

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Учебно-производственный центр»**

**УТВЕРЖДЕНО:**

Директор АНО ДПО «УПЦ»

\_\_\_\_\_ Р.В.Рогачев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА**

*«Подготовка к проверке знаний электротехнического и  
электротехнологического персонала организаций на II -V группу по  
электробезопасности».*

«Рассмотрено» на заседании  
Учебно-методического совета

АНО ДПО «УПЦ»

Протокол № \_\_\_\_\_

От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для обучения на курсах целевого назначения по подготовке к проверке знаний электротехнического и электротехнологического персонала организаций на II -V группу по электробезопасности. А также изучению следующих правил.

- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13 января 2003 г. № 6);
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утв. приказом Минэнерго РФ от 19 июня 2003 г. № 229);
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Минтруда России от 24 июля 2013 г. № 328 н) и другим нормативным документам РФ.

В случаях нарушений требований законодательства Кодексом РФ об административных правонарушениях предусмотрена административная ответственность.

Статья 5.27.1. Нарушение государственных нормативных требований охраны труда, содержащихся в федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации (введена Федеральным законом от 28.12.2013 N 421-ФЗ).

---

### Обучение и проверка знаний работников из числа электротехнического персонала

#### Обучение и стажировка электротехнического персонала

Работники, принимаемые для выполнения работ в электроустановках, должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы. При отсутствии профессиональной подготовки такие работники должны быть обучены (до допуска к самостоятельной работе) в специализированных центрах подготовки персонала (учебных комбинатах, учебно-тренировочных центрах).

Электротехнический персонал до назначения на самостоятельную работу или при переходе на другую работу (должность), связанную с эксплуатацией электроустановок, а также при перерыве в работе в качестве электротехнического персонала свыше 1 года обязан пройти **стажировку** (производственное обучение) на рабочем месте.

Для обучения работнику должен быть предоставлен срок, достаточный для ознакомления с оборудованием, аппаратурой, оперативными схемами и одновременного изучения в необходимом для данной должности (профессии) объеме:

- правил устройства электроустановок, правил безопасности, правил и приемов оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве, правил применения и испытания средств защиты, Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- должностных и производственных инструкций;
- инструкций по охране труда;
- других правил, нормативных и эксплуатационных документов, действующих в данной организации.

Программы подготовки электротехнического персонала с указанием необходимых разделов правил и инструкций составляются руководителями (ответственными за электрохозяйство) структурных подразделений и могут утверждаться ответственным за электрохозяйство организации.

Программа подготовки руководителей оперативного персонала, работников из числа оперативного, оперативно-ремонтного и ремонтного персонала должна предусматривать стажировку и проверку знаний, а для руководителей оперативного персонала, работников из числа оперативного, оперативно-ремонтного персонала еще и дублирование.

Работник, проходящий стажировку (дублирование), должен быть соответствующим документом закреплен за опытным работником по организации (для руководителей и специалистов) или по структурному подразделению (для рабочих).

Стажировка проводится под руководством ответственного обучающего работника и осуществляется по программам, разработанным для каждой должности (рабочего места) и утвержденным в установленном порядке. Продолжительность стажировки должна быть от 2 до 14 смен.

Руководитель организации или структурного подразделения может освобождать от стажировки работника, имеющего стаж по специальности не менее 3 лет, переходящего из одного цеха в другой, если характер его работы и тип оборудования, на котором он работал ранее, не меняется.

Допуск к стажировке оформляется соответствующим документом руководителя организации или структурного подразделения. В документе указываются календарные сроки стажировки и фамилии работников, ответственных за ее проведение.

Продолжительность стажировки устанавливается индивидуально в зависимости от уровня профессионального образования, опыта работы, профессии (должности) обучаемого.

**В процессе стажировки работник должен:**

- усвоить требования правил эксплуатации, охраны труда, пожарной безопасности и их практическое применение на рабочем месте;
- изучить схемы, производственные инструкции и инструкции по охране труда, знание которых обязательно для работы в данной должности (профессии);
- отработать четкое ориентирование на своем рабочем месте;
- приобрести необходимые практические навыки в выполнении производственных операций;
- изучить приемы и условия безаварийной, безопасной и экономичной эксплуатации обслуживаемого оборудования.

Допуск к дублированию для оперативного персонала и самостоятельной работе для административно-технического и ремонтного персонала оформляется соответствующим документом по организации.

После дублирования работник из числа оперативного или оперативно-ремонтного персонала может быть допущен к самостоятельной работе. Продолжительность дублирования от 2 до 12 рабочих смен. Для конкретного работника она устанавливается решением комиссии по проверке знаний в зависимости от уровня его профессиональной подготовки, стажа и опыта работы.

Допуск к самостоятельной работе для оперативного персонала оформляется соответствующим документом руководителя организации.

В период дублирования работник должен принять участие в контрольных противоаварийных в противопожарных тренировках с оценкой результатов и оформлением в соответствующих журналах.

Количество тренировок и их тематика определяются программой подготовки дублера.

Если за время дублирования работник не приобрел достаточных производственных навыков или получил неудовлетворительную оценку по противоаварийной тренировке, допускается продление его дублирования на срок от 2 до 12 рабочих смен и дополнительное проведение контрольных противоаварийных тренировок. Продление дублирования оформляется соответствующим документом организации.

Если в период дублирования будет установлена профессиональная непригодность работника к данной деятельности, он снимается с подготовки.

Во время прохождения дублирования обучаемый может производить оперативные переключения, осмотры и другие работы в электроустановках только с разрешения и под надзором обучающего. Ответственность за правильность действий обучаемого и соблюдение им правил несут как сам обучаемый, так и обучающий его работник.

### **Проверка знаний электротехнического персонала**

**Проверка знаний работников из числа электротехнического персонала может быть:**

1. Первичной
2. Периодической

Периодическая проверка может быть *очередной* и *внеочередной*.

**Первичная проверка знаний** проводится у работников, которые впервые поступили на работу, связанную с обслуживанием электроустановок, или при перерыве в проверке знаний более 3-х лет.

**Очередная проверка должна производиться в следующие сроки:**

- для электротехнического персонала, непосредственно организующего и проводящего работы по обслуживанию действующих электроустановок или выполняющего в них наладочные, электромонтажные, ремонтные работы или профилактические испытания, а также для персонала, имеющего право выдачи нарядов, распоряжений, ведения оперативных переговоров, – *1 раз в год*;
- для административно-технического персонала, не относящегося к предыдущей группе, а также для специалистов по охране труда, допущенных к инспектированию электроустановок, – *1 раз в 3 года*.

Время следующей проверки устанавливается в соответствии с датой последней проверки знаний.

Работникам, получившим при очередной проверке знаний неудовлетворительную оценку, комиссия назначает повторную проверку в срок *не позднее 1 месяца* со дня последней проверки.

Срок действия удостоверения для работника, получившего неудовлетворительную оценку, автоматически продлевается до срока, назначенного комиссией для второй проверки, если нет записанного в журнал проверки знаний специального решения комиссии о временном отстранении работника от работы в электроустановках.

