

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр ПРОФЕССИОНАЛ»**

Утверждаю:
Генеральный директор
Автономная некоммерческая
организация дополнительного
профессионального образования
«Учебный центр ПРОФЕССИОНАЛ»

С.Ю. Васильконов

« 19 » 01 2015 г.

Программа

Вид программы: дополнительное профессиональное образование – повышение квалификации

Наименование программы:

Эксплуатация и ремонт узла контактных колец и щётчного аппарата турбогенераторов мощностью 63 МВт и выше

Разработал:

Начальник УПЭП



Е.И.Антончик

«Рассмотрено на заседании методической комиссии УПЭП»

Председатель методической комиссии



Е.И.Антончик

Сургут 2015

Содержание

Организационно – педагогические условия	3
Цель программы и планируемые результаты обучения.....	4
Учебно-тематический план	5
Календарный учебный график.....	6
Учебная программа	7
Перечень технической литературы и нормативно-технических документов.....	9
Перечень программных, технических и других средств обучения.....	10
Оценочные материалы	11

Организационно – педагогические условия

Программа дополнительного профессионального образования предназначена для повышения квалификации лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование; лиц, получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Программа направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

В программе учтены требования законодательства, нормативно-правовых актов Российской Федерации.

Программа разработана в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499).

Форма обучения – очная.

Нормативный срок освоения программы повышения квалификации – 80 часов.

Учебно-тематический план и программа являются документом, определяющим содержание обучения и разработаны с учётом задач профессиональной подготовки квалифицированных специалистов, отвечающих требованиям современного производства, социального и технического прогресса и перспективам развития предприятия.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы теоретического обучения, последовательность изучения в случае необходимости разрешается изменять, но при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов.

В связи с техническим прогрессом программа может быть дополнена учебными материалами, темами.

Настоящие учебный план и программа разработаны в АНО ДПО «УЦ ПРОФЕССИОНАЛ» на основании нормативно-технических документов и предназначены помочь персоналу освоить вопросы эксплуатации и ремонта узла контактных колец и щёточного аппарата турбогенератора.

Обучение заканчивается итоговой аттестацией (зачётом).

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся документ установленного образца.

Цель программы и планируемые результаты обучения

Цель программы: подготовка и аттестация персонала на право проводить работы по эксплуатации и ремонту узла контактных колец и щётчного аппарата турбогенераторов мощностью 63 МВт и выше.

Категория слушателей: персонал, осуществляющий работы по эксплуатации и ремонту электрооборудования (электрослесари по ремонту и обслуживанию электрооборудования электростанций, электромонтёры по обслуживанию электрооборудования электростанций, электрослесари по ремонту электрических машин)

Срок обучения: 80 часов.

Режим занятий: 8 часов в день.

Форма обучения: очная.

Программа направлена на освоение (совершенствование) следующих профессиональных компетенций:

- иметь технические знания об устройстве узла контактных колец и щётчного аппарата турбогенератора;
- знать особенности обслуживания щётчно-контактного аппарата при различных режимах его работы;
- знать способы ремонта узла контактных колец, токопровода и щётчного аппарата;
- знать требования техники безопасности при эксплуатации и ремонте щётчно-контактных аппаратов.

Учебно-тематический план

освоения программы дополнительного профессионального образования

«Эксплуатация и ремонт узла контактных колец и щётчного аппарата турбогенераторов мощностью 63 МВт и выше»

№ пп	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	в том числе		
			лекционных	практических	
	Теоретическое обучение				
1.	Общие сведения	8	8		
2.	Обслуживание щётчно-контактного аппарата при нормальном режиме его работы	8	8		
3.	Обслуживание щётчно-контактного аппарата при ненормальных режимах его работы	8	8		
4.	Ремонт узла контактных колец, токопровода и щётчного аппарата	32	32		
5.	Техника безопасности при эксплуатации и ремонте щётчно-контактных аппаратов	20	20		
6.	Проверка знаний (зачёт)	4	4		Контрольные вопросы
	Итого:	80	80		

Календарный учебный график
 освоения программы дополнительного профессионального образования
«Эксплуатация и ремонт узла контактных колец и щётчного аппарата турбогенераторов мощностью 63 МВт и выше»

№ раздела	№ темы	Наименование разделов, дисциплин, тем	Вид учебной нагрузки	Количество часов		Итого
				Номера недель обучения		
				1	2	
Теоретическое обучение						
1.	1.	Общие сведения	обяз.уч.	8		8
			сам.р.	0		0
	2.	Обслуживание щёточно-контактного аппарата при нормальном режиме его работы	обяз.уч.	8		8
			сам.р.	0		0
	3.	Обслуживание щёточно-контактного аппарата при ненормальных режимах его работы	обяз.уч.	8		8
			сам.р.	0		0
	4.	Ремонт узла контактных колец, токопровода и щётчного аппарата	обяз.уч.	16	16	32
			сам.р.	0	0	0
	5.	Техника безопасности при эксплуатации и ремонте щёточно-контактных аппаратов	обяз.уч.		20	20
			сам.р.		0	0
6.	Проверка знаний (зачёт)				4	4
Всего час. в неделю обязательной учебной нагрузки:				40	40	80
Всего час. в неделю самостоятельной работы обучающихся:				0	0	0
Всего часов в неделю:				40	40	80

