



Прошнуровано, про  
Скреплено печатью  
Ген директор АНО

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

Утверждаю:  
Генеральный директор  
Автономной некоммерческой  
организации дополнительного  
профессионального образования  
«Учебный центр ПРОФЕССИОНАЛ»  
  
С.Ю. Васильконов  
« 26 »  2016 г.

**Программа**

Вид программы: дополнительное профессиональное образование – повышение квалификации

Наименование программы:

**Эксплуатация электрических сетей (ГЗ.2.)**

**МОДУЛЬ №28**

Разработал:

Начальник УПЭП

 Е.И.Антончик

«Рассмотрено на заседании методической комиссии УПЭП»

Председатель методической комиссии

 Е.И.Антончик

Сургут 2016

## Содержание

Организационно - педагогические условия.....	3
Цель программы и планируемые результаты обучения.....	4
Учебно – тематический план.....	5
Календарный учебный график.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Учебная программа .....	7
Перечень технической литературы и нормативно-технических документов.....	9
Перечень программных, технических и других средств обучения.....	11
Оценочные материалы .....	12

### **Организационно - педагогические условия**

Настоящая учебная программа разработана АНО ДПО «УЦ ПРОФЕССИОНАЛ» и предназначена для проведения предаттестационной или предэкзаменационной подготовки руководителей и специалистов организаций, осуществляющих профессиональную деятельность на опасных производственных объектах промышленных предприятий.

В соответствии с требованиями Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и приказа Ростехнадзора от 29 января 2007 г. №37 работники организаций, осуществляющие деятельность на производственных объектах, подконтрольных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзору), должны проходить предаттестационную подготовку в области промышленной, энергетической безопасности, безопасности гидротехнических сооружений в объеме соответствующем должностным обязанностям и установленной компетенции аттестуемого.

Программа разработана в соответствии с «Положением об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 января 2007 г. №37; Типовой программой по курсу «Промышленная экологическая, энергетическая безопасность, безопасность гидротехнических сооружений» для предаттестационной (предэкзаменационной) подготовки руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденной приказом от 29 декабря 2006 г. №1155; Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 6 апреля 2012 года № 233 «Об утверждении областей аттестации (проверки знаний) руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».

Учебная программа является модулем 28 программы «Подготовка работников опасных производственных объектов по промышленной, энергетической безопасности, безопасности гидротехнических сооружений».

Программа предусматривает лекции, самоподготовку на ПЭВМ, дистанционное обучение.

После обучения проводится аттестация (проверка знаний) в соответствующей аттестационной комиссии Ростехнадзора или аттестационной комиссий организации.

## **Цель программы и планируемые результаты обучения**

**Цель программы:** подготовка руководителей и специалистов организаций, эксплуатирующих электрические сети.

**Категория слушателей:** руководители и специалисты.

**Срок обучения:** 40 часов.

**Режим занятий:** 8 часов в день.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная.

**Программа направлена на освоение (совершенствование) следующих профессиональных компетенций:**

- знать содержание нормативно-технических актов и нормативно – технических документов в области энергетической безопасности.

**Учебно – тематический план**  
освоения программы дополнительного профессионального образования

**«Эксплуатация электрических сетей (ГЗ.2.)»**

№ пп	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	в том числе		
			лекционных	практических	
	<b>Теоретическое обучение</b>				
1.	Общие требования к эксплуатации электрических сетей	12	12		
2.	Электрическое оборудование сетей. Оперативно-диспетчерское управление	8	8		
3.	Пожарная безопасность электрических сетей	4	4		
4.	Охрана труда и правила работы с персоналом в организациях, эксплуатирующих электрические сети	12	12		
5.	<b>Проверка знаний (зачёт)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>Контрольные вопросы</b>
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>		

Календарный учебный график  
освоения программы дополнительного профессионального образования  
**«Эксплуатация электрических сетей (ГЗ.2.)»**

