

УТВЕРЖДЕНА

основная профессиональная образовательная
программа - программа бакалавриата
Ученым Советом ПНИПУ
(протокол от 23.02.2024 № 6)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности
А.Б. Петроченко
23.02.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Уровень высшего образования: бакалавриат
Квалификация: бакалавр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4 года
Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

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

 Д.С. Репелицкий

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
« <u>23</u> » <u>ФЕВРАЛЯ</u> <u>2024</u> г.
Рег. № <u>ВН-26-2024</u>
Подпись <u>Репелицкий</u>

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Факультет: электротехнический

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Кафедра: микропроцессорных средств автоматизации

Модуль: Накопители энергии, передача и распределение электрической энергии

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																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				3 курс				4 курс																			
										Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	КСР / ИРП	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр																
Профильная часть																																														
Модуль: Накопители энергии, передача и распределение электрической энергии							3024																																							
ХБТ	Б1.В.01	Электрохимия	5					144	2/2	54	18	16	16	4	88																										4					
АТ	Б1.В.02	Электроника		5				108	2/2	54	18	16	16	4	52																										3					
МСА	Б1.В.03	Теория автоматического управления	5			5		180	38/10	81	27	36	14	4	61																										5					
МСА	Б1.В.04	Математические методы в электроэнергетике и электротехнике	5					144	2/2	63	27	18	14	4	79																										4					
МСА	Б1.В.05	Электроэнергетическое оборудование	5			5		144	4/4	63	27		32	4	77																										4					
МСА	Б1.В.06	Накопители энергии	5					180	36/8	54	18	16	16	4	90																										5					
МСА	Б1.В.07	Электроснабжение	6	5		6		288	40/12	108	45	36	19	8	140																										8					
МСА	Б1.В.08	Электрохимические преобразователи	6					144	2/2	63	27	18	14	4	79																										4					
МСА	Б1.В.09	Преобразовательные устройства	6					180	36/8	63	27	18	14	4	81																										5					
МСА	Б1.В.10	Информационно-измерительные системы в энергетике	6					144	2/2	63	27	18	14	4	79																										4					
МСА	Б1.В.11	Электрические станции и подстанции	6					180	36/8	63	27	18	14	4	81																										5					
МСА	Б1.В.12	Техногенная энергобезопасность		7				108	2/2	54	18		32	4	52																						18	32	4	52	3					
МСА	Б1.В.13	Системы передачи и распределения электроэнергии	7			7		180	39/11	63	27	18	14	4	78																										5					
МСА	Б1.В.14	Моделирование в электроэнергетике и электротехнике	7					144	2/2	63	27	18	14	4	79																										4					
МСА	Б1.В.15	Системы электроснабжения постоянного тока	7					180	36/8	63	27	18	14	4	81																										5					
МСА	Б1.В.16	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	7			7		216	39/11	81	27	36	14	4	96																									6						
МСА	Б1.В.17	Цифровые подстанции		8				108	2/2	50	20	26		4	56																							20	26	4	56	3				
МСА	Б1.В.18	Экономика энергетики	8					144	2/2	60	30		26	4	82																									30	26	4	82	4		
МСА	Б1.В.19	Цифровые технологии в электроэнергетике		8				108	2/2	50	20	26		4	56																										20	26	4	56	3	
Всего по блоку Б1:							3024	324/100	1213	484	352	297	80	1487																						958	678	710	354	84						
Блок 2 (Б2). Практики																																														
Профильная часть							864																																			24				
МСА	Б2.В.01	Учебная практика, ознакомительная	2					108	2/2					106																													3			
МСА	Б2.В.02	Производственная практика, технологическая	6					324	2/2					4	318																												9			
МСА	Б2.В.03	Производственная практика, проектно-технологическая	7					108	2/2	54		18	32	4	52																							18	32	4	52	3				
МСА	Б2.В.04	Производственная практика, научно-исследовательская работа	8					108	2/2	40			38	2	66																												38	2	66	3
МСА	Б2.В.05	Производственная практика, преддипломная	8					216	2/2					2	212																													6		
Всего по блоку Б2:							864	10/10	94		18	70	12	754																													106	106	24	
Итого по дисциплинам (модулям):																																														
По учебному плану, АЧ:							3024	324/100	1213	484	352	297	80	1487																										958	678	710	354	84		
Курсовых проектов:							2																																						2	
Курсовых работ:							3																																						1	
Экзаменов:							8																																						3	
Зачетов:							12																																						2	

