"УТВЕРЖДАЮ"

Ректор
(Проректор)
"31" декабря 2021

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГАОУ ВО "УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Номер учебного плана: **8164**
Номер версии учебного плана: **3**

Шифр направления: **13.03.02**
Направление: Электроэнергетика и электротехника
Образовательная программа: **Электроэнергетика и электротехника**
Уровень: Бакалавр
Нормативный срок освоения ООП: 4 года
Форма обучения: Очная
Стандарт ВО: СУОС

Условия освоения ООП: **Полный срок**
Технология освоения ООП: **Традиционная**
Фактический срок освоения ООП: **4 года**

I. Примерный календарный учебный график

Курсы	Сентябрь					Октябрь					Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август				
	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	2	9	16	23	30
	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	1	8	15	22	31
I	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	В	Э	Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	К	К	К	К	К	К	К	К	К
II	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	В	Э	Э	Э	Э	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
III	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	В	Э	Э	Э	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
IV	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	В	Э	Э	Э	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Э	Э	Э	У	П	П	П	К	К	К	К	К	К
V																																																							
VI																																																							

Курсы	Теоретич. обуч.	экзамен. сессия	итог. аттестация	учеб. практика	другие практики	дипломн. работы	гос. экзамены	каникулы	научн.-исслед. магист.	дипломн. выполнение и защита	праздничные	Всего
I	34	7						10			1	52
II	34	7						10			1	52
III	34	7						10			1	52
IV	34	6		1	3			7			1	52
V	25	6			3	5	1	10			1	51
VI												

Т- теоретическое обучение; К - каникулы; Э - зачетно-экзаменационная сессия; У - учебная практика; П - производственная практика; Г - государственный экзамен; Д - выпускная квалификационная работа

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

III. План учебного процесса

Одна зачетная единица: 36ч.

N п/п	Индекс	Наименование дисциплин	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Курсов. проекты	Курсов. работы	Межд. дисц. курс. проект	Интегр. экзамен	Проект по мод.	Зач. Пркт по мод.	Объем работы в часах и виды учебной нагрузки: Всего часов	Аудиторная: Всего	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Самостоят. работа	Распределение по семестрам (Недель теор. обучения в семестре / часов в неделю): I к. 1	2	II к. 3	4	III к. 5	6	IV к. 7	8	V к. 9	10	VI к. 11	12	Зачетные единицы трудоемкости: Всего	Переаттестация	Распределение по семестрам: I к. 1	2	II к. 3	4	III к. 5	6	IV к. 7	8	V к. 9	10	VI к. 11	12
																	17	17	17	17	17	17	17	8	0	0	0	0																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
1	**Б1**	**Дисциплины (модули)**									**8212**	**3635**	**1416**	**1619**	**600**	**4577**													**219**		**30**	**30**	**29**	**31**	**29**	**25**	**29**	**16**				
2	**Б1.Б**	**Обязательная часть**									**4180**																		**107**		**30**	**30**	**19**	**15**	**2**	**8**	**3**					
3	**М.1.1**	**Практика эффективной коммуникации**									**108**	**51**	**17**	**34**		**57**													**3**		**3**											
5	1.1.1	Практика эффективной коммуникации		1							108	51	17	34		57	3												3		3											
6	**М.1.2**	**Иностранный язык**									**288**	**136**		**136**		**152**													**8**		**4**	**4**										
8	1.2.1	Иностранный язык	2	1							288	136		136		152	4	4											8		4	4										
9	**М.1.3**	**Безопасность жизнедеятельности**									**72**	**34**	**17**	**17**		**38**													**2**		**2**											
11	1.3.1	Безопасность жизнедеятельности		1							72	34	17	17		38	2												2		2											
12	**М.1.4**	**Мировоззренческие основы профессиональной деятельности**									**216**	**102**	**68**	**34**		**114**													**6**		**3**	**3**										
14	1.4.1	История		1							108	51	34	17		57	3												3		3											
15	1.4.2	Философия		2							108	51	34	17		57		3											3			3										
16	**М.1.5**	**Информационные технологии и сервисы**									**108**	**51**	**17**		**34**	**57**													**3**		**3**											
18	1.5.1	Информационные технологии и сервисы		1							108	51	17		34	57	3												3		3											
19	**М.1.6**	**Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности**									**648**	**306**	**153**	**119**	**34**	**342**													**18**		**10**	**8**										
21	1.6.1	Математика	1-2								360	170	85	85		190	5	5											10		6	4										
22	1.6.2	Физика	1-2								288	136	68	34	34	152	4	4											8		4	4										
23	**М.1.7**	**Дополнительные главы математики**									**396**	**170**	**85**	**85**		**226**													**11**			**7**	**4**									
25	1.7.1	Дополнительные главы математики	2-3								396	170	85	85		226		6	4										11			7	4									
26	**М.1.8**	**Правовое обеспечение профессиональной деятельности**									**108**	**51**	**34**	**17**		**57**													**3**					**3**								
28	1.8.1	Правовое обеспечение профессиональной деятельности		4							108	51	34	17		57				3									3					3								