**Внеочередная проверка знаний проводится независимо от срока проведения предыдущей проверки:**

- при введении в действие в организации новых или переработанных норм и правил;
- при установке нового оборудования, реконструкции или изменении главных электрических и технологических схем (необходимость внеочередной проверки в этом случае определяет технический руководитель);
- при назначении или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний норм и правил;
- при нарушении работниками требований нормативных актов по охране труда;
- по требованию органов государственного надзора;
- по заключению комиссий, расследовавших несчастные случаи с людьми или нарушения в работе энергетического объекта;
- при повышении знаний на более высокую группу;
- при проверке знаний после получения неудовлетворительной оценки;
- при перерыве в работе в данной должности *более 6 месяцев*.

Объем знаний для внеочередной проверки и дату ее проведения определяет ответственный за электрохозяйство организации.

Внеочередная проверка, проводимая по требованию органов государственного надзора и контроля, а также после происшедших аварий, инцидентов и несчастных случаев, не отменяет сроков очередной проверки по графику и может проводиться в комиссии органов госэнергонадзора.

В случае внесения изменений и дополнений в действующие правила внеочередная проверка не проводится, а они доводятся до сведения работников с оформлением в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

Проверка знаний норм и правил работы в электроустановках организаций должна осуществляться по утвержденным руководителем календарным графикам. Работники, подлежащие проверке знаний, должны быть ознакомлены с графиком.

Проверка знаний у ответственных за электрохозяйство организаций, их заместителей, а также специалистов по охране труда, в обязанности которых входит контроль за электроустановками, проводится в комиссии органов госэнергонадзора.

Допускается не проводить по согласованию с органами госэнергонадзора проверку знаний у специалиста, принятого на работу по совместительству в целях возложения на него обязанностей ответственного за электрохозяйство, при одновременном выполнении следующих условий:

- если с момента проверки знаний в комиссии госэнергонадзора в качестве административно-технического персонала по основной работе прошло не более 6 месяцев;
- энергоемкость электроустановок, их сложность в организации по совместительству не выше, чем по месту основной работы;

- в организации по совместительству отсутствуют электроустановки напряжением выше 1000 В.

Комиссия по проверке знаний электротехнического и электротехнологического персонала.

Для проведения проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала организации руководитель должен назначить приказом по организации комиссию в составе не менее 5 (пяти) человек.

Председатель комиссии должен иметь группу по электробезопасности V в организациях с электроустановками напряжением до и выше 1000 В и группу IV в организациях с электроустановками напряжением только до 1000 В. Председателем комиссии назначается, как правило, ответственный за электрохозяйство организации.

Все члены комиссии должны иметь группу по электробезопасности и пройти проверку знаний в комиссии органа госэнергонадзора. Допускается проверка знаний отдельных членов комиссии на месте, при условии, что председатель и не менее двух членов комиссии прошли проверку знаний в комиссии органов госэнергонадзора.

В структурных подразделениях руководителем организации могут создаваться комиссии по проверке знаний работников структурных подразделений.

Члены комиссий структурных подразделений должны пройти проверку знаний норм и правил в центральной комиссии Потребителя.

При проведении процедуры проверки знаний должно присутствовать *не менее 3 (трех) членов комиссии*, в том числе обязательно председатель (заместитель председателя) комиссии.

Проверка знаний работников Потребителей, численность которых не позволяет образовать комиссии по проверке знаний, должна проводиться в комиссиях органов госэнергонадзора.

Комиссии органов госэнергонадзора для проверки знаний могут создаваться при специализированных образовательных учреждениях (институтах повышения квалификации, учебных центрах и т.п.). Они назначаются приказом (распоряжением) руководителя органа госэнергонадзора. Члены комиссии должны пройти проверку знаний в органе госэнергонадзора, выдавшем разрешение на создание этой комиссии. Председателем комиссии назначается старший государственный инспектор (государственный инспектор) по энергетическому надзору.

Представители органов государственного надзора и контроля по их решению могут принимать участие в работе комиссий по проверке знаний всех уровней.

Порядок проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала

Проверка знаний каждого работника производится индивидуально. Для каждой должности (профессии) руководителем организации или структурного подразделения должен быть определен объем проверки знаний норм и правил с учетом должностных обязанностей и характера

производственной деятельности работника по соответствующей должности (профессии), а также требований тех нормативных документов, обеспечение и соблюдение которых входит в его служебные обязанности.

По результатам проверки знаний правил устройства электроустановок, Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, правил безопасности и других нормативно-технических документов электротехническому (электротехнологическому) персоналу устанавливается группа по электробезопасности.

Результаты проверки знаний заносятся в журнал установленной формы и подписываются всеми членами комиссии. Если проверка знаний нескольких работников проводилась в один день и состав комиссии не менялся, то члены комиссии могут расписаться 1 раз после окончания работы; при этом должно быть указано прописью общее число работников, у которых проведена проверка знаний.

Персоналу, успешно прошедшему проверку знаний, выдается удостоверение установленной формы.

Допускается использование контрольно-обучающих машин на базе персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) для всех видов проверки, кроме первичной. При этом запись в журнале проверки знаний не отменяется. Разработанная программа при этом должна обеспечить возможность использования ее в режиме обучения.

В случае использования ПЭВМ и получения неудовлетворительной оценки в протоколе автоэкзаменатора и несогласия проверяемого комиссия задает дополнительные вопросы. Окончательная оценка устанавливается по результатам опроса комиссии.

*Специалисту по охране труда*, в обязанности которого входит инспектирование электроустановок, прошедшему проверку знаний в объеме IV группы по электробезопасности, выдается *удостоверение на право инспектирования электроустановок* в своей организации.

### Обязательные формы работы с электротехническим персоналом

В организациях должна проводиться систематическая работа с электротехническим персоналом, направленная на повышение его квалификации, уровня знаний правил и инструкций по охране труда, изучение передового опыта и безопасных приемов обслуживания электроустановок, предупреждение аварийности и травматизма.

Объем организуемой технической учебы, необходимость проведения противоаварийных тренировок определяет технический руководитель организации.

Обязательные формы работы с различными категориями работников из числа электротехнического персонала регулируются Правилами работы с персоналом в организациях



электроэнергетики Российской Федерации, утвержденными приказом Минтопэнерго России от 19.02.2000 N 49.

### **Административно-технический персонал**

С административно-техническим персоналом проводятся:

- вводный и целевой (при необходимости) инструктажи по охране труда;
- проверка знаний правил, норм по охране труда, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, правил пожарной безопасности и других нормативных документов;
- профессиональное дополнительное образование для непрерывного повышения квалификации.

С административно-техническим персоналом, имеющим права оперативного, оперативно-ремонтного или ремонтного персонала, помимо указанных форм работы должны проводиться все виды подготовки, предусмотренные для оперативного, оперативно-ремонтного или ремонтного персонала.

### **Оперативный и оперативно-ремонтный персонал**

С оперативным и оперативно-ремонтным персоналом проводятся:

- вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по охране труда, а также инструктаж по пожарной безопасности;
- подготовка по новой должности или профессии с обучением на рабочем месте (стажировка);
- проверка знаний правил, норм по охране труда, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, правил пожарной безопасности и других нормативных документов;
- дублирование;
- специальная подготовка;
- контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки;
- профессиональное дополнительное образование для непрерывного повышения квалификации.