№ раздела	№ темы	Наименование разделов, дисциплин, тем	Виды учебной нагрузки	Номера недель обучения	Итого
				<b>1</b>	
				<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.	Общие требования к эксплуатации электрических сетей	обяз.уч.	12	12
			сам.р.	0	0
	2.	Электрическое оборудование сетей. Оперативно-диспетчерское управление	обяз.уч.	8	8
			сам.р.	0	0
	3.	Пожарная безопасность электрических сетей	обяз.уч.	4	4
			сам.р.	0	0
	4.	Охрана труда и правила работы с персоналом в организациях, эксплуатирующих электрические сети	обяз.уч.	12	12
			сам.р.	0	0
	<b>5.</b>	<b>Проверка знаний (зачет)</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
Всего часов в неделю обязательной учебной нагрузки				<b>40</b>	<b>40</b>
Всего часов в неделю самостоятельной работы обучающихся				<b>0</b>	<b>0</b>
Всего часов в неделю				<b>40</b>	<b>40</b>

## Учебная программа

### **Тема 1. Общие требования к эксплуатации электрических сетей**

Российское законодательство в области энергетической безопасности регулирующее деятельность организаций, осуществляющих оказание услуг по передаче электрической энергии. Лесное и земельное законодательство Российской Федерации. Градостроительное законодательство Российской Федерации. Порядок расследования причин аварий в электроэнергетике. Общие положения организации предотвращения и ликвидации аварий в электрической части энергосистем. Ответственность за нарушение в работе электрических сетей. Организация и проведение проверок органами государственного контроля (надзора) и органами муниципального контроля организаций, осуществляющих деятельность в сфере электроэнергетики. Общие принципы и порядок обеспечения недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии, порядок технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрическим сетям, а также оказания этих услуг. Порядок разработки и применения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии. Порядок определения величины технологической и аварийной брони электроснабжения и требования к соответствующим энергопринимающим устройствам. Общие принципы и порядок приемки в эксплуатацию оборудования и сооружений; контроль за эффективностью работы электрических сетей; технический и технологический надзор за организацией эксплуатации электрических сетей; техническое обслуживание, ремонт и модернизация. Общие положения, определяющие порядок и последовательность выполнения переключений в электроустановках напряжением до и выше 1000 В. Технические требования к электроэнергетическим системам и их объединениям по устойчивости. Стандарты, устанавливающие положения по организации и проведению контроля качества электрической энергии, показатели и нормы качества электрической энергии.

### **Тема 2. Электрическое оборудование сетей. Оперативно-диспетчерское управление**

Требования к устройству: электроустановок; линий электропередачи; средств защиты и автоматики; систем измерения и учета электроэнергии; средствам защиты от перенапряжений и защитным заземлениям. Основные организационные и технические требования к эксплуатации: электрического оборудования (силовые трансформаторы, линии электропередачи, установки компенсации реактивной мощности, распределительные устройства подстанций, средства защиты от перенапряжений, заземляющие устройства); релейной защиты и автоматики; освещения. Организация и порядок переключений. Общие положения о переключениях. Распоряжение о переключениях. Бланки переключений. Переключения в схемах релейной защиты и автоматики. Задачи и организация оперативно-диспетчерского управления; планирование режима работы. Управление оборудованием. Требования к оперативным схемам. Общие положения по предотвращению и ликвидации аварий. Порядок действий при ликвидации аварий вызванных: изменением частоты и напряжений в энергосистеме; асинхронным режимом работы отдельных частей энергосистемы; перегрузками межсистемных и внутрисистемных транзитных связей; отключением линий электропередачи или другого оборудования.

### **Тема 4. Охрана труда и правила работы с персоналом в организациях, эксплуатирующих электрические сети**

Общие положения по организации охраны труда на предприятии (требования к персоналу; оперативное обслуживание; осмотры электроустановок; порядок и условия производства работ). Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ (общие требования; ответственные за безопасность проведения работ, их права и обязанности; порядок организации

работ по наряду; организация работ по распоряжению; состав бригады; выдача разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе; подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению; надзор при проведении работ, изменения в составе бригады; перевод на другое рабочее место).

Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.

Меры безопасности при выполнении отдельных работ на электрооборудовании.

Электрозащитные средства.

