

Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Учебный центр ПРОФЕССИОНАЛ»

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



Н.В.Загорнова

« 20 » апрель 2020 г.

## Программа

Вид программы: дополнительное профессиональное образование – повышение квалификации

Наименование программы:

**«Подготовка и проверка знаний руководителей и специалистов электротехнических лабораторий, осуществляющих испытания оборудования в электроустановках потребителей»**

Разработал:

Инструктор УПЭТП

О.Ю. Островский

«Рассмотрено на заседании метод. комиссии УПЭТП»

Председатель метод. комиссии

Е.И. Антончик

Сургут 2020

## Содержание

Организационно – педагогические условия .....	3
Учебно-тематический план .....	4
Учебная программа .....	6
Перечень технической литературы и нормативно-технических документов.....	7
Перечень программных, технических и других средств обучения.....	8

## 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, заочная.

Нормативный срок освоения программы повышения квалификации – 40 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.

Программа направлена на подготовку специалистов служб изоляции и защиты от перенапряжений, электротехнического персонала предприятий электрических сетей, тепловых электростанций, электротехнического персонала потребителей.

К концу обучения каждый обучающийся должен знать и уметь выполнять работы, предусмотренные программой обучения в соответствии с требованиями производства.

Обучение заканчивается итоговой аттестацией (зачётом).

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

## Учебно-тематический план

освоения программы дополнительного профессионального образования  
« Подготовка и проверка знаний руководителей и специалистов  
электротехнических лабораторий, осуществляющих испытания  
оборудования в электроустановках потребителей»

№ пп	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	в том числе		
<b>Теоретическое обучение</b>			лекционных	практических	
1.	Правила устройства электроустановок. Разделы 1,2,4,5,7	4	4		
2.	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	4	4		
3.	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	4	4		
4.	Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках	4	4		
5.	Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве	4	4		
6.	Правила противопожарного режима в Российской Федерации	4	4		
7.	Специальные вопросы по испытаниям оборудования	12	12		
8.	<b>Проверка знаний (зачет)</b>	4	4		Контроль- ные вопросы
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>		

## Календарный учебный график

освоения программы дополнительного профессионального образования  
**«Подготовка и проверка знаний руководителей и специалистов  
 электротехнических лабораторий, осуществляющих испытания  
 оборудования в электроустановках потребителей»**

№ раздела	№ темы	Наименование разделов, дисциплин, тем	Виды учебной нагрузки	Номера недель обучения	Итого
				1	
				<b>Количество часов</b>	
		<b>Теоретическое обучение</b>	<b>обяз.уч.</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
			<b>сам.р.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	1	Правила устройства электроустановок. Разделы 1,2,4,5,7	обяз.уч.	4	4
			сам.р.	0	0
	2	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	обяз.уч.	4	4
			сам.р.	0	0
	3	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	обяз.уч.	4	4
			сам.р.	0	0
	4	Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках	обяз.уч.	4	4
			сам.р.	0	0
	5	Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве	обяз.уч.	4	4
			сам.р.	0	0
	6	Правила противопожарного режима в Российской Федерации	обяз.уч.	4	4
			сам.р.	0	0
	7	Специальные вопросы по испытаниям оборудования	обяз.уч.	12	12
			сам.р.	0	0
	<b>8</b>	<b>Проверка знаний (зачет)</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
Всего час. в неделю обязательной учебной нагрузки				<b>40</b>	<b>40</b>
Всего час. в неделю самостоятельной работы обучающихся				0	0
Всего часов в неделю				<b>40</b>	<b>40</b>

# Учебная программа

## Теоретическое обучение

### **Тема 1. Правила устройства электроустановок. Разделы 1,2,4,5,7**

Общие правила. Канализация электроэнергии. Распределительные устройства и подстанции. Электросиловые установки. Электрооборудование специальных установок.

### **Тема 2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей**

Методические указания в области испытаний и измерений. Требования норм и правил по охране труда, при проведении испытаний и измерений. Примеры конкретной методики по испытанию и измерению изоляции оборудования.

### **Тема 3. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок**

Охрана труда при проведении испытаний и измерений. Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника.

### **Тема 4. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.**

Классификация защитных средств. Электрозачитные средства применяемые для работы в электроустановках. Испытание электрозачитных средств, их периодичность, условия хранения. Требования к защитным средствам.

### **Тема 5. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве**

Инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве.

### **Тема 6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации**

Правила противопожарного режима в Российской Федерации

### **Тема 7. Специальные вопросы по испытаниям оборудования**

Классификация и разновидности высоковольтной изоляции электроустановок: внутренняя и внешняя, линейная и станционно-аппаратная, проходная и изоляция высоковольтных конденсаторов, изоляция трансформаторов, кабелей и электрических машин и других аппаратов и оборудования. Задачи и цели профилактики изоляции высоковольтного оборудования.

Методы измерения сопротивления изоляции (токов утечки). Метод измерения диэлектрических потерь в изоляции. Методы обнаружения и регистрации частичных разрядов. Метод контроля влажности изоляции.

Испытание изоляции повышенным напряжением. Цель проведения указанных испытаний.

Используемое испытательное напряжение в высоковольтных установках. Примеры проведения высоковольтных испытаний электрооборудования.

Угол диэлектрических потерь, как важный показатель. Оборудование и пример проведения указанных измерений.

Метод определения относительной влажности изоляции.

Суть метода по контролю ёмкости изоляции. Зависимость изменения ёмкости от частоты сухой и увлажнённой изоляции.

### **Тема 8. 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 электроустановок потребителей, утверждены приказом Министерства энергетики РФ от 13.01.2003 №6
4. Инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве – 2007 г.
5. Объем и нормы испытаний электрооборудования, -М., Издательство НЦЭНАС, 1998 г.
6. Нормы устройства сетей заземления, -М., Энергосервис, 2002

## **Перечень программных, технических и других средств обучения**

1. Программный продукт дистанционного обучения «Учи.Про»
2. Видеофильмы
3. Интерактивная доска
4. Персональный компьютер
5. Видеопроектор
6. Лаборатория высоковольтных испытаний ЛВИ-3, Ярославский электромашиностроительный завод, 1996 г.
7. Измерительный мост 7100-2
8. Измеритель сопротивления петли «фаза – ноль» М 417
9. Цифровой мегаомметр М 4122
10. Измеритель сопротивления заземления М 416