### **Ремонтный персонал**

С ремонтным персоналом проводятся:

- вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи по охране труда, а также инструктаж по пожарной безопасности;
- подготовка по новой должности или профессии с обучением на рабочем месте (стажировка);
- проверка знаний правил, норм по охране труда, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, правил пожарной безопасности и других нормативных документов;
- профессиональное дополнительное образование для непрерывного повышения квалификации.

Проведение инструктажей по безопасности труда допускается совмещать с инструктажами по пожарной безопасности.

### Обучение нормам и правилам работы в электроустановках

Учебный центр предлагает **обучение и предаттестационную подготовку электротехнического персонала нормам и правилам работы в электроустановках.**

**Обучение по электробезопасности** предусматривает изучение соответствующих разделов «Правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил устройства электроустановок» и других нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, отнесенных к компетенции аттестуемых, в объеме, соответствующем должностным обязанностям.

Обучение электротехнического и электротехнологического персонала (в т.ч. лиц, ответственных за электрохозяйство и инженеров по охране труда) для представления на экзамен по **присвоению (подтверждению) группы по электробезопасности, на аттестацию** осуществляется в соответствии с Правилами по охране труда, Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ ЭП) и другими нормативными документами.

Профессиональная подготовка персонала, повышение его квалификации, проверка знаний и инструктажи (курсы по электробезопасности) проводятся с учетом требований государственных и отраслевых нормативных правовых актов по организации охраны труда. Электротехнический персонал до допуска к самостоятельной работе должен быть обучен приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи при несчастных случаях, иметь удостоверение по электробезопасности.

Обслуживание электротехнологических установок, а также сложного энергонасыщенного производственно-технологического оборудования, при работе которого требуется постоянное техническое обслуживание и регулировка электроаппаратуры, электроприборов, ручных электрических машин, переносных и передвижных электроприемников, переносного электроинструмента, должен осуществлять электротехнологический персонал. Он должен иметь достаточные навыки и знания для безопасного выполнения работ и технического обслуживания закрепленной за ним установки (удостоверение по электробезопасности). **Аттестация по электробезопасности** подтверждает соответствие требованиям государственных и отраслевых нормативных правовых актов по организации охраны труда.

Обучение по электробезопасности является обязательным фактором при поступлении на работу и перед непосредственной эксплуатацией электрического оборудования, которое в дальнейшем поможет избежать поражения электрическим током и подготовит человека к

правильному и умелому обращению и использованию электроприборов. Основными направлениями обучения по электробезопасности курса являются: ознакомление с общими сведениями об электроприборах, правилами и нормами при работе с электроустановками, требованиями к персоналу и его подготовке к работе с электрическими приборами, ознакомление с порядком безопасного проведения работ, с защитными мерами безопасности.

Слушатели, успешно сдавшие экзамен и/или прошедшие аттестацию по электробезопасности в Ростехнадзоре, получают удостоверение установленного образца.

### Программа обучения электробезопасности

Правила устройства электроустановок.

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.

Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях.

В курсы для изучения включены следующие нормативные документы (по состоянию на 14.01.2016):

- Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме»;
- Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 261 «Об утверждении Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» (СО 153-34.03.603-2003(РД 34.03.603));
- Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 263 «Об утверждении Инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях» (СО 153-34.03.305-2003);
- Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 280 «Об утверждении Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» (СО 153-34.21.122-2003);
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- Приказ Минтруда России от 24.07.2013 № 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- В. Г. Бубнов, Н. В. Бубнова. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. – М.: Изд-во ГАЛЮ БУБНОВ, 2015.

### Электробезопасность

Электробезопасность — это система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих вредное и опасное воздействие на работающих электрического тока и электрической дуги. Электробезопасность включает в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия. Правила электробезопасности регламентируются правовыми и техническими документами, нормативно-технической базой. Знание основ электробезопасности обязательно для персонала, обслуживающего электроустановки и электрооборудование.

### Группа допуска по электробезопасности

В соответствии с Правилами Технической Эксплуатации Электроустановок Потребителя (ПТЭЭП) и ПТБ для персонала, обслуживающего (работающего) электроустановки, установлено 5 квалификационных групп. После того, как проведено обучение и осуществлена соответствующая

аттестация электриков, каждому работнику присваивается определенная квалификационная группа.

При каких условиях проходит присвоение группы по электробезопасности?

I квалификационная группа присваивается неэлектротехническому производственному персоналу: обслуживающему электропечи и т. п.

II квалификационная группа (обучение по электробезопасности 2 группа, 2 группа допуска по электробезопасности) присваивается квалификационной комиссией неэлектротехническому персоналу, обслуживающему установки и оборудование с электроприводом, – электросварщики (без права подключения), термисты установок ТВЧ, машинисты грузоподъемных машин, передвижные машины и механизмы с электроприводом, работающим с ручными электрическими машинами и другими переносными электроприемниками и т. д.

Требования к персоналу со 2-ой группой допуска:

Технические знания оборудования и установки, то есть представлять, что это и как работает.

Отчетливое представление об опасности тока и приближения к токоведущим частям.

Меры предосторожности при работах.

Практические навыки оказания первой помощи пострадавшему.

Присвоение 2 группы по электробезопасности проходит после 72 часов обучения. Так же присвоение второй группы по электробезопасности происходит автоматически, если есть соответствующее средне-специальное образование.

III квалификационная группа (обучение по электробезопасности 3 группа, 3 группа допуска по электробезопасности) присваивается только электротехническому персоналу. Эта группа дает право единоличного обслуживания, осмотра, подключения и отключения электроустановок от сети напряжения до 1000 В.

Присвоение 3 группы по электробезопасности происходит после прохождения следующих тем:

Познания в электротехнике.

Знать электроустановки и порядок их обслуживания.

Общие правила техники безопасности (ТБ), правил допуска к работе и специальных требований касающихся работы.

Вы должны уметь обеспечить безопасное ведение работ и вести надзор за работающими.

Знать правила освобождения пострадавшего от действия тока, оказания первой медицинской помощи. Умение практически оказывать первую помощь.

IV квалификационная группа (обучение по электробезопасности 4 группа, 4 группа допуска по электробезопасности) присваивается только электротехническому персоналу.

Получение 4 группы по электробезопасности возможно только тому электротехническому персоналу, который освоил следующие темы:

Знание электротехники в объеме ПТУ или колледжа.

Полное представление об опасности проведения работ в электроустановках.

Правила эксплуатации электрооборудования, пожарной безопасности и т.п, в объеме занимаемой должности.

Умение читать схемы оборудования, участка предприятия, знание организационных и технических мероприятий, которые обеспечивают безопасность работ.

Умение проводить инструктажи, осуществлять надзор во время работы. Иметь навыки организации безопасного проведения работы.

Правила освобождения пострадавшего от действия тока, оказания первой медицинской помощи. Умение практически оказывать первую помощь.

Также при ее присвоении нужны навыки обучения персонала правилам безопасности и медицинской помощи.

Лица, у которых есть четвертая группа по электробезопасности, имеют право на обслуживание электроустановок напряжением выше 1000 В.