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Факультет: электротехнический
Кафедра: электротехники и электромеханики

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Модуль: Электромеханика

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																				Общая трудоемкость, ЗЕ		
								Учебные занятия и практика					1 курс					2 курс					3 курс					4 курс												
													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	Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	КСР / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	КСР / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	КСР / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	КСР / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	КСР / ИРП					
Профильная часть																																								
Модуль: Электромеханика							3240																																	
ЭТиЭМ	Б1.В.01	Силовая электроника в электромеханике	6				180	36/8	54	18	27	5	4	90																									5	
ЭТиЭМ	Б1.В.02	Электрические и электронные аппараты	5				180	36/8	54	18	27	5	4	90												18	27	5	4	90										5
ЭТиЭМ	Б1.В.03	Основы электроснабжения	5				180	36/8	54	18	18	14	4	90												18	18	14	4	90										5
ВММБ	Б1.В.04	Теоретическая механика		5			180	2/2	72	27		41	4	106											27		41	4	106										5	
ЭТиЭМ	Б1.В.05	Физические основы электроники		5			144	2/2	54	18	18	14	4	88											18	18	14	4	88										4	
МКМК	Б1.В.06	Прикладная механика			6		108	2/2	45	16	9	18	2	61												16	9	18	2	61									3	
МСА	Б1.В.07	Электрический привод		6			144	2/2	63	27	18	14	4	79													27	18	14	4	79								4	
ЭТиЭМ	Б1.В.08	Электрические машины 2	5				180	36/8	54	18	27	5	4	90											18	27	5	4	90										5	
ЭТиЭМ	Б1.В.09	Проектирование электромеханических преобразователей	6, 7			6, 7	360	78/22	108	36	54	10	8	174												18	27	5	4	87	18	27	5	4	87				10	
ЭТиЭМ	Б1.В.11	Испытание и надежность электрических машин		7			144	2/2	54	18	27	5	4	88																18	27	5	4	88					4	
ЭТиЭМ	Б1.В.12	Автоматизация в электромеханике	6			6	216	38/10	72	27	23	18	4	106												27	23	18	4	106									6	
ЭТиЭМ	Б1.В.13	Теория электромагнитного поля		5			144	2/2	54	18	27	5	4	88											18	27	5	4	88										4	
ЭТиЭМ	Б1.В.14	Математическое моделирование электромеханических преобразователей		7			144	2/2	54	18	27	5	4	88																18	27	5	4	88					4	
ЭТиЭМ	Б1.В.15	Микромашины систем автоматики	7				180	36/8	54	18	27	5	4	90																18	27	5	4	90					5	
ЭТиЭМ	Б1.В.16	Частотно-преобразовательная техника для электромеханики		8			144	2/2	54	18	27	5	4	88																		18	27	5	4	88				4
ЭТиЭМ	Б1.В.17	Компьютерные технологии в электромеханике		8			144	2/2	54	18	27	5	4	88																		18	27	5	4	88				4
ЭТиЭМ	Б1.В.18	Тепловые и гидравлические расчеты в электрических машинах		7			144	2/2	54	18		32	4	88																18	32	4	88					4		
ЭТиЭМ	Б1.В.19	Электрические и компьютерные измерения в электромеханике		8			144	2/2	54	18	27	5	4	88																		18	27	5	4	88				4
ЭТиЭМ	Б1.В.20	Технология производства электромеханических преобразователей	7				180	36/8	54	18	27	5	4	90																18	27	5	4	90					5	
Всего по блоку Б1:							3240	354/102	1116	385	437	216	78	1770												894	711	855	426									90		
Блок 2 (Б2). Практики																																								
Профильная часть							864																															24		
ЭТиЭМ	Б2.В.01	Учебная практика, ознакомительная		2			108	2/2						106																									3	
ЭТиЭМ	Б2.В.02	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		6			324	2/2						4	318																								9	
ЭТиЭМ	Б2.В.03	Производственная практика, научно-исследовательская работа студентов		7			108	2/2	54		18	32	4	52																18	32	4	52					3		
ЭТиЭМ	Б2.В.04	Производственная практика, проектно-конструкторская работа студентов		8			108	2/2	54		18	32	4	52																			18	32	4	52		3		
ЭТиЭМ	Б2.В.05	Производственная практика, преддипломная		8			216	2/2						2	212																							6		
Всего по блоку Б2:							864	10/10	108	36	64	14	740																	106	106						24			
Итого по дисциплинам (модулям):																																								
По учебному плану, АЧ:							3240	354/102	1116	385	437	216	78	1770												894	711	855	426									90		
Курсовых проектов:							2																				1		1											
Курсовых работ:							1																				1													
Экзаменов:							9																				3		3											
Зачетов:							11																				3		2		3						3			