29	М.1.9	**Естественные науки**									252	119	68	34	17	133													7			3	4									
31	1.9.1	Дополнительные главы физики		3							144	68	34	34		76			4										4				4									
32	1.9.2	Химия		2							108	51	34		17	57		3											3			3										
33	М.1.10	**Инженерная графика**									180	85	17	51	17	95													5		3	2										
35	1.10.1	Инженерная графика		1-2		2					180	85	17	51	17	95	2	3											5		3	2										
36	М.1.11	**Основы электроэнергетики и электротехники**									324	119	51	68		205													9				6	3								
38	1.11.1	Введение в электроэнергетику и электротехнику		3							108	34	17	17		74			2										3				3									
39	1.11.2	Общая энергетика		4							108	51	17	34		57				3									3					3								
40	1.11.3	Электробезопасность		3							108	34	17	17		74			2										3				3									
41	М.1.12	**Механика**									252	119	51	51	17	133													7				3	4								
43	1.12.1	Прикладная механика		4	4						144	68	34	17	17	76				4									4					4								
44	1.12.2	Теоретическая механика	3								108	51	17	34		57			3										3				3									
45	М.1.13	**Экономика энергетики**									108	34	17	17		74													3					3								
47	1.13.1	Экономика энергетики	4								108	34	17	17		74				2									3					3								
48	М.1.14	**Физическая культура и спорт**									400	374		374		26													2							2						
50	1.14.1	Прикладная физическая культура		1-5							328	323		323		5	4	4	4	4	3																					
51	1.14.2	Физическая культура		6							72	51		51		21						3							2							2						
52	Б1.Б.ВВ	**По выбору студента**	2-7	1							720	85	34	51		635	2					3							20		2	3	2	2	2	6	3					
53	Б1.В	**Формируемая участниками образовательных отношений**									4032																		112				10	16	27	17	26	16				
54	М.1.17	**Материаловедение**									216	102	51	34	17	114													6				3	3								
56	1.17.1	Конструкционное материаловедение		3							108	34	17	17		74			2										3				3									
57	1.17.2	Электротехническое материаловедение		4							108	68	34	17	17	40				4									3					3								
58	М.1.18	**Теоретическая электротехника**									648	289	119	119	51	359													18				7	11								
60	1.18.1	Теоретические основы электротехники	3-4			3-4					540	238	102	102	34	302			7	7									15				7	8								
61	1.18.2	Электрические измерения		4							108	51	17	17	17	57				3									3					3								
62	Б1.В.ВВ	**По выбору студента**	4-8	5-8	6				7-8		3168	1408	617	378	413	1760				2	26	20	24	23					88					2	27	17	26	16				
63	Б2	**Практика**									432	0				432													12							6		6				
64	Б2.Б	**Обязательная часть**									432																		12							6		6				
65	М.2.1	**Практика**									432	0				432													12							6		6				
67	2.1.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа		8							36	0				36													1									1				
68	2.1.2	Производственная практика, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		6							180	0				180													5							5						
69	2.1.3	Производственная практика, Преддипломная		8							180	0				180													5									5				
70	2.1.4	Учебная практика, Ознакомительная		6							36	0				36													1							1						
71	Б3	**Государственная итоговая аттестация**									324	0				324													9									9				
72	Б3.Б	**Обязательная часть**									324																		9									9				
73	М.3.1	**Государственная итоговая аттестация**									324	0				324													9									9				
75	3.1.1	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	8								288	0				288													8									8				
76	3.1.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8								36	0				36													1									1				
77	Б4	**Факультативы**									864	349,9	63	168	119	514,1													24		6	3	3	3	3	6						
78	Б4.В	**Формируемая участниками образовательных отношений**									864																		24		6	3	3	3	3	6						
79	М.4.1	**Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья**									216	43,86	12	32		172,1													6		3	3										
81	4.1.1	Основы личностного роста		1							108	21,93	6	16		86,07	1,3												3		3											
82	4.1.2	Развитие ресурсов организма		2							108	21,93	6	16		86,07		1,3											3			3										
83	М.4.2	**Прикладные информационные системы и средства программной разработки**									108	51	17		34	57													3						3							
85	4.2.1	Прикладные информационные системы и средства программной разработки		5							108	51	17		34	57					3								3						3							
86	М.4.3	**Программирование в инженерном деле**									108	17			17	91													3		3											
88	4.3.1	Проект по модулю Программирование в инженерном деле							1		36					36													1		1											
90	4.3.2	Программирование в инженерном деле		1							72	17			17	55	1												2		2											
91	М.4.4	**Русский язык как иностранный (II уровень владения)**									216	136		136		80													6				3	3								
93	4.4.1	Русский язык как иностранный (II уровень владения)	4	3							216	136		136		80			4	4									6				3	3								
94	М.4.5	**Интернет вещей**									108	51	17		34	57													3							3						
96	4.5.1	Интернет вещей		6							108	51	17		34	57						3							3							3						
97	М.4.6	**Обработка и анализ больших данных в электроэнергетике на Python**									108	51	17		34	57													3							3						