V квалификационная группа (обучение по электробезопасности 5 группа, 5 группа допуска по электробезопасности) присваивается лицам, ответственным за электрохозяйство, и другому

инженерно-техническому персоналу в установках напряжением выше 1000 В. Только после прохождения обучения присвоение 5 группы по электробезопасности. Электротехнический персонал, получивший пятую группу допуска по электробезопасности должен знать:

Знание схем, компоновки электрооборудования и технологических процессов производства.

Знание правил пользования средств защиты в электроустановках, нормы и сроки испытаний.

Четкое представление чем вызваны требования.

Правила технической эксплуатации, ПУЭ (правила устройства электроустановок), пожарной безопасности.

Умение организовать безопасные работы, осуществлять руководство работами в установках с любым напряжением.

Проводить инструктаж по безопасности четко и ясно.

Обучать работников практическим навыкам оказания первой медицинской помощи.

Обучение по электробезопасности

Обучение по электробезопасности является частью обучения по охране труда и обязательным условием допуска к работе. После прохождения обучения по электробезопасности работнику необходимо получить группу по электробезопасности, которая определяет уровень квалификации персонала.

Приказ Минэнерго РФ от 13 января 2003 г. № 6, п. 1.4.7: «Работники, принимаемые для выполнения работ в электроустановках, должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы. При отсутствии профессиональной подготовки такие работники должны быть обучены (до допуска к самостоятельной работе) в специализированных центрах подготовки персонала (учебных комбинатах, учебно-тренировочных центрах и т. п.)».

## Годовой календарный учебный план

### 1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

### 2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

### 3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

### Учебно-тематический план

*по курсу: «Подготовка к проверке знаний электротехнического и электротехнологического персонала организаций на II -V группу по электробезопасности».*

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	2	3
1	Правила устройства электроустановок.	8
2	Организация безопасной работы в электроустановках	8
3	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	8
4	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	4
5	Общие сведения об измерениях электрических величин.	8
6	Проверка работоспособности защиты, обеспечивающей автоматическое отключение источника питания.	8
7	Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках	4
8	Испытание оборудования повышенным напряжением. Проверка устройств защитного отключения	8
9	Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве.	4
10	Методические рекомендации о порядке обработки и оформления результатов измерений, испытаний, проверки, контроля электрических параметров электрооборудования и допуске в эксплуатацию электро-лабораторий.	8
	Аттестация.	4
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>

### Учебная программа

ЭБ 1256.5 Подготовка и проверка знаний электротехнического и электротехнологического персонала организаций, осуществляющего эксплуатацию электроустановок потребителей (III группа по электробезопасности до 1000 В)

Учебный курс "Подготовка и проверка знаний электротехнического и электротехнологического персонала организаций, осуществляющего эксплуатацию электроустановок потребителей (III группа по электробезопасности до 1000 В)" предназначен для проведения обучения и проверки знаний руководителей и специалистов организаций, осуществляющих эксплуатацию электроустановок потребителей (III группа по электробезопасности до 1000 В).

## **Тема 1.** Правила устройства электроустановок.

Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током. Цветовое и буквенное обозначение для нулевых рабочих (нейтральных) проводников, проводников защитного заземления, а также нулевых защитных проводников в электроустановках напряжением до 1 кВ.

Цветовое и буквенное обозначение шин при переменном трехфазном токе, при переменном однофазном токе, при постоянном токе. Приемник электрической энергии. Потребитель электрической энергии. Нормальный режим потребителя электрической энергии. Независимый источник питания. Категории электроприемников по надежности электроснабжения. Классы точности средств измерений. Заземление и защитные меры электробезопасности. Система TN для электроустановок напряжением до 1 кВ. Система TN-C для электроустановок напряжением до 1 кВ. Система TN-S для электроустановок напряжением до 1 кВ. Система TN-C-S для электроустановок напряжением до 1 кВ. Система IT для электроустановок напряжением до 1 кВ. Система TT для электроустановок напряжением до 1 кВ. Термины и определения. Защита от прямого прикосновения. Защита от косвенного прикосновения. Заземлитель. Искусственный заземлитель. Естественный заземлитель. Заземление. Защитное заземление. Основная изоляция. Двойная изоляция. Усиленная изоляция. Сверхнизкое (малое) напряжение (СНН). Защитное электрическое разделение цепей. Меры защиты от прямого прикосновения. Заземляющие проводники. Защитные проводники (РЕпроводники). Защита от прямого прикосновения. Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов. Переносные электроприемники. Распределительные устройства напряжением до 1 кВ переменного тока и до 1,5 кВ постоянного тока. Токопроводы, кабельные линии, воздушные линии. Их прокладка. Расположение приборов и аппаратов. Установка резьбовых (пробочных) предохранителей. Электрическое освещение. Термины и определения. Питающая осветительная сеть. Распределительная сеть. Групповая сеть. Каскадная система управления наружным освещением. Условия применения люминисцентных ламп в осветительных установках. Лампы светильников для аварийного освещения. Классы защиты светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных помещениях. Требования к напряжению питания переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных. Аварийное освещение. Освещение безопасности. Осветительные приборы и электроустановочные устройства. Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых зданий. Общие требования. Электроснабжение. Электросварочные установки. Присоединение переносной или передвижной электросварочной установки непосредственно к стационарной электрической сети.

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

Термины и определения.

Обязанности, ответственность потребителей за выполнение правил.

Требования к персоналу и его подготовка.

Обязательные формы работы с различными категориями работников.

Управление электрохозяйством.

Общие положения.

Оперативное управление.

Техническая документация.

Электрооборудование и электроустановки общего назначения.

Распределительные устройства и подстанции. Уборка помещений РУ, очистка оборудования.

Воздушные линии электропередачи и токопроводы. Осмотры ВЛ. Кабельные линии. Снабжение бирками. Электродвигатели. Технологические надписи. Заземляющие устройства. Общие требования к заземляющим проводникам. Обслуживание аккумуляторных установок.

Электрическое освещение. Рабочее и аварийное освещение. Требования к напряжению питания переносных светильников. Проведение электросварочных работ. Право присоединения и отсоединения от сети переносных и передвижных электросварочных установок. Выполнение работ с использованием переносного или передвижного электроприемника.

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

Область применения

Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках. Ремонтный персонал. Оперативный персонал. Оперативно-ремонтный персонал. Административно-технический персонал. Охрана труда при оперативном обслуживании и осмотрах электроустановок. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска. Организация работ в электроустановках по распоряжению. Охрана труда при организации работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ в порядке текущей эксплуатации. Охрана труда при выдаче разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе в электроустановках. Охрана труда при подготовке рабочего места и первичном допуске бригады к работе в электроустановках по наряду-допуску и распоряжению. Надзор за бригадой. Изменения состава бригады при проведении работ в электроустановках. Перевод на другое рабочее место. Оформление перерывов в работе и повторных допусков к работе в электроустановке. Сдача-приемка рабочего места, закрытие нарядадопуска, распоряжения после окончания работы в электроустановках. Охрана труда при включении электроустановок после полного окончания работ. Охрана труда при выполнении технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения. Охрана труда при выполнении отключений в электроустановках. Вывешивание запрещающих плакатов. Охрана труда при проверке отсутствия напряжения.



