



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*дополнительной образовательной программы профессиональной переподготовки
«Электроэнергетические системы и сети»,*

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Категория слушателей: лица с высшим или средним профессиональным образованием

Общая трудоемкость программы: 1101 ак. ч.

Форма обучения: очно-заочная

Выдаваемый документ: диплом о профессиональной переподготовке

№	Наименование дисциплин (модулей)	всего	Контактная работа, ак. ч					Самостоятельная работа, ак. ч	Стажировка, ак. ч	Форма аттестации		
			всего	аудиторные занятия	электронное обучение	обучение с ДОТ	контроль			текущий контроль (тест, опрос и пр.)	промежуточная аттестация (зачет, экзамен, защита отчета о стажировке)	итоговая аттестация (итоговый зачет, итоговый экзамен, доклад по результатам стажировки, итоговый аттестационный экзамен, итоговая аттестационная работа)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14
1	Стратегия развития электроэнергетики России	39	20	18			2	19			Зачет с оценкой	
1.1.	Современное состояние и проблемы электроэнергетической отрасли	8	4	4				4				
1.2.	Перспективы развития отрасли. Цели и задачи энергетической стратегии на период до 2020 г.	8	4	4				4				
1.3.	Реструктуризация отрасли и ее нормативно-правовая база	8	4	4				4				

1.4.	Научно-техническая политика отрасли. Применение новейших технологий	1 5	8	6			2	7			
2	Менеджмент в энергетике	5 4	30	2 8			2	24			Зачет с оценкой
2.1.	Сущность и методологические основы управления организацией	1 6	8	8				8			
2.2.	Теория мотивации и функция контроля	1 1	6	6				5			
2.3.	Теория принятия решения	1 1	6	6				5			
2.4.	Управление качеством в масштабе компании	1 6	10	8			2	6			
3	Теоретические основы электротехники	8 6	44	4 2			2	42			Экзамен
3.1.	Линейные электрические цепи постоянного тока	1 6	8	8				8			
3.2.	Линейные электрические цепи синусоидального тока	3 2	16	1 6				16		Расчетное задание	
3.3.	Несинусоидальные периодические напряжения и токи	8	4	4				4			
3.4.	Переходные процессы в электрических цепях	1 6	8	8				8			
3.5.	Нелинейные электрические и магнитные цепи	1 4	8	6			2	6			
4	Электрические машины	7 4	34	3 2			2	40			Экзамен
4.1.	Трансформаторы	2 2	10	1 0				12		Расчетное задание	
4.2.	Общие вопросы машин переменного тока	1 0	4	4				6			
4.3.	Машины переменного тока	3 0	14	1 4				16			
4.4.	Машины постоянного тока	1 2	6	4			2	6			
5	Электрооборудова	7	40	3			2	38			Зачет с

	ние энергосистем	8		8						оценко й	
5.1.	Классификация, обозначения основного оборудования энергосистем. Основные понятия при выборе мощности трансформаторов	1 2	6	6				6			
5.2.	Высоковольтные коммутационные электроаппараты. Конструкции и выбор	1 8	9	9				9			
5.3.	Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Конструкции и выбор	1 8	9	9				9			
5.4.	Средства ограничения токов короткого замыкания	1 6	8	8				8			
5.5.	Комплектные распределительные устройства (КРУ) 6-10 кВ. КРУ с элегазовой изоляцией (КРУЭ). Открытые распределительные устройства (ОРУ). Комплектные трансформаторные подстанции	1 4	8	6			2	6			
6	Передача и распределение электроэнергии	6 3	30	2 8			2	33		Экзамен	
6.1.	Основные понятия об электроэнергетических системах и электрических сетях	5	2	2				3			
6.2.	Характеристики и параметры ЛЭП	1 5	7	7				8			
6.3.	Характеристики и параметры подстанций	1 5	7	7				8			
6.4.	Электрические нагрузки узлов электрических сетей. Потери в электрических сетях	1 2	6	6				6			

6.5.	Расчеты режимов электрических сетей	1 6	8	6			2	8		Расчетное задание	
7	Метрология. Электрические измерения. АСКУЭ	3 9	20	1 8			2	19			Зачет с оценкой
7.1.	Общие положения метрологии. Физические величины. Единство измерений. Технические измерения. Классификация измерений. Средства измерений	8	4	4				4			
7.2.	Погрешности измерений. Методы обнаружения, исключения, учета. Метрологические характеристики средств измерений. Методы измерений	9	4	4				5			
7.3.	Методы измерения токов, напряжений, мощности, параметров электрических цепей	1 2	6	6				6			
7.4.	Потери и мероприятия по их снижению. Основы создания АСКУЭ. Требования. Структурные схемы	1 0	6	4			2	4			
8	Релейная защита и автоматика	8 5	48	4 6			2	37			Зачет с оценкой
8.1.	Назначение РЗ и А. Виды повреждений и ненормальных режимов работы линий	4	2	2				2			
8.1 0.	Релейная защита и автоматика генераторов	4	2	2				2			
8.1	Релейная защита	4	2	2				2			