Сводные показатели

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Курс	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ					Общая трудоемкость, ЗЕ	Практики (распределенные)					Практики (У,П)				Подготовка к защите ВКР (Д)			Госэкзамен 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. КР	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	АЧ	ЗЕ
1	815	1093	108	2016	863	56	0	0	0	0	2	108	2	3	0	0	0	0	0	0	2124	59	
2	765	1143	180	2088	827	58	0	0	0	0	2	108	2	3	0	0	0	0	0	0	2196	61	
Модуль: Автоматизированный электропривод и робототехнические комплексы																							
3	720	900	216	1836	785	51	0	0	0	0	6	324	6	9	0	0	0	0	0	0	2160	60	
4	569	727	108	1404	613	39	94	122	216	98	6	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2160	60
Модуль: Конструирование и технологии в электротехнике																							
3	700	956	180	1836	766	51	0	0	0	0	6	324	6	9	0	0	0	0	0	0	2160	60	
4	541	755	108	1404	587	39	94	122	216	98	6	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2160	60
Модуль: Накопители энергии, передача и распределение электрической энергии																							
3	729	927	180	1836	789	51	0	0	0	0	6	324	6	9	0	0	0	0	0	0	2160	60	
4	588	708	108	1404	632	39	94	122	216	98	6	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2160	60
Модуль: Электромеханика																							
3	630	990	216	1836	693	51	0	0	0	0	6	324	6	9	0	0	0	0	0	0	2160	60	
4	486	810	108	1404	525	39	108	108	216	112	6	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2160	60
Модуль: Электрооборудование автомобилей и электромобили																							
3	765	891	216	1872	828	52	0	0	0	0	6	324	6	9	0	0	0	0	0	0	2196	61	
4	596	700	72	1368	635	38	92	124	216	98	6	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2124	59
Модуль: Электроснабжение																							
3	729	927	180	1836	789	51	0	0	0	0	6	324	6	9	0	0	0	0	0	0	2160	60	
4	588	708	108	1404	632	39	94	122	216	98	6	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2160	60

Часть учебного цикла	Распределение зачетных единиц по учебным циклам										
	Дисциплины (модули)		Практики, НИР		ГИА		Факультативы		Всего		
	не менее	План	не менее	План	min	max	План	План	не менее	План	
Итого	160	204	12	27	6	9	9	1	240	241	
Точность вычислений ЗЕ	0,25									240	
										Без факультативов	240
										Подлежит изучению, ЗЕ	241

Объем базовой (обязательной) части, без учета объема государственной итоговой аттестации, %	51,47
Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий, %:	
Модуль: Автоматизированный электропривод и робототехнические комплексы	42,05
Модуль: Конструирование и технологии в электротехнике	41,44
Модуль: Накопители энергии, передача и распределение электрической энергии	42,36
Модуль: Электромеханика	39,60
Модуль: Электрооборудование автомобилей и электромобили	41,23
Модуль: Электроснабжение	42,36
Процент лекционных занятий от аудиторных занятий	
Модуль: Автоматизированный электропривод и робототехнические комплексы	34,58
Модуль: Конструирование и технологии в электротехнике	32,74
Модуль: Накопители энергии, передача и распределение электрической энергии	34,12
Модуль: Электромеханика	31,97
Модуль: Электрооборудование автомобилей и электромобили	34,19
Модуль: Электроснабжение	34,24

Декан электротехнического факультета

В.В. Черняев

Декан механико-технологического факультета

М.В. Песин

Заведующий кафедрой автомобилей и технологических машин

Н.В. Лобов

Заведующий кафедрой конструирования и технологий в электротехнике

Н.М. Труфанова

И. о. заведующего кафедрой микропроцессорных средств автоматизации

А.В. Ромодин

Заведующий кафедрой электротехники и электромеханики

Б.В. Кавалеров