Охрана труда при установке заземлений. Светильники, применяемые для внутреннего освещения аппаратов. Допуск персонала к работам с кислотой, щелочью и свинцом. Обслуживание аккумуляторных батарей. Охрана труда при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи. Работа с применением электроизмерительных клещей. Охрана труда при работе с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами, разделительными трансформаторами. Охрана труда при организации работ командированного персонала. Удостоверение о проверке знаний правил работы в электроустановках.

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

Классификация и перечень средств защиты для работ в электроустановках, требования к их испытаниям, содержанию и применению. Ковры диэлектрические резиновые и подставки изолирующие. Назначение и общие требования. Правила эксплуатации. Заземления переносные. Назначение и конструкция. Эксплуатационные испытания. Правила эксплуатации. Лестницы жесткие изолирующие. Назначение и конструкция. Эксплуатационные испытания. Правила пользования. Средства индивидуальной защиты. Противогазы и респираторы. Назначение и конструкция. Правила эксплуатации. Пояса предохранительные и канаты страховочные. Назначение и конструкция. Эксплуатационные испытания. Правила пользования. Плакаты и знаки безопасности.

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

Правила соблюдения собственной безопасности на месте происшествия. Оказание помощи пострадавшему, находящемуся в зоне шагового напряжения. Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Действия в случае, если пострадавший не подает признаков жизни. Правила наложения кровоостанавливающего жгута. Действия при обнаружении признаков биологической смерти. Последовательность действий при оказании первой помощи если у пострадавшего нет сознания и пульса на сонной артерии. Последовательность действий при оказании первой помощи, если у пострадавшего нет сознания, но есть пульс на сонной артерии. Проведение сердечно-легочной реанимации. Правила оказания помощи в случаях развития комы. Правила оказания помощи при термических ожогах. Правила оказания первой помощи в случаях ранения глаз. Правила вызова скорой помощи и спасательных служб. Вы можете дистанционно пройти подготовку к аттестации в Ростехнадзоре для подтверждения/получения группы допуска по электробезопасности

Нормативно-техническая документация по эксплуатации электроустановок. Законодательные акты в области электроэнергетики РФ. Структура и задачи Ростехнадзора РФ. Содержание учебной программы. Методические рекомендации по изучению программы и подготовке к проверке знаний. Краткая характеристика нормативно-технических документов (НТД) по

электроэнергетике. Порядок проверки знаний. Рекомендации по подготовке документов для оформления результатов проверки знаний. Требования, предъявляемые к персоналу, допускаемому к испытанию электрооборудования.

#### **Тема 6.** Организация безопасной работы в электроустановках

Подготовка электротехнического персонала к проведению измерений электрических параметров и испытаний электроустановок и электрооборудования до и выше 1000В. Управление электрохозяйством. Обязанности и ответственность Потребителей за выполнение правил. Порядок и условия производства работ. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Организация работ командированного персонала. Требования к средствам защиты и порядок их применения в электроустановках.

#### **Тема 7.** Электроснабжение и электрические сети жилых, общественных, административных, бытовых и производственных зданий

Определения. Общие требования. Электроснабжение. Определения. Общие требования. Схемы электрических сетей. Силовые распределительные сети. Групповые сети. Защита внутренних электрических сетей напряжением до 1000 В и выбор сечения проводников. Вводно-распределительные устройства, главные распределительные щиты, распределительные щиты, распределительные пункты и групповые щитки. Защитные меры безопасности.

#### **Тема 8.** Общие сведения об измерениях электрических величин.

Основные понятия. Виды и методы измерений. Погрешности измерений и способы их исключений. Основные характеристики измерительных приборов. Аналоговые и цифровые средства измерений. Измерение электрических величин.

#### **Тема 9.** Организация проведения измерений и испытаний.

Общие требования к измерительным лабораториям. Обзор проектной, заводской и другой документации, необходимой для проведения измерений. Визуальный осмотр электроустановок. Технические средства измерений используемых для проведения испытаний и измерений в электроустановках зданий. Правила хранения, транспортировки и эксплуатации средств измерения.

Метрологическое обеспечение. Общие понятия об измерениях. Приборы (системы), применяемые при измерениях. Погрешности при измерениях. Классы точности приборов. Порядок представления средств измерений на проверку в органы Государственной метрологической службы. Порядок рассмотрения и согласования графиков проверки средств измерений. Аттестация испытательного оборудования. Приемо-сдаточные и профилактические испытания. Методические указания по испытаниям электрооборудования и аппаратов электроустановок зданий. Требования к техническим средствам и методикам выполнения различных измерений. Определение параметров, определяющих климатические условия проведения испытаний. Обработка и оформление результатов измерений.

#### **Тема10.** Испытание изоляции электроустановок.

Общие сведения об испытании изоляции электроустановок и электрооборудования. Влияние различных факторов на состояние изоляции (климатических условий, режима работы оборудования и другие). Электрическая прочность изоляции. Назначение и виды контроля изоляции. Испытание изоляции повышенным напряжением. Методика проведения измерений сопротивления изоляции в электроустановках напряжением до 1000 В. Испытание повышенным напряжением изоляции электротехнических изделий, обмоток электрических машин и аппаратов, кабелей и электропроводок. Обработка и оформление результатов испытаний. Измерители сопротивлений изоляции, их устройство, принцип действия и основные технические характеристики. Порядок проведения работ. Установки для испытания повышенным напряжением изоляции электротехнических изделий, обмоток электрических машин и аппаратов, кабелей и электропроводок, их устройство, принцип действия и основные технические характеристики. Порядок проведения работ. Меры безопасности при проведении испытаний.

**Тема 11.** Проверка работоспособности защиты, обеспечивающей автоматическое отключение источника питания.

Проверка срабатывания защиты в сетях 380/220 В с системой заземления TN-C, TN-S, TNC-S. Назначение зануления, принцип его действия, достоинства и недостатки. Способы повышения эффективности. Контроль исправности зануления. Требования, предъявляемые к защитным проводникам. Измерение сопротивления цепи «фаза-нуль» и токов однофазного к.з. и их нормируемые величины. Приборы для измерения сопротивления цепи «фаза-нуль» и токов однофазного к.з., их устройство, принцип действия и основные технические характеристики. Погрешности измерений. Порядок проведения работ и оформление результатов измерений. Проверка наличия цепи между заземленными установками и элементами заземленной установки. Влияние переходных сопротивлений контактов на величину токов однофазного к.з.. Нормированные значения переходных сопротивлений. Методика определения переходных сопротивлений. Приборы, применяемые для измерения переходных сопротивлений контактов, их устройство, принцип действия и основные технические характеристики. Порядок проведения работ и оформление результатов измерений. Проверка непрерывности (целостности) защитных проводников, в т.ч. проводников главной и дополнительной системы уравнивания потенциалов. Проверка работоспособности автоматических выключателей. Проверка качества монтажа, установки и регулировки аппаратов. Проверка соответствия временных и температурных пределов срабатывания расцепителей автоматических выключателей требованиям ПУЭ и ПТЭЭП. Методика проведения испытания (прогрузки), технические средства. Организация испытаний. Меры безопасности при проведении испытаний. Проверка работоспособности автоматических выключателей при пониженном и номинальном напряжении (в том числе в целях оперативного тока). Порядок проведения работ по испытанию автоматических выключателей и оформлению результатов испытаний.