99	4.6.1	Обработка и анализ больших данных в электроэнергетике на Python		6							108	51	17		34	57						3						3						3						
		Общая трудоемкость основной образовательной программы									8968	3635	1416	1619	600	5333	32	32	28	32	29	26	24	23				**240**	**0**	**30**	**30**	**29**	**31**	**29**	**31**	**29**	**31**	**0**	**0**	**0**	**0**
		Общая трудоемкость Обязательной части (Блок 1)									4180	1836	629	1088	119	2344	32	32	19	16	3	6	0	0				**107**	**0**	**30**	**30**	**19**	**15**	**2**	**8**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
		Общая трудоемкость Части Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений									4032	1799	787	531	481	2233	0	0	9	16	26	20	24	23				**112**	**0**	**0**	**0**	**10**	**16**	**27**	**17**	**26**	**16**	**0**	**0**	**0**	**0**
		Число курсовых проектов									2									1		1																			
		Число курсовых работ									3							1	1	1																					
		Число междисциплинарных курсовых проектов																																							
		Число проектов по модулю									2												1	1																	
		Число интегрированных экзаменов																																							
		Число зачетов									49						8	4	5	6	7	10	2	7																	
		Число экзаменов									33						2	5	4	4	4	5	5	4																	
		Число контрольных работ																																							

Учебная практика			Производственная практика			Дипломирование			Государственные экзамены		
Наименование практ.	Сем.	Нед.	Наименование практ.	Сем.	Нед.	Наименование	Сем.	Нед.	Наименование	Сем.	Нед.
Учебная практика, Ознакомительная	6,	1	Производственная практика, научно-исследователь	8,	1	Подготовка к защите и процедура защиты выпуск	8,	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экза	8,	1
			Производственная практика, Практика по получени	6,	3						
			Производственная практика, Преддипломная	8,	4						

Примечания:

1 Наименования дисциплин (модулей) формируемые участниками образовательных отношений отражаются в приложении учебного плана

2 Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации составляет 51.52 процентов от общего объема образовательной программы

Начальник учебного отдела _____ Р.Х.Токарева

Директор института _____ С.Ф. Сарапулов

Руководитель образовательной программы _____ В.П. Метельков

Приложение №1 к учебному плану
Номер учебного плана: 8164
Номер версии учебного плана: 3

Шифр направления: 13.03.02
Направление: Электроэнергетика и электротехника
Образовательная программа: **Электроэнергетика и электротехника**
Уровень: Бакалавр
Нормативный срок освоения ООП: 4 года
Форма обучения: Очная
Стандарт ВО: СУОС

Условия освоения ООП: Полный срок
Технология освоения ООП: Традиционная
Фактический срок освоения ООП: 4 года

Формируемая участниками образовательных отношений и Формируемая участниками образовательных отношений по выбору студента