1.	электродвигателей												
8.1 2.	Автоматическое повторное включение линий (АПВ)	4	2	2				2					
8.1 3.	Автоматический ввод резерва (АВР)	4	2	2				2					
8.1 4.	Автоматическая частотная разгрузка	4	2	2				2					
8.1 5.	Понятие об устройстве противоаварийной автоматики	8	6	4			2	2					
8.2.	Схемы соединения измерительных преобразователей тока и напряжения. Измерительные преобразователи тока и напряжения	6	4	4				2					
8.3.	Токовые защиты линий	6	3	3				3					
8.4.	Токовые направленные защиты линий	4	2	2				2					
8.5.	Защиты линий от замыканий на землю в сетях 6-10-35 кВ и от к.з. на землю в сетях напряжением 10 кВ и выше	6	4	4				2					
8.6.	Дистанционная защита линий	6	4	4				2					
8.7.	Дифференциальные токовые защиты линий (продольные и поперечные)	6	3	3				3					
8.8.	Высокочастотные защиты линий (направленные с ВЧ блокировкой и ДФЗ)	4	2	2				2					
8.9.	Релейная защита и автоматика трансформаторов	1 5	8	8				7					
9	Районная электрическая сеть	0	0									Защита курсовой работы	
10	Электроэнергетические системы и сети	1 0 2	46	4 4			2	56				Экзамен	
10. 1.	Балансы активной и реактивной мощности.	1 7	7	7				10					

	Компенсация реактивной мощности										
10.2.	Проектирование электрической сети	1 7	7	7			10				
10.3.	Выбор параметров элементов электрической сети	2 8	14	1 4			14				
10.4.	Технико-экономические расчеты при проектировании электрических сетей	2 0	8	8			12				
10.5.	Регулирование напряжения в электрических сетях	2 0	10	8		2	10				
11	Переходные процессы в электрических системах	7 8	49	4 7		2	29			Экза мен	
11.1.	Общие сведения об электромагнитных переходных процессах и методах их расчета	4	2	2			2				
11.2.	Электромагнитные переходные процессы и расчет токов к.з. при сохранении симметрии трехфазной цепи	2 4	16	1 6			8		Расче тное задан ие		
11.3.	Электромагнитные переходные процессы и расчет токов к.з. при нарушении симметрии трехфазной цепи	1 2	8	8			4				
11.4.	Статическая устойчивость электроэнергетических систем	1 1	7	7			4				
11.5.	Динамическая устойчивость электро-энергетических систем	1 0	6	6			4				
11.6.	Результатирующая устойчивость электроэнергетических систем	5	2	2			3				
11.7.	Устойчивость узлов нагрузки	1 2	8	6		2	4				

12	Воздушные и кабельные линии электропередачи	5 4	30	2 8			2	24			Зачет с оценкой	
12.1.	Характеристики условий работы воздушных линий	8	4	4				4				
12.2.	Конструкции проводов, опор, изоляции	1 1	6	6				5				
12.3.	Теория механического расчета проводов	1 5	8	8				7				
12.4.	Кабельные линии	2 0	12	1 0			2	8				
13	Изоляция и перенапряжения	5 1	28	2 6			2	23			Экзамен	
13.1.	Причины появления перенапряжений в электроустановках	9	4	4				5				
13.2.	Общие характеристики изоляции электроустановок	2 2	12	1 2				10				
13.3.	Защита электроустановок от перенапряжений	2 0	12	1 0			2	8				
14	Управление режимами электрических систем	3 9	20	1 8			2	19			Экзамен	
14.1.	Основные задачи и характеристики управления режимами электроэнергетических систем	9	4	4				5				
14.2.	Оптимизация распределения мощностей в сложной электрической сети. Учет технических ограничений	1 2	6	6				6				
14.3.	Расчет допустимых и оптимальных режимов. Комплексная оптимизация режимов	1 8	10	8			2	8				
15	Электрические схемы электростанций и подстанций	5 7	26	2 4			2	31			Зачет с оценкой	
15.1.	Принципиальные (структурные)	5	2	2				3				

	электрические схемы подстанций (ПС) энергосистем										
15. 2.	Система собственных нужд подстанций	6	3	3			3				
15. 3.	Требования, предъявляемые к схемам распределительны х устройств (РУ). Блочные схемы	5	2	2			3		Расче тное задан ие		
15. 4.	Мостиковые схемы	1 0	4	4			6				
15. 5.	Кольцевые схемы	1 0	4	4			6				
15. 6.	Схемы РУ со сборными шинами	2 1	11	9		2	10				
16	Ремонт и эксплуатация электроустановок	4 8	26	2 4		2	22			Зачет с оценко й	
16. 1.	Организация эксплуатации электроустановок	8	4	4			4				
16. 2.	Эксплуатация электроустановок	1 2	6	6			6				
16. 3.	Техническое обслуживание и ремонт	2 8	16	1 4		2	12				
17	Надежность систем электроснабжения	5 4	30	2 8		2	24			Зачет с оценко й	
17. 1.	Основные положения и свойства надежности и устойчивости ЭЭС	1 0	5	5			5				
17. 2.	Основные показатели и методы расчета надежности ЭЭС	1 2	7	7			5				
17. 3.	Технико- экономическая оценка и нормирование надежности и устойчивости ЭЭС	1 1	6	6			5				
17. 4.	Устойчивоспособн ость как свойство надежности ЭЭС. Количественные показатели. Методы расчета	8	4	4			4				
17. 5.	Методы и средства обеспечения надежности ЭЭС	1 3	8	6		2	5				
18	Итоговая аттестация	1 0	40	3 6		4	60				Итоговая аттестационная работа

		0									
	ИТОГО:	1101	561	525	0	0	36	540	0		


Руководитель
 Филиал МЭИ в г.
 Смоленск, ЦПП
 "Энергетик"
 (должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	<i>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</i>	
	Владелец	Максимкин В.Л.
	Идентификатор	R9e14050c-MaximkinVL-G14050C2

(подпись)

**В.Л.
 Максимкин**
 (расшифровка
 подписи)

Начальник ОДПО
 (должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	<i>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</i>	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

(подпись)

А.Г. Крохин
 (расшифровка
 подписи)