**Тема 12.** Проверка устройств защитного отключения

Применение УЗО в электроустановках зданий. Типы УЗО и их технические параметры. Проверка работоспособности УЗО. Методика определения порога срабатывания УЗО. Измерение тока утечки в зоне защиты УЗО. Порядок проведения работ по проверке УЗО и оформление результатов проверки.

### ***Тема 13.*** Контроль состояния заземляющих устройств

Заземление электроустановок. Назначение и принцип действия. Требования, предъявляемые к заземляющим устройствам (ЗУ) электроустановок напряжением до и выше 1000В. Типы заземляющих устройств. Заземлители, их типы. Естественные и сезонные изменения параметров ЗУ. Измерение сопротивления растеканию импульсного тока ЗУ молниеотводов. Измерение напряжения прикосновения. Измерение удельного сопротивления грунта. Применяемые приборы и приспособления. Система уравнивания потенциалов зданий. Заземляющие и защитные проводники. Требования, предъявляемые к заземляющим и защитным проводникам. Проверка соединений заземлителей (ЗУ) с заземленными элементами. Меры - 9 - безопасности при выполнении измерений. Порядок проведения работ по контролю состояния ЗУ и оформление результатов контроля.

### ***Тема 14.*** Испытание оборудования повышенным напряжением.

Испытания трансформаторов, масляных выключателей, разъединителей и другого высоковольтного оборудования повышенным напряжением. Испытания трансформаторного масла. Виды повреждений кабельных линий (КЛ). Предварительное определение вида повреждения КЛ. Определение (отыскание) поврежденного кабеля. Назначение, методика, режимы и приемы прожигания изоляции КЛ. Установки для прожигания изоляции. Методы определения расстояния до места повреждения КЛ (относительные методы). Методы определения места повреждения на трассе КЛ (абсолютные методы). Оборудование и приборы, необходимые для определения места повреждения силовых кабелей. Порядок определения мест повреждения КЛ.

***Тема 15.*** Методические рекомендации о порядке обработки и оформления результатов измерений, испытаний, проверки, контроля электрических параметров электрооборудования и допуске в эксплуатацию электролабораторий.

Методические рекомендации: - о порядке обработки и оформления результатов испытаний изоляции электроустановок; - о порядке проведения работ и оформления результатов измерений цепи «фаза-нуль», токов однофазного к.з. и переходных сопротивлений контактов; - о порядке проведения работ по проверке УЗО и оформления результатов проверки; - о порядке проведения работ по контролю состояния заземляющих устройств и оформления результатов контроля.

Методические рекомендации о порядке допуска в эксплуатацию электроустановок для производства испытаний (измерений) – электролабораторий. Документы, разрабатываемые до ввода электролаборатории в эксплуатацию (отечественных и зарубежных фирм). Порядок допуска электролабораторий в эксплуатацию. Требования к персоналу, выполняющему работу по

испытаниям и измерениям. Проверка знаний у персонала электролабораторий. Оформление регистрационного свидетельства электролаборатории и срок его действия. Продление срока действия регистрационного свидетельства. Контроль за деятельностью электролабораторий.

**ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРЫХ РАЗРАБОТАНЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ТЕСТЫ С АЛЬТЕРНАТИВНЫМИ ОТВЕТАМИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ  
НОРМ И ПРАВИЛ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ В ОБЪЁМЕ ГРУППЫ II-V  
ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ**

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утверждённые приказом Минэнерго РФ от 13 января 2003 г. № 6.
2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждённые приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2013 г. №328н (с изменениями от 19 февраля 2016 г.).
3. Правила устройства электроустановок (издания 6 и 7).
4. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, утверждённая приказом Минэнерго РФ от 30 июня 2003 г. № 261.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ**

***«Подготовка к проверке знаний электротехнического и  
электротехнологического персонала организаций на II-V группу по  
электробезопасности».***

Тест № 1

**1. КТО МОЖЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ЭКСПЛУАТАЦИЮ  
ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ? /1, п. 1.2.1/**

1. Местный электротехнический персонал (данной организации).
2. Электротехнический персонал специализированной организации.
3. Любой из вышеперечисленных персоналов.

**2. КАКОЙ ПЕРЕРЫВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ МОЖЕТ БЫТЬ  
ДОПУЩЕН ДЛЯ ЭЛЕКТРОПРИЁМНИКОВ ВТОРОЙ  
КАТЕГОРИИ? /3, п. 1.2.20/**

1. Перерыв лишь на время автоматического восстановления питания.
2. Перерыв на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады.
3. Перерыв на время, необходимое для ремонта или замены повреждённого элемента системы электроснабжения.
4. Перерыв не более 1 суток.

**3. КАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЮТСЯ К НАДПИСЯМ  
НА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОМ УСТРОЙСТВЕ НАПРЯЖЕНИЕМ  
ДО 1 кВ ПРИ ЕГО ОБСЛУЖИВАНИИ С ДВУХ СТОРОН?**

*/3, п. 4.1.3/*

1. Надписи должны выполняться на лицевой стороне устройства.
2. Надписи должны выполняться на лицевой стороне, а также на задней стороне устройства.
3. Надписи должны выполняться на лицевой либо на задней стороне устройства.

**4. ПРИ КАКОМ УСЛОВИИ У ПОТРЕБИТЕЛЯ МОЖНО  
НЕ НАЗНАЧАТЬ ЗАМЕЩАЮЩЕГО ОТВЕТСТВЕННОГО  
ЗА ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВО? /1, п. 1.2.3/**

1. Если установленная мощность электроустановок Потребителя не превышает 3 кВА.
2. Если установленная мощность электроустановок Потребителя не превышает 5 кВА.
3. Если установленная мощность электроустановок Потребителя не превышает 7 кВА.
4. Если установленная мощность электроустановок Потребителя не превышает 10 кВА.

**5. КАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЮТСЯ К ОТКРЫТО  
ПРОЛОЖЕННЫМ ЗАЗЕМЛЯЮЩИМ ПРОВОДНИКАМ?**

*/1, п. 2.7.7/*

1. Проводники должны быть предохранены от коррозии.
2. Проводники должны быть окрашены в чёрный цвет.
3. Проводники должны быть предохранены от коррозии и окрашены в чёрный цвет.

**6. КТО ДОЛЖЕН УСТАНАВЛИВАТЬ ПЛОМБЫ НА КРЕПЛЕНИИ  
КОЖУХОВ ПОВЕРЕННЫХ РАСЧЁТНЫХ СЧЁТЧИКОВ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ? /1, п. 2.11.18/**

1. Организация, производившая поверку.
2. Энергоснабжающая организация.
3. Организация, производившая поверку и энергоснабжающая организация.

**7. КТО МОЖЕТ НАЗНАЧАТЬСЯ ДОПУСКАЮЩИМ  
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ  
НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В? /2, п. 5.8/**

1. Работники из числа административно-технического персонала (руководящих работников и специалистов), имеющие группу по электробезопасности не ниже III.
2. Работники из числа административно-технического персонала (руководящих работников и специалистов), имеющие группу по электробезопасности не ниже IV.
3. Работники из числа оперативного персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже III.
4. Работники из числа оперативного персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже IV.