N п/п	Индекс	Наименование дисциплин	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Курсов. проекты	Курсов. работы	Межд. дисц. курс. проек	Интегр. экзамен	Проект по мод.	Зач. Практ по мод	Объем работы в часах и виды учебной нагрузки: Всего часов	В т.ч. контактная работа	Аудиторная: Всего	Лекции	Прак. занятия	Лаб. занятия	Самостоят. работа	Распределение по семестрам (Недель теор. обучения в семестре / часов в неделю): I к. 1	I к. 2	II к. 3	II к. 4	III к. 5	III к. 6	IV к. 7	IV к. 8	V к. 9	V к. 10	VI к. 11	VI к. 12	Зачетные единицы трудоемкости: Всего	Перезатте стация	Распределение по семестрам: I к. 1	I к. 2	II к. 3	II к. 4	III к. 5	III к. 6	IV к. 7	IV к. 8	V к. 9	V к. 10	VI к. 11	VI к. 12
																		17	17	17	17	17	17	17	8	0	0	0	0															
1	Б1	**Дисциплины (модули)**									3888		1493	651	429	413	2395													108		2	3	2	4	29	23	29	16				
2	Б1.Б	**Обязательная часть**									720																			20		2	3	2	2	2	6	3					
3	Б1.Б.ВВ	**По выбору студента**	2-7	1							720		85	34	51		635	2					3							20		2	3	2	2	2	6	3					
4	М.1.15	**Проектная деятельность**									612		34	17	17		578													17		2	3	2	2	2	3	3					
6	1.15.1	Основы проектной деятельности		1							72		34	17	17		38	2												2		2											
7	1.15.2	Проектный практикум 1	2								108		0				108													3			3										
8	1.15.3	Проектный практикум 2	3								72		0				72													2				2									
9	1.15.4	Проектный практикум 3	4								72		0				72													2					2								
10	1.15.5	Проектный практикум 4	5								72		0				72													2						2							
11	1.15.6	Проектный практикум 5	6								108		0				108													3							3						
12	1.15.7	Проектный практикум 6	7								108		0				108													3								3					
13	М.1.16	**Модуль дополнительной квалификации**									108		51	17	34		57													3									3				
15	1.16.1	Дополнительная квалификация	6								108		51	17	34		57						3							3									3				
16	Б1.В	**Формируемая участниками образовательных отношений**									3168																																
17	Б1.В.ВВ	**По выбору студента**	4-8	5-8	6				7-8		3168		1408	617	378	413	1760				2	26	20	24	23					88					2	27	17	26	16				
18	М.1.19	**Системы инженерного проектирования в электромеханике**									144		51	17		34	93													88					2	27	17	26	16				
20	1.19.1	Системы инженерного проектирования в электромеханике		5							144		51	17		34	93					3								4						4							
21	М.1.20	**Расчет и проектирование электрических машин и трансформаторов**									792		442	170	187	85	350													4						4							
23	1.20.1	Дополнительные главы теоретических основ электротехники	5			5					108		51	17	34		57					3								22						3	7	12					
24	1.20.2	Дополнительные главы электрических машин и трансформаторов	6-7								288		170	68	68	34	118						5	5						3						3							
25	1.20.3	Расчет и проектирование трансформаторов		6	6						108		68	17	34	17	40						4							6							4	4					
26	1.20.4	Расчет и проектирование электрических машин		7	7						144		85	34	17	34	59							5						3							3						
27	1.20.5	Тепловые и гидравлические расчеты в электрических машинах	7			7					144		68	34	34		76							4						4								4					
28	М.1.21	**Потребители электроэнергии**									540		235	134	84	17	305													4								4					
30	1.21.1	Проект по модулю Потребители электроэнергии							8		36						36													15							1	9	5				
32	1.21.2	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования		8							72		24	16	8		48								3					1									1				
33	1.21.3	Типовые механизмы и приводы		7							180		85	51	34		95							5						2									2				
34	1.21.4	Электрическое освещение		8							72		24	16	8		48								3					5								5					
35	1.21.5	Электротехнологические установки и системы	7	6							180		102	51	34	17	78						2	4						2									2				
36	М.1.22	**Инженерные информационные технологии**									396		187	51	34	102	209													5							1	4					
38	1.22.1	Вычислительные методы математики	5								144		68	17	17	34	76					4								11						8		3					
39	1.22.2	Пакеты инженерного проектирования (CAD)		7							108		51	17		34	57							3						4						4							
40	1.22.3	Прикладные пакеты инженерного анализа (CAE)		5							144		68	17	17	34	76					4								3							3						
41	М.1.23	**Сквозные информационные технологии**									324		136	51	68	17	188													4						4							
43	1.23.1	Информационно-измерительная техника		5							108		51	17	17	17	57					3								9						6	2	1					
44	1.23.2	Специальные вопросы метрологии		5							108		34	17	17		74					2								3						3							
45	1.23.3	Цифровизация в энергетике, промышленности и экономике	7	6							108		51	17	34		57						2	1						3						3							
46	М.1.24	**Математические задачи электроэнергетических систем**									144		85	34	51		59													3							2	1					
48	1.24.1	Математические задачи электроэнергетических систем	5			5					144		85	34	51		59					5								4						4							
49	М.1.25	**Электрические станции и подстанции**									288		136	85	34	17	152													4						4							
51	1.25.1	Вопросы функционирования электрических станций и подстанций	6	7	7						144		68	34	17	17	76						4	0						8						4	3	1					
52	1.25.2	Электрооборудование электроэнергетических установок	5								144		68	51	17		76					4								4							3	1					
53	М.1.26	**Основы электроники и преобразовательной техники**									180		85	34	34	17	95													4						4							
55	1.26.1	Основы электроники и преобразовательной техники	5								180		85	34	34	17	95					5								5						5							
56	М.1.27	**Теплофизика установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики**									252		119	51	51	17	133													5						5							
58	1.27.1	Гидроаэромеханика	6			6	5				144		68	34	34		76					2	2							7						2	2	3					
59	1.27.2	Основы теплотехники	7								108		51	17	17	17	57							3						4						2	2						
60	М.1.28	**Математические задачи электроэнергетики**									144		85	34	51		59													3								3					
62	1.28.1	Математические задачи электроэнергетики	5			5					144		85	34	51		59					5								4						4							
																														4						4							

