														
	Курсовых проектов:																											
	Курсовых работ:																											
	Экзаменов:																											
	Зачетов:																											

Сводные показатели

Факультет: электротехнический
Кафедра: микропроцессорных средств автоматизации

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль программы магистратуры: Цифровизация электротехнических комплексов предприятий

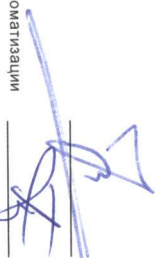
Курс	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ				Общая трудоемкость, ЗЕ				Практика (П)				Подготовка к защите ВКР (Д)				Госзамен и процедура защиты ВКР (Г)				Итого		
	Ауд	СРС	Экз	Всего	в т.ч. КР	Ауд	ИРП	Всего	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	АЧ	ЗЕ	
1	544	716	144	1404	612	39	162	342	504	8	14	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	2124	59
2	351	477	108	936	389	26	36	36	72	2	2	16	864	16	24	4	216	6	2	108	3	2196	61

Часть учебного цикла	Распределение зачетных единиц по учебным циклам				Распределение зачетных единиц по учебным циклам				Итого	
	Дисциплины (модули)		Практики		ГИА		Факультативы		Всего	План
	не менее	План	не менее	План	не менее	не более	План	План	не менее	План
Итого	45	65	45	46	6	9	9	3	120	123
Точность вычисления ЗЕ	0,25									
Подлежит изучению, ЗЕ										123

Объем базовой (обязательной) части, без учета объема государственной итоговой аттестации, % 17,12
 Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий, % 38,25
 Процент лекционных занятий от аудиторных занятий, % 23,42

И.о. декана электротехнического факультета

В. В. Черняев



А. Е. Петрученок

Заведующий кафедрой микропроцессорных средств автоматизации