**8. КАКИЕ ИЗ МЕРОПРИЯТИЙ НЕОБХОДИМО ПРОВЕСТИ  
С КОМАНДИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ В ОРГАНИЗАЦИИ,  
ГДЕ ЭТОТ ПЕРСОНАЛ БУДЕТ РАБОТАТЬ В ЭЛЕКТРО-  
УСТАНОВКАХ? /2, п. 46.4/**

1. Вводный инструктаж по безопасности труда.
2. Первичный инструктаж по безопасности труда.
3. Ознакомление командированных работников с электрической схемой и особенностями электроустановки, в которой им предстоит работать.
4. Все вышеперечисленные мероприятия.
5. Мероприятия, перечисленные выше в пунктах 2 и 3.

**9. КАКОЙ ДОЛЖНА БЫТЬ РАЗРЫВНАЯ СТАТИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА ХЛОПЧАТОБУМАЖНОГО СТРАХОВОЧНОГО КАНАТА? /4, п. 4.5.7/**

1. Не менее 5000 Н.
2. Не менее 5500 Н.
3. Не менее 6000 Н.
4. Не менее 7000 Н.

**10. КАКОВА ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ ПРОТИВОГАЗОВ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ? /4, п. 4.4.5/**

1. Перед каждой выдачей, а также не реже одного раза в месяц.
2. Перед каждой выдачей, а также не реже одного раза в 3 месяца.
3. Не реже одного раза в месяц.
4. Не реже одного раза в 6 месяцев.

Тест № 2

**1. КТО ПРОВОДИТ ПРИСВОЕНИЕ ГРУППЫ I ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ НЕЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРСОНАЛУ? /1, п. 1.4.4/**

1. Работник из числа электротехнического персонала организации с группой по электробезопасности не ниже II.
2. Работник из числа электротехнического персонала организации с группой по электробезопасности не ниже III.
3. Работник из числа электротехнического персонала организации с группой по электробезопасности не ниже IV.

**2. КАКОЕ ЦВЕТОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО ДЛЯ ШИН ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ПЕРЕМЕННОГО ТРЁХФАЗНОГО ТОКА? /3, п. 1.1.30/**

1. Для шин фазы А – зелёный цвет, фазы В – жёлтый, фазы С – красный.
2. Для шин фазы А – жёлтый цвет, фазы В – красный, фазы С – зелёный.
3. Для шин фазы А – красный цвет, фазы В – зелёный, фазы С – жёлтый.
4. Для шин фазы А – жёлтый цвет, фазы В – зелёный, фазы С – красный.

**3. КАКИМ ДОЛЖНО БЫТЬ РАССТОЯНИЕ ПО ВЕРТИКАЛИ ОТ ПРОВОДОВ ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1 кВ ДО ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ УЛИЦЫ? /3, п. 2.4.55/**

1. Не менее 1 м.
2. Не менее 2,5 м.
3. Не менее 3 м.
4. Не менее 5 м.

**4. МОЖЕТ ЛИ ОБУЧАЕМЫЙ ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ДУБЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЬ ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ? /1, п. 1.4.18/**

1. Нет, не может.
2. Да, может, только с разрешения и под надзором обучающего.

**5. КАКИМ ОБРАЗОМ ДОЛЖНО БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО ПРИСОЕДИНЕНИЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ ПРОВОДНИКОВ К ГЛАВНОМУ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕМУ ЗАЖИМУ? /1, п. 2.7.4/**

1. Присоединение должно быть выполнено сваркой.
2. Присоединение должно быть выполнено болтовым соединением.
3. Присоединение должно быть выполнено одним из вышеперечисленных способов.

**6. КАКИЕ СРОКИ ПОВЕРКИ ВСТРОЕННЫХ В ЭНЕРГО-  
ОБОРУДОВАНИЕ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ  
ИЗМЕРЕНИЙ УСТАНОВЛЕННЫ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ?  
/1, п. 2.11.10/**

1. Не реже 1 раза в 6 месяцев.
2. Не реже 1 раза в год.
3. Сроки поверки должны соответствовать межремонтным интервалам работы оборудования, на котором они установлены.

**7. ЗА ЧТО ОТВЕЧАЕТ ДОПУСКАЮЩИЙ? /2, п. 5.8/**

1. За правильность и достаточность принятых им мер безопасности по подготовке рабочих мест и соответствие их мероприятиям, указанным в наряде или распоряжении, характеру и месту работы.
2. За правильный допуск к работе, а также за полноту и качество проводимого им целевого инструктажа.
3. За сохранность на рабочем месте ограждений, плакатов, заземлений, запирающих устройств.
4. За всё перечисленное выше в пунктах 1 и 2.
5. За всё перечисленное выше в пунктах 1 – 3.

**8. КАКОЕ МЕРОПРИЯТИЕ НЕ ОТНОСИТСЯ К ОРГАНИЗАЦИОННЫМ,  
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ  
В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ? /2, п. 5.1/**

1. Допуск к работе.
2. Надзор во время работы.
3. Оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.
4. Оформление технологической карты производственного процесса.

**9. ДОПУСКАЕТСЯ ЛИ ПРИМЕНЕНИЕ ПОСТОЯННЫХ  
ПЛАКАТОВ И ЗНАКОВ БЕЗОПАСНОСТИ ИЗ МЕТАЛЛА  
В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ? /4, п. 2.18.3/**

1. Нет, не допускается, так как постоянные плакаты и знаки должны быть изготовлены только из электроизоляционных материалов.
2. Да, допускается, только вдали от токоведущих частей.

**10. К КАКОМУ ВИДУ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ОТНОСЯТСЯ  
ПОЯСА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ? /4, п.п. 1.1.8, 4.5.1/**

1. К средствам защиты от падения с высоты.
2. К средствам защиты от падения при верхолазных работах.
3. К средствам страховки и эвакуации человека из опасных зон.
4. Ко всем вышеперечисленным средствам.
5. К средствам, перечисленным выше в пунктах 1 и 2.



Тест № 3

**1. КТО НАЗНАЧАЕТСЯ ДЛЯ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАННОСТЕЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК? /1, п. 1.2.3/**

1. Ответственный за электрохозяйство организации.
2. Ответственный руководитель работ.
3. Производитель работ.

**2. КАКОЕ ЦВЕТОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО ДЛЯ ШИН В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ПОСТОЯННОГО ТОКА? /3, п. 1.1.30/**

1. Положительная шина (+) – синий цвет, отрицательная (-) – красный, нулевая рабочая М – голубой.
2. Положительная шина (+) – красный цвет, отрицательная (-) – синий, нулевая рабочая М – голубой.
3. Положительная шина (+) – жёлтый цвет, отрицательная (-) – зелёный, нулевая рабочая М – красный.
4. Положительная шина (+) – красный цвет, отрицательная (-) – жёлтый, нулевая рабочая М – зелёный.

