

Учебный план
программы профессиональной переподготовки по направлению
«Электроэнергетика и электротехника»

Цель: получение профессиональных знаний по современному состоянию и перспективам развития электроэнергетики, умений и навыков по практическим аспектам электроснабжения и эксплуатации электрооборудования объектов

Категория слушателей: руководители и специалисты предприятия

Объем программы: 260 уч. часов

№	Наименование разделов и тем курса	Количество учебных часов		
		лекции	Практич.	СРС
1	2	3	4	5
1. Современное состояние и перспективы развития электроэнергетики				
1.1	Современное состояние электроэнергетики России.	2	-	4
1.2	Генераторы электростанций.	1	-	1
1.3	Гидроэнергетика и другие возобновляемые источники электроэнергии.	1	-	1
	ИТОГО	4	-	6
2. Теоретические основы электротехники				
2.1	Основные разделы и понятия теоретических основ электротехники	2	-	4
2.2	Цепи переменного тока. Электромагнитные процессы. Активная и реактивная мощность	2	2	4
2.3	Трехфазные цепи. Фазные и линейные токи, напряжения, мощности.	2	2	4
	ИТОГО	6	4	12
3. Электрические машины				
3.1	Трансформаторное оборудование. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.	2	2	6
3.2	Асинхронные двигатели.	2	2	6
3.3	Синхронные машины. Микромашины приборных устройств	1	-	6
	ИТОГО	5	4	18
4. Силовая электроника				
4.1	Силовые электронные ключи	2	1	4
4.2	Преобразователи электроэнергии	1	2	6
4.3	Применение силовой электроники в электроэнергетике	1	-	4
	ИТОГО	4	3	14
5. Техника высоких напряжений				
5.1	Конструкции воздушных линий электропередачи. Провода и грозозащитные тросы. Классификация опор. Изоляторы и линейная арматура.	2	-	4
5.2	Силовые кабели низкого, среднего и высокого напряжения. СИП. Волоконно - оптические кабели для подвески на воздушных ЛЭП.	4	-	8
5.3	Перенапряжения в электрических сетях. Устройства для защиты от перенапряжений.	4	-	8
	ИТОГО	10	-	20
6. Системы электроснабжения				
6.1	Общая характеристика систем электроснабжения. Основные группы потребителей электроэнергии. Качество электрической электроэнергии.	2	-	6
6.2	Номинальные напряжения электроустановок. Основные типы схем электрических сетей	2	-	6
6.3	Электротехнические конструкционные материалы. Конструкции линий, подстанций и их основного электрооборудования. Основные вопросы проектирования и расчетов систем электроснабжения	2	-	6
	ИТОГО	6	-	18

1	2	3	4	5
7. Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения				
7.1	Нормативные показатели устойчивости систем электроснабжения и их обеспечение Структура системы противоаварийной автоматики.	2	-	4
7.2	Принципы организации и технической реализации релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем. Токовые защиты. Дифференциальные защиты.	2	4	8
7.3	Тепловые процессы в электрических аппаратах. Тепловое реле. Автоматическое включение резервного питания	2	2	6
	ИТОГО	6	6	18
8. Распределительные устройства и схемы соединений				
8.1	Распределительные устройства и схемы соединений	2	-	4
8.2	Основные понятия о надежности систем электроснабжения. Нормальный и аварийный режим работы электроустановок. Нагрев токоведущих частей электрооборудования	2	-	4
8.3	Оперативные переключения на подстанциях. Переходные сопротивления контактов. Электрическая дуга отключения в выключателях. Электродинамические усилия в токоведущих частях конструкций и аппаратов. Коммутационные и защитные аппараты высокого напряжения	2	2	6
	ИТОГО	6	2	14
9. Современные интерактивные программные средства для моделирования и проектирования схем электроснабжения и освещения				
9.1	Применение пакетов универсальных программ математических расчетов для моделирования поведения элементов и устройств схем электроснабжения цеха, участка	1	2	6
9.2	Применение систем автоматизированного проектирования для расчета и проектирования схем электроснабжения	1	2	6
9.3	Современные программные средства для расчета освещенности и проектирования систем освещения	2	-	6
	ИТОГО	4	4	18
10. Потери электроэнергии в распределительных сетях				
10.1	Состав и классификация потерь электроэнергии при ее передаче	1	-	2
10.2	Методы анализа потерь электроэнергии, разработка мероприятия по их снижению	2	2	6
10.3	Приборы для выявления безучетного и бездоговорного потребления электроэнергии, современные средства учета электроэнергии	2	2	6
	ИТОГО	5	4	14
11. Современные энергосберегающие и энергоэффективные технологии				
11.1	Законодательная и нормативно-правовая база проведения энергосбережения и энергетических обследований.	1	-	4
11.2	Приборный учет потребления энергоносителей, энергоресурсов и инструментальное обеспечение проведения энергоаудита. Нормирование потребления энергоресурсов.	2	-	5
11.3	Программы энергосбережения и повышения энергоэффективности. Экономическая оценка эффективности мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности	2	2	6
	ИТОГО	5	2	15
	Междисциплинарный экзамен	3		
	ВСЕГО по программе	64	29	167
			260 уч/ч	