63	М.1.29	**Аккумулирование и прямое преобразование энергии**									216		96	32	32	32	120													6									6			
65	1.29.1	Методы аккумулирования энергии		8							108		48	16	16	16	60								6					3									3			
66	1.29.2	Технологии прямого преобразования тепловой и химической энергии в электричество	8								108		48	16	16	16	60								6					3									3			
67	М.1.30	**Электрическая часть электростанций и подстанций**									396		187	119	34	34	209													11						7	3	1				
69	1.30.1	Проект по модулю Электрическая часть электростанций и подстанций							7		36						36													1								1				
71	1.30.2	Вопросы функционирования электрических станций и подстанций	6								108		68	34	17	17	40						4							3							3					
72	1.30.3	Основы техники высоких напряжений		5							108		51	34		17	57					3								3						3						
73	1.30.4	Электрооборудование электроэнергетических установок	5								144		68	51	17		76					4								4						4						
74	М.1.31	**Электроэнергетические системы, сети и их проектирование**									360		170	51	85	34	190													10						5	4	1				
76	1.31.1	Проект по модулю Электроэнергетические системы, сети и их проектирование							7		36						36													1								1				
78	1.31.2	Анализ режимов электроэнергетических систем	6								144		85	17	51	17	59						5							4							4					
79	1.31.3	Передача и распределение электрической энергии	5								180		85	34	34	17	95					5								5						5						
80	М.1.32	**Системы инженерного проектирования в электроприводе**									108		51	17		34	57													3						3						
82	1.32.1	Системы инженерного проектирования в электроприводе		5							108		51	17		34	57					3								3						3						
83	М.1.33	**Электроэнергетические системы и сети**									360		170	51	85	34	190													10						5	4	1				
85	1.33.1	Проект по модулю Электроэнергетические системы и сети							7		36						36													1								1				
87	1.33.2	Основы передачи и распределения электрической энергии	5								180		85	34	34	17	95					5								5						5						
88	1.33.3	Режимы работы электроэнергетических систем	6								144		85	17	51	17	59						5							4							4					
89	М.1.34	**Системы инженерного проектирования в электротехнологиях**									108		51	17		34	57													3						3						
91	1.34.1	Системы инженерного проектирования в электротехнологиях		5							108		51	17		34	57					3								3						3						
92	М.1.35	**Переходные процессы**									324		170	51	85	34	154													9							5	4				
94	1.35.1	Электромагнитные переходные процессы	6			6					180		102	34	51	17	78						6							5							5					
95	1.35.2	Электромеханические переходные процессы	7			7					144		68	17	34	17	76							4						4								4				
96	М.1.36	**Системы инженерного проектирования в высоковольтной электротехнике**									108		51	17		34	57													3						3						
98	1.36.1	Системы инженерного проектирования в высоковольтной электротехнике		5							108		51	17		34	57					3								3						3						
99	М.1.37	**Информационное обеспечение в электроэнергетике**									108		34	17	17		74													3							3					
101	1.37.1	Информационное обеспечение в электроэнергетике		6							108		34	17	17		74						2							3							3					
102	М.1.38	**Автоматизированная обработка данных для решения технических задач**									108		68	17	17	34	40													3							3					
104	1.38.1	Автоматизированная обработка данных для решения технических задач		6							108		68	17	17	34	40						4							3							3					
105	М.1.39	**Автоматизация**									432		221	68	102	51	211													12						4	2	6				
107	1.39.1	Автоматизация производства	7	6							288		170	51	85	34	118						4	6						8							2	6				
108	1.39.2	Элементы систем автоматики		5							144		51	17	17	17	93					3								4						4						
109	М.1.40	**Элементная база цифровой защиты и автоматики**									144		85	17	34	34	59													4								4				
111	1.40.1	Элементная база цифровой защиты и автоматики	7								144		85	17	34	34	59							5						4								4				
112	М.1.41	**Защита и автоматика электроэнергетических систем**									360		167	83	42	42	193													10								7	3			
114	1.41.1	Защита и автоматика электроэнергетических систем	7	8		8					360		167	83	42	42	193							7	6					10								7	3			
115	М.1.42	**Средства защиты и автоматики электроэнергетических систем**									360		167	83	42	42	193													10								7	3			
117	1.42.1	Средства защиты и автоматики электроэнергетических систем	7	8		8					360		167	83	42	42	193							7	6					10								7	3			
118	М.1.43	**Электромагнитная совместимость в электроэнергетике**									108		34	17	17		74													3								3				
120	1.43.1	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике		7							108		34	17	17		74							2						3								3				
121	М.1.44	**Экономика электроэнергетических систем**									108		24	8	16		84													3									3			
123	1.44.1	Экономика электроэнергетических систем		8							108		24	8	16		84								3					3									3			
124	М.1.45	**Режимы работы электрооборудования электрических станций и подстанций**									108		48	16	32		60													3									3			
126	1.45.1	Режимы работы электрооборудования электрических станций и подстанций		8							108		48	16	32		60								6					3									3			
127	М.1.46	**Цифровые комплексы управления электроэнергетическими системами**									108		48	16	16	16	66													3									3			
129	1.46.1	Цифровые комплексы управления электроэнергетическими системами		8							108		48	16	16	16	66								6					3									3			
130	М.1.47	**Основы техники высоких напряжений**									576		219	101	59	59	357													16							8	3	5			
132	1.47.1	Проект по модулю Основы техники высоких напряжений							8		36						36													1									1			
134	1.47.2	Высоковольтные электротехнические процессы и аппараты	6								144		68	34	17	17	76						4							4							4					
135	1.47.3	Молниезащита объектов энергетики	7								108		51	17	17	17	57							3						3								3				
136	1.47.4	Перенапряжения и координация изоляции	8								144		32	16	8	8	112								4					4									4			
137	1.47.5	Электрофизические основы техники высоких напряжений	6								144		68	34	17	17	76						4							4							4					