**3. КАКИМ ДОЛЖНО БЫТЬ РАССТОЯНИЕ ОТ ГАЗОПРОВОДОВ И ГАЗОВЫХ СЧЁТЧИКОВ ДО МЕСТА УСТАНОВКИ ВВОДНЫХ УСТРОЙСТВ НА ВВОДЕ В ЗДАНИЯ? /3, п. 7.1.28/**

1. Не менее 0,7 м.
2. Не менее 1 м.
3. Не менее 1,5 м.
4. Не менее 2 м.

**4. ОБЯЗАТЕЛЬНО ЛИ У ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК КОТОРЫХ 5 кВА, НАЗНАЧАТЬ ЗАМЕЩАЮЩЕГО ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВО? /1, п. 1.2.3/**

1. Да, обязательно.
2. Нет, не обязательно.

**5. ЧТО ДОЛЖНО БЫТЬ УКАЗАНО НА БИРКАХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ МУФТ КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ? /1, п. 2.4.5/**

1. Напряжение.
2. Номер или наименование линии.
3. Номер муфты, дата монтажа.
4. Все вышеперечисленные сведения.
5. Сведения, перечисленные выше в пунктах 1 и 3.

**6. В КАКОМ СЛУЧАЕ ДОЛЖНА БЫТЬ ПРОИЗВЕДЕНА ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, НАХОДЯЩЕГОСЯ В ЗЕМЛЕ? /1, п. 2.7.12/**

1. Если разрушено более 25% его сечения.
2. Если разрушено более 30% его сечения.
3. Если разрушено более 40% его сечения.
4. Если разрушено более 50% его сечения.

**7. КТО МОЖЕТ НАЗНАЧАТЬСЯ ОТВЕТСТВЕННЫМ РУКОВОДИТЕЛЕМ РАБОТ ПРИ РАБОТЕ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ НАПРЯЖЕНИЕМ ВЫШЕ 1000 В? /2, п. 5.7/**

1. Работники из числа административно-технического персонала (руководящих работников и специалистов), имеющие группу по электробезопасности не ниже IV.

2. Работники из числа административно-технического персонала (руководящих работников и специалистов), имеющие группу по электробезопасности не ниже V.
3. Работники из числа оперативного персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже IV.
4. Работники из числа оперативного персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже V.

**8. КТО ИМЕЕТ ПРАВО ПРОВОДИТЬ ПЕРВИЧНЫЙ ИНСТРУКТАЖ КОМАНДИРОВАННОГО ПЕРСОНАЛА ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ РАБОТ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ОРГАНИЗАЦИИ-ВЛАДЕЛЬЦА ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ НАПРЯЖЕНИЕМ ВЫШЕ 1000 В?**

**/2, п. 46.6/**

1. Работник организации – владельца электроустановок из числа административно-технического персонала (руководящих работников и специалистов), имеющий группу не ниже IV.
2. Работник организации – владельца электроустановок из числа административно-технического персонала (руководящих работников и специалистов), имеющий группу не ниже V.
3. Работник организации – владельца электроустановок из числа оперативного персонала, имеющий группу не ниже IV.
4. Работник организации – владельца электроустановок из числа оперативного персонала, имеющий группу не ниже V.
5. Работник организации – владельца электроустановок из числа оперативного или административно-технического персонала (руководящих работников и специалистов), имеющий группу не ниже IV.

**9. КАКИЕ ИЗОЛИРУЮЩИЕ ЭЛЕКТРОЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ НАПРЯЖЕНИЕМ ВЫШЕ 1000 В ОТНОСЯТСЯ К ОСНОВНЫМ? /4, п. 1.1.6/**

1. Изолирующие штанги и изолирующие клещи.
2. Указатели напряжения.
3. Штанги для переноса и выравнивания потенциалов.
4. Все вышеперечисленные средства.
5. Средства, перечисленные выше в пунктах 1 и 2.

**10. ДЛЯ КАКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НОРМИРУЮТСЯ ТОКИ, ПРОШЕДШИЕ ЧЕРЕЗ НИХ?**

**/4, п. 1.5.10/**

1. Для электрозащитных средств из резины.
2. Для электрозащитных средств из эластичных полимерных материалов.
3. Для изолирующих устройств для работы под напряжением.
4. Для всех вышеперечисленных средств защиты.
5. Для средств защиты, перечисленных выше в пунктах 1 и 2.

Тест № 4

**1. НА КОГО ВОЗЛОЖЕНА ОБЯЗАННОСТЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК? /1, п. 1.2.2/**

1. На организацию-потребителя, эксплуатирующую электроустановки.
2. На ответственного за электрохозяйство организации.
3. На специалистов энергетической службы.
4. На работников, непосредственно обслуживающих электроустановки.

**2. КАКОЕ ЦВЕТОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО ДЛЯ НУЛЕВЫХ ЗАЩИТНЫХ ПРОВОДНИКОВ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В С ГЛУХОЗАЕМЛЁННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ? /3, п. 1.1.29/**

1. Чередующиеся продольные или поперечные полосы одинаковой ширины жёлтого и зелёного цветов.
2. Продольные или поперечные полосы жёлтого цвета.
3. Продольные или поперечные полосы зелёного цвета.
4. Продольные или поперечные полосы голубого цвета.
5. Голубой цвет по всей длине и жёлто-зелёные полосы на концах.

**3. КАКИМ ДОЛЖНО БЫТЬ РАССТОЯНИЕ ОТ ТРУБОПРОВОДОВ  
(ВОДОПРОВОД, ОТОПЛЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ) ДО МЕСТА УСТА-  
НОВКИ ВВОДНЫХ УСТРОЙСТВ НА ВВОДЕ В ЗДАНИЯ? /3, п. 7.1.28/**

1. Не менее 0,7 м.
2. Не менее 1 м.
3. Не менее 1,5 м.
4. Не менее 2 м.

**4. КАКОЙ ДОКУМЕНТ ВОЗЛАГАЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ  
ЗА БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЭЛЕКТРОУСТА-  
НОВКИ НА РУКОВОДИТЕЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ? /1, п. 1.2.4/**

1. Приказ организации о возложении ответственности.
2. Заявление-обязательство, согласованное с местным органом Госэнергонадзора.
3. Документ об отсутствии у Потребителя электроприёмников напряжением выше 380 В, подтверждающий право возложения ответственности на руководителя Потребителя.

**5. КАК ОФОРМЛЯЮТСЯ РЕЗУЛЬТАТЫ КАЛИБРОВКИ  
СРЕДСТВ УЧЁТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ?  
/1, п. 2.11.11/**

1. Актом.
2. Протоколом.
3. Записью в оперативном журнале.
4. Результаты калибровки средств учёта электрической энергии не подлежат какому-либо оформлению.

**6. КАКОЕ УСЛОВИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ ЗАМЕНУ  
ГРАВИЙНОЙ ЗАСЫПКИ МАСЛОПРИЁМНИ-  
КОВ ТРАНСФОРМАТОРОВ? /1, п. 2.1.7/**

1. Образование на гравийной засыпке твёрдых отложений от нефтепродуктов толщиной 2 мм.
2. Появление на гравийной засыпке растительности.
3. Невозможность промывки гравия.
4. Все вышеперечисленные условия.
5. Условия, перечисленные выше в пунктах 2 и 3.

**7. КТО МОЖЕТ НАЗНАЧАТЬСЯ ДОПУСