



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, имеющие или получающие высшее или среднее профессиональное образование

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	390	183	18			03	207			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 3	6	6			7		Реферат		
1.5.	Промежуточная аттестация	2. 0	0. 3			0. 3	1. 7				
2	Менеджмент в энергетике	5 4. 0	28 .3	2 8		0. 3	25 .7			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 4	8	8			6		Реферат		
2.5.	Промежуточная аттестация	2. 0	0. 3			0. 3	1. 7				
3	Теоретические основы электротехники	8 6. 0	42 .3	4 2		0. 3	43 .7			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 2	6	6			6				
3.6.	Промежуточная аттестация	2. 0	0. 3			0. 3	1. 7				
4	Электрические машины	7 4. 0	32 .3	3 2		0. 3	41 .7			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 0	4	4				6				
4.5.	Промежуточная аттестация	2 0	0. 3				0. 3	1. 7				
5	Электрооборудование энергосистем	7 8. 0	38 .3	3 8			0. 3	39 .7			Зачет с оценкой	
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	Семинар			
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 2	6	6				6				
5.6.	Промежуточная аттестация	2 0	0. 3				0. 3	1. 7				
6	Передача и распределение электроэнергии	6 3. 0	28 .3	2 8			0. 3	34 .7			Экзамен	
6.1.	Основные понятия об электроэнергетических системах и	5	2	2				3				

	электрических сетях											
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 4	6	6				8		Расчетное задание		
6.6.	Промежуточная аттестация	2. 0	0. 3				0. 3	1. 7				
7	Метрология. Электрические измерения. АСКУЭ	3 9. 0	18 .3	1 8			0. 3	20 .7			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.	8	4	4				4		Семинар		

	Структурные схемы											
7.5.	Промежуточная аттестация	2. 0	0. 3				0. 3	1. 7				
8	Релейная защита и автоматика	8 5. 0	46 .3	4 6			0. 3	38 .7			Зачет с оценко й	
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 1.	Релейная защита электродвигателей	4	2	2				2				
8.1 2.	Автоматическое повторное включение линий (АПВ)	4	2	2				2				
8.1 3.	Автоматический ввод резерва (ABP)	4	2	2				2				
8.1 4.	Автоматическая частотная разгрузка	4	2	2				2				
8.1 5.	Понятие об устройства противоаварийной автоматики	6	4	4				2				
8.1 6.	Промежуточная аттестация	2. 0	0. 3				0. 3	1. 7				
8.2.	Схемы соединения измерительных преобразователей тока и напряжения. Из- мерительные 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		Семи нар		
8.7.	Дифференциальны е токовые защиты линий	6	3	3				3				

	(продольные и поперечные)											
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		
9.1.	Районная электрическая сеть	0	0						Решение задач			
9.2.	Промежуточная аттестация	0	0									
10	Электроэнергетические системы и сети	1 0 2. 0	44 .3	4 4			0. 3	57 .7		Экзамен		
10.1.	Балансы активной и реактивной мощности. Компенсация реактивной мощности	1 7	7	7				10				
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	1 8	8	8				10	Семинар			
10.6.	Промежуточная аттестация	2 0	0. 3				0. 3	1. 7				
11	Переходные процессы в электрических системах	7 8. 0	47 .3	4 7			0. 3	30 .7		Экзамен		
11.1.	Общие сведения об электромагнитных переходных процессах и методах их расчета	4	2	2				2				
11.2.	Электромагнитные переходные	2	16	1				8	Расчетное			

	процессы и расчет токов к.з. при сохранении симметрии трехфазной цепи	4		6					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 0	6	6			4				
11. 8.	Промежуточная аттестация	2. 0	0. 3			0. 3	1. 7				
12	Воздушные и кабельные линии электропередачи	5 4. 0	28 .3	2 8			0. 3	25 .7		Зачет с оценко й	
12. 1.	Характеристики условий работы воздушных линий	8	4	4			4				
12. 2.	Конструкции проводов, опор, изоляции	1 1	6	6			5		Рефер ат		
12. 3.	Теория механического расчета проводов	1 5	8	8			7				
12. 4.	Кабельные линии	1 8	10	1 0			8				
12. 5.	Промежуточная аттестация	2. 0	0. 3			0. 3	1. 7				
13	Изоляция и перенапряжения	5 1. 0	26 .3	2 6			0. 3	24 .7		Экзаме н	
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	1 8	10	1 0			8		Рефер ат		

	от перенапряжений											
13.4.	Промежуточная аттестация	2.0	0.3				0.3	1.7				
14.	Управление режимами электрических систем	39.0	18.3	18			0.3	20.7		Экзаме н		
14.1.	Основные задачи и характеристики управления режимами электроэнергетических систем	9	4	4				5	Рефер ат			
14.2.	Оптимизация распределения мощностей в сложной электрической сети. Учет технических ограничений	12	6	6				6				
14.3.	Расчет допустимых и оптимальных режимов. Комплексная оптимизация режимов	16	8	8				8				
14.4.	Промежуточная аттестация	2.0	0.3				0.3	1.7				
15.	Электрические схемы электростанций и подстанций	57.0	24.3	24			0.3	32.7		Зачет с оценко й		
15.1.	Принципиальные (структурные) электрические схемы подстанций (ПС) энергосистем	5	2	2				3				
15.2.	Система собственных нужд подстанций	6	3	3				3				
15.3.	Требования, предъявляемые к схемам распределительных устройств (РУ). Блочные схемы	5	2	2				3	Расче тное задан ие			
15.4.	Мостиковые схемы	10	4	4				6				
15.5.	Кольцевые схемы	10	4	4				6				
15.6.	Схемы РУ со сборными шинами	19	9	9				10				
15.7.	Промежуточная аттестация	2.0	0.3				0.3	1.7				
16.	Ремонт и	4	24	2			0.	23		Зачет с		

	эксплуатация электроустановок	8.0	3	4			3	.7			оценкой	
16.1.	Организация эксплуатации электроустановок	8	4	4				4		Семинар		
16.2.	Эксплуатация электроустановок	12	6	6				6				
16.3.	Техническое обслуживание и ремонт	26	14	14				12				
16.4.	Промежуточная аттестация	2.0	0.3				0.3	1.7				
17	Надежность систем электроснабжения	54.0	28.3	28			0.3	25.7			Зачет с оценкой	
17.1.	Основные положения и свойства надежности и устойчивости ЭЭС	10	5	5				5				
17.2.	Основные показатели и методы расчета надежности ЭЭС	12	7	7				5		Реферат		
17.3.	Технико-экономическая оценка и нормирование надежности и устойчивости ЭЭС	11	6	6				5				
17.4.	Устойчивоспособность как свойство надежности ЭЭС. Количественные показатели. Методы расчета	8	4	4				4				
17.5.	Методы и средства обеспечения надежности ЭЭС	11	6	6				5				
17.6.	Промежуточная аттестация	2.0	0.3				0.3	1.7				
18	Итоговая аттестация	100.0	36.5	36			0.5	63.5				Итоговая аттестационная работа
	ИТОГО:	110.10	53.3	52.5	0	0	5.3	57.7	0			

Руководитель
Филиал МЭИ в г.
Смоленск, ЦПП
"Энергетик"



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

В.Л.
Максимкин

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Селиверстов Н.Д.
	Идентификатор	Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7

Н.Д.
Селиверстов