138	**М.1.48**	**Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий**									**324**		**148**	**49**	**82**	**17**	**176**													9								4	5			
140	1.48.1	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий		7-8							324		148	49	82	17	176							4	10					9								4	5			
141	**М.1.49**	**Электротехнологические процессы в высоковольтном оборудовании**									**324**		**118**	**42**	**17**	**59**	**206**													9								6	3			
143	1.49.1	Изоляция высоковольтного оборудования		7							108		51	17	17	17	57							3						3								3				
144	1.49.2	Испытания изоляции и испытательные установки		8							108		16	8		8	92								2					3									3			
145	1.49.3	Микропроцессорная техника		7							108		51	17		34	57							3						3								3				
146	**М.1.50**	**Технология проектирования электрических аппаратов**									**468**		**168**	**76**	**42**	**50**	**300**													13								9	4			
148	1.50.1	Проект по модулю Технология проектирования электрических аппаратов							7		36						36													1								1				
150	1.50.2	Конструкции электрических аппаратов высокого напряжения	7								144		68	34	17	17	76							4						4								4				
151	1.50.3	Методы автоматизации проектирования и производства электрических аппаратов		8							144		32	8	8	16	112								4					4									4			
152	1.50.4	Проектирование электрических аппаратов высокого напряжения	7								144		68	34	17	17	76							4						4								4				
153	**М.1.51**	**Силовая электроника и устройства защиты в энергетических системах**									**216**		**67**	**25**	**17**	**25**	**149**													6								3	3			
155	1.51.1	Высоковольтные силовые электроннные аппараты	7								108		51	17	17	17	57							3						3								3				
156	1.51.2	Устройства защиты энергооборудования и управления электрических аппаратов		8							108		16	8		8	92								2					3									3			
157	**М.1.52**	**Функционирование электроэнергетических систем**									**468**		**204**	**68**	**85**	**51**	**264**													13						4	5	4				
159	1.52.1	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем		7							108		51	17	17	17	57							3						3								3				
160	1.52.2	Электроэнергетические системы, сети и их режимы	6	5	7						360		153	51	68	34	207					5	4							10						4	5	1				
161	**М.1.53**	**Основы электроники**									**108**		**51**	**34**		**17**	**57**													3						3						
163	1.53.1	Основы электроники		5							108		51	34		17	57					3								3						3						
164	**М.1.54**	**Переходные процессы в электроэнергетических системах**									**324**		**170**	**51**	**85**	**34**	**154**													9							5	4				
166	1.54.1	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	6			6					180		102	34	51	17	78						6							5							5					
167	1.54.2	Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах	7			7					144		68	17	34	17	76							4						4								4				
168	**М.1.55**	**Автоматизированные системы управления системами электроснабжения**									**144**		**48**	**16**	**32**		**96**													4									4			
170	1.55.1	Автоматизированные системы управления системами электроснабжения	8			8					144		48	16	32		96								6					4									4			
171	**М.1.56**	**Снабжение потребителей электрической энергией**									**216**		**100**	**33**	**50**	**17**	**116**													6								4	2			
173	1.56.1	Снабжение потребителей электрической энергией		7-8							216		100	33	50	17	116							4	4					6								4	2			
174	**М.1.57**	**Автоматизированные системы управления работой электростанций и подстанций**									**144**		**48**	**16**	**32**		**96**													4									4			
176	1.57.1	Автоматизированные системы управления работой электростанций и подстанций	8			8					144		48	16	32		96								6					4									4			
177	**М.1.58**	**Автоматизированные системы управления в электроэнергетических системах**									**144**		**48**	**16**	**32**		**96**													4									4			
179	1.58.1	Автоматизированные системы управления в электроэнергетических системах	8			8					144		48	16	32		96								6					4									4			
180	**М.1.59**	**Особенности проектирования объектов нетрадиционной и возобновляемой энергетики**									**432**		**167**	**68**	**83**	**16**	**265**													12								8	4			
182	1.59.1	Проект по модулю Особенности проектирования объектов нетрадиционной и возобновляемой энергетики							8		36						36													1									1			
184	1.59.2	Проектирование и эксплуатация установок НиВЭ	8	7							252		99	34	49	16	153							3	6					7								4	3			
185	1.59.3	Энергетические сооружения установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики	7								144		68	34	34		76							4						4								4				
186	**М.1.60**	**Основы возобновляемой энергетики**									**324**		**134**	**84**	**50**		**190**													9								6	3			
188	1.60.1	Проект по модулю Основы возобновляемой энергетики							8		36						36													1									1			
190	1.60.2	Оборудование установок возобновляемой энергетики	8	7							180		83	50	33		97							3	4					5								3	2			
191	1.60.3	Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики	7								108		51	34	17		57							3						3								3				
192	**М.1.61**	**Анализ энергетических систем**									**216**		**85**	**34**	**34**	**17**	**131**													6						3	3					
194	1.61.1	Режимы использования установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики		6							108		51	17	34		57						3							3							3					
195	1.61.2	Системы мониторинга работы установок на базе ВИЭ	5								108		34	17		17	74					2								3						3						
196	**М.1.62**	**Физические процессы в технологии возобновляемой энергетики**									**216**		**85**	**34**	**34**	**17**	**131**													6						3	3					
198	1.62.1	Учебно-исследовательская работа студентов		6							108		51	17	34		57						3							3							3					
199	1.62.2	Энергетика геосферы	5								108		34	17		17	74					2								3						3						
200	**М.1.63**	**Электрические машины**									**324**		**153**	**68**	**17**	**68**	**171**													9					2	6	1					
202	1.63.1	Электрические машины	4-5	6	6						324		153	68	17	68	171				2	6	1							9					2	6	1					
203	**М.1.64**	**Основы электротехники**									**540**		**255**	**153**	**51**	**51**	**285**													15						9	6					
205	1.64.1	Основы ТАУ		5							108		51	17	17	17	57					3								3						3						
206	1.64.2	Основы электрических аппаратов		5							108		51	34		17	57					3								3						3						
207	1.64.3	Основы электропривода		6							108		51	34		17	57						3							3							3					
208	1.64.4	Основы электроснабжения		5							108		51	34	17		57					3								3						3						
209	1.64.5	Основы электротехнологий		6							108		51	34	17		57						3							3							3					
210	**М.1.65**	**Энергосбережение и энергоэффективность в энергетике, промышленности и ЖКХ**									**108**		**51**	**17**	**34**		**57**													3								3				

212	1.65.1	Энергосбережение и энергоэффективность в энергетике, промышленности и ЖКХ		7							108		51	17	34		57							3						3								3					
213	M.1.66	**Ресурсосбережение**									108		51	17	34		57													3								3					
215	1.66.1	Ресурсосбережение		7							108		51	17	34		57							3						3								3					
216	M.1.67	**Электрические и электромеханические преобразователи**									324		136	51	51	34	188													9							3	6					
218	1.67.1	Проект по модулю Электрические и электромеханические преобразователи							7		36						36													1								1					
220	1.67.2	Преобразовательная техника	6								108		51	17	17	17	57						3							3							3						
221	1.67.3	Теория электропривода	7								180		85	34	34	17	95							5						5								5					
222	M.1.68	**Управление в технических системах**									324		170	51	34	85	154													9							5	4					
224	1.68.1	Теория автоматического управления	6								180		102	34	34	34	78						6							5							5						
225	1.68.2	Цифровые системы управления		7							144		68	17		51	76							4						4								4					
226	M.1.69	**Управление электроприводами**									396		182	68	49	65	214													11								7	4				
228	1.69.1	Проект по модулю Управление электроприводами							8		36						36													1									1				
230	1.69.2	Наладка и эксплуатация электроприводов		7							108		34		17	17	74							2						3								3					
231	1.69.3	Теория управления электроприводами	7-8								252		148	68	32	48	104							4	10					7								4	3				
232	M.1.70	**Электропривод и автоматика типовых механизмов**									216		54	18	18	18	162													6									6				
234	1.70.1	Электропривод и автоматика типовых механизмов	8								216		54	18	18	18	162								6,8					6									6				
235	M.1.71	**Электропривод в промышленности**									216		90	36	36	18	126													6									6				
237	1.71.1	Электропривод в машиностроении		8							108		36	18		18	72								4,5					3									3				
238	1.71.2	Электропривод в металлургии		8							108		54	18	36		54								6,8					3									3				
239	M.1.72	**Автоматизация зданий и сооружений**									216		90	36	36	18	126													6									6				
241	1.72.1	Информационные системы и автоматика зданий и сооружений		8							108		36	18		18	72								4,5					3									3				
242	1.72.2	Электрооборудование зданий и сооружений		8							108		54	18	36		54								6,8					3									3				
243	M.1.73	**Электропривод и автоматизация агрегатов нефтегазовой отрасли**									216		90	36	54		126													6									6				
245	1.73.1	Электропривод и автоматизация агрегатов нефтегазовой отрасли		8							216		90	36	54		126								11					6									6				
246	M.1.74	**Специальные вопросы электромеханических преобразователей энергии**									432		180	82	81	17	252													12								4	8				
248	1.74.1	Проект по модулю Специальные вопросы электромеханических преобразователей энергии							8		36						36													1									1				
250	1.74.2	Современные проблемы электромеханики		8							108		48	16	32		60								6					3									3				
251	1.74.3	Специальные электромеханические и электромагнитные преобразователи энергии		8							144		64	32	32		80								8					4									4				
252	1.74.4	Электрические машины автоматических устройств	7			7					144		68	34	17	17	76							4						4								4					
253	M.1.75	**Технология производства и эксплуатация электрических машин и трансформаторов**									216		102	51	34	17	114													6							3	3					
255	1.75.1	Технология, изготовление и испытание электрических машин и трансформаторов		6							108		51	34		17	57						3							3							3						
256	1.75.2	Эксплуатация и ремонт электрических машин и трансформаторов		7							108		51	17	34		57							3						3								3					
257	M.1.76	**Компьютерные технологии в электромеханике**									324		116	50	16	50	208													9								5	4				
259	1.76.1	Проект по модулю Компьютерные технологии в электромеханике							8		36						36													1									1				
261	1.76.2	Автоматизация проектирования электрических машин и трансформаторов		7							180		68	34		34	112							4						5								5					