Средства индивидуальной защиты. Порядок и общие правила пользования средствами защиты.

Порядок хранения средств защиты. Учет средств защиты и контроль за их состоянием.

Порядок расследования и учета несчастных случаев на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Требования к формам и содержанию деятельности организаций по обеспечению и постоянному контролю готовности работников к выполнению возложенных на них функций, а также непрерывному повышению их квалификации (обязанности и ответственность; общие положения; подготовка по новой должности; стажировка; проверка знаний норм и правил; дублирование; допуск к самостоятельной работе; инструктажи по безопасности труда; контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки; специальная подготовка; повышение квалификации; обходы и осмотры рабочих мест).

## **Тема 5. Проверка знаний (зачёт)**



## Перечень технической литературы и нормативно-технических документов

1. Лесной кодекс Российской Федерации (извлечения) от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ
3. Земельный кодекс Российской Федерации (извлечения) от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (извлечения)
5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (извлечения)
6. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"
7. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
8. Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного надзора (контроля) и муниципального контроля"
9. Федеральный закон от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ "Об электроэнергетике"
10. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании"
11. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности"
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 "О противопожарном режиме"
13. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. № 160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон"
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 октября 2009 г. № 846 "Об утверждении Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"
15. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 г. № 854 "Об утверждении правил оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике"
16. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 г. № 861 "Об утверждении Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг и Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям"
17. Приказ Ростехнадзора от 7 апреля 2008 г. № 212 "Об утверждении Порядка организации работ по выдаче разрешений на допуск в эксплуатацию энергоустановок". Зарегистрирован Минюстом России 28 апреля 2008 г., регистрационный № 11597
18. Приказ Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 261 "Об утверждении Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках"
19. Приказ Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 263 "Об утверждении Инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях" (СО 153-34.03.305-2003)
20. Приказ Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 266 "Об утверждении Инструкции по переключениям в электроустановках" (СО 153-34.20.505-2003)
21. Приказ Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 277 "Об утверждении Методических указаний по устойчивости энергосистем" (СО 153-34.20.576-2003)
22. Приказ Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 289 "Об утверждении Инструкции по предотвращению и ликвидации аварий в электрической части энергосистем"

23. Приказ Минэнерго России от 6 июня 2013 г. № 290 "Об утверждении Правил разработки и применения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) и использования противоаварийной автоматики"
24. Приказ Минэнерго России от 19 июня 2003 г. № 229 "Об утверждении правил технической эксплуатации электрических станций и сетей". Зарегистрирован Минюстом России 20 июня 2003 г., регистрационный № 4799
25. Приказ Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей". Зарегистрирован Минюстом России 21 января 2003 г., регистрационный № 4145
26. Приказ Минтопэнерго России от 19 февраля 2000 г. № 49 "Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации". Зарегистрирован Минюстом России 16 марта 2000 г., регистрационный № 2150
27. Приказ Минтруда России от 24 июля 2013 г. № 328н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок". Зарегистрирован Минюстом России 12 декабря 2013 г., регистрационный № 30593
28. Правила устройства электроустановок (извлечения) (утверждены Главтехуправлением и Госэнергонадзором Минэнерго СССР 5 октября 1979 г., Минтопэнерго России 6 октября 1999 г., приказом Минэнерго России от 8 июля 2002 г. № 204, приказом Минэнерго России от 20 мая 2003 г. № 187)
29. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий (РД 153-34.0-03.301-00) (утверждены РАО "ЕЭС России" 9 марта 2000 г.)
30. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве (утверждена приказом РАО "ЕЭС России" от 21 июня 2007 г.)
31. ГОСТ 32144-2013. Межгосударственный стандарт. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения
32. ГОСТ 32145-2013/(ГОСТ Р 53333-2008). Межгосударственный стандарт. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Контроль качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

## **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. Мультимедийная обучающая система «Первая доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях» Научно-производственная группа «Планета»
5. Тренажёр «Гоша», разработчик ЗАО «Медицина спасения ГАЛО», г. Москва
6. Видеофильмы
7. Интерактивная доска
8. Персональный компьютер
9. Видеопроектор