Учебная программа

Теоретическое обучение

Тема 1. Общие сведения

Контроль состояния работы щёточно-контактного аппарата (ЩКА).
Регулирование и контроль усилий нажатия на электрощётки.
Охлаждение щёточно-контактного аппарата.
Обязанности по обслуживанию ЩКА между цехами.
Вибрация ЩКА.
Требование соблюдения чистоты в районе ЩКА.

Тема 2. Обслуживание щёточно-контактного аппарата при нормальном режиме его работы

Пуск турбоагрегата.
Работа турбогенератора под нагрузкой.
Особенности обслуживания щёточных аппаратов, оснащённых съёмными щёточными блоками.
Останов турбоагрегата.

Тема 3. Обслуживание щёточно-контактного аппарата при ненормальных режимах его работы

Останов турбоагрегата из-за отказа щёточно-контактного аппарата.
Ремонтно-восстановительные работы.
Пуск турбоагрегата с непритёртыми щётками.
Нарушения режима работы щёточно-контактного аппарата при работе турбогенератора в сети.

Тема 4. Ремонт узла контактных колец, токопровода и щёточного аппарата

Общие положения.
Проточка и шлифование контактных колец (КК).
Замена контактных колец:

- снятие КК и втулки турбогенераторов серии ТГВ;
- сборка узла КК турбогенераторов серии ТГВ;
- снятие КК и втулки турбогенераторов серий ТВФ, ТВВ и ТВМ;
- сборка узла КК турбогенераторов серий ТВФ, ТВВ и ТВМ.

Замена изоляции втулки контактных колец.
Ремонт и дополнительное уплотнение узла контактных колец уменьшенного диаметра турбогенераторов серии ТВВ.
Ремонт стержня токоподвода, расположенного в центральном отверстии вала ротора.
Ремонт токоподводов, расположенных на поверхности вала ротора.
Изолирование токоведущих болтов.
Технология восстановления серебряного покрытия деталей турбогенераторов.
Ремонт шайб и гаек токоподвода.
Ремонт изоляционных деталей токоподвода.
Сборка узла контактных колец и щёточного аппарата.
Материалы, применяемые при ремонте.
Испытания и контроль.

Тема 5. Техника безопасности при эксплуатации и ремонте щёточно-контактных аппаратов

Нормативно-техническая документация при обслуживании ЩКА.
Требования к обслуживающему персоналу.

Требования к инструментам и приспособлениям.

Требования к средствам индивидуальной защиты от падения с высоты.

Требования техники безопасности при замене щёток.

Обходы и осмотры ЩКА.

Местная инструкция по эксплуатации ЩКА турбогенераторов. Требования инструкции в отношении оперативного персонала.

Тема 6. Проверка знаний (зачет)

Перечень технической литературы и нормативно-технических документов

1. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, РД 34.03.603-2003, 2003 г.
2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, - М.: ООО НЦ «ЭНАС», 2014 г.
3. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, РД 153-34.0-20.501-2003, утверждены приказом Минэнерго России от 19.06.2003г. №229, - М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2004 г.
4. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, – М.: ГАЛО БУБНОВ, 2010 г.
5. Типовая инструкция по эксплуатации и ремонту узла контактных колец и щётчного аппарата турбогенераторов мощностью 63 МВт и выше, РД 153-34.0-45.510-98 с изм. №1 от 12.10.2001 г.
6. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, РД 34.03.204, -М.: НЦ ЭНАС, 2015 год.
7. Правила устройства электроустановок, СО 153-34.20.120-2003, утверждены приказом Минэнерго РФ от 08.07.2002 г, -М.: ОРГРЭС, 2003 год.
8. Л.Д. Рожкова, В.С. Козулин «Электрооборудование станций и подстанций», - М., Энергия, 1980 год.
9. Макаров Е. Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей.-М.: ИЦ Академия, 2003 г.
10. Неклепаев Б.Н. «Электрическая часть электростанций и подстанций», -М.: Энергоатомиздат, 1986 г.

Перечень программных, технических и других средств обучения

1. Обучающе-контролирующая система «ОЛИМП:ОКС» (версия 2.3) – Москва, ООО «Термика-2000»
2. Программный комплекс «Корпоративная сетевая среда электронного дистанционного обучения персонала «Веб-Эксперт»
3. Программный продукт – Контрольно-обучающий курс «Безопасность» КОК V.5.1.
4. Система «Аспект» «УРОК» контрольно - обучающий курс- Львов, ОРГРЭС
5. Видеофильмы
6. Макеты электрооборудования
7. Интерактивная доска
8. Персональный компьютер
9. Видеопроектор