262	1.76.3	Автоматизированные испытания электрических машин		8							108		48	16	16	16	60								6					3									3				
263	M.1.77	**Проектирование синхронных машин**									108		32	16	16		76													3									3				
265	1.77.1	Проектирование синхронных машин	8			8					108		32	16	16		76								4					3									3				
266	M.1.78	**Проектирование машин постоянного тока**									108		32	16	16		76													3									3				
268	1.78.1	Проектирование машин постоянного тока	8			8					108		32	16	16		76								4					3									3				
269	M.1.79	**Теория электрических аппаратов**									216		102	34	34	34	114													6						6							
271	1.79.1	Теория магнитных систем		5							108		51	17	17	17	57					3								3						3							
272	1.79.2	Теория токоведущих систем	5								108		51	17	17	17	57					3								3						3							
273	M.1.80	**Диагностика силового оборудования**									216		67	25	17	25	149													6								3	3				
275	1.80.1	Испытания и диагностика высоковольтного оборудования		7							108		51	17	17	17	57							3						3								3					
276	1.80.2	Электрофизические основы методов и средств диагностирования силового оборудования	8								108		16	8		8	92								2					3									3				
277	M.1.81	**Автоматизация технологических процессов**									324		153	85	68		171													9						4	5						
279	1.81.1	Информационная электроника и микропроцессорная техника	5	6							216		102	51	51		114					4	2							6						4	2						
280	1.81.2	Системы автоматического управления	6								108		51	34	17		57						3							3							3						
281	M.1.82	**Электроснабжение**									468		235	101	84	50	233													13							4	5	4				
283	1.82.1	Проект по модулю Электроснабжение							8		36						36													1									1				
285	1.82.2	Внутризаводское электроснабжение	6								144		68	34	17	17	76						4							4							4						
286	1.82.3	Основы релейной защиты систем электроснабжения	7								108		51	17	17	17	57							3						3								3					
287	1.82.4	Расчет и выбор электрооборудования	8	7							180		116	50	50	16	64							4	6					5								2	3				
288	M.1.83	**Компьютерное моделирование**									252		102	34	17	51	150													7								7					
290	1.83.1	Расчет электромагнитных и тепловых полей	7								144		51	17	17	17	93							3						4								4					
291	1.83.2	Структурное моделирование электротехнических систем	7								108		51	17		34	57							3						3								3					
292	M.1.84	**Проектирование электроустановок и электрооборудования**									108		51	17	34		57													3								3					
294	1.84.1	Проектирование электроустановок и электрооборудования		7							108		51	17	34		57							3						3								3					
295	M.1.85	**Электрооборудование жилых и гражданских объектов**									216		80	32	32	16	136													6									6				

297	1.85.1	Электроснабжение и электрооборудование жилых и общественных зданий		8							108		48	16	32		60							6					3								3				
298	1.85.2	Электротехнологические установки бытового применения		8							108		32	16		16	76							4					3								3				
299	**М.1.86**	**Электрооборудование механосборочного производства**									**216**		**80**	**32**	**48**		**136**												**6**								**6**				
301	1.86.1	Сварочные электротехнологические установки		8							108		32	16	16		76							4					3								3				
302	1.86.2	Электрооборудование и электроснабжение сварочного производства		8							108		48	16	32		60							6					3								3				
303	**М.1.87**	**Городское электрохозяйство**									**216**		**80**	**32**	**48**		**136**												**6**								**6**				
305	1.87.1	Электрооборудование и сети городского электрохозяйства		8							216		80	32	48		136							10					6								6				
306	**М.1.88**	**Майнор**									**108**		**34**	**34**			**74**												**3**							**3**					
308	1.88.1	Майнор 1		7							108		34	34			74						2						3							3					

Начальник учебного отдела _____ Р.Х.Токарева

Директор института _____ С.Ф. Сарапулов

Руководитель образовательной программы _____ В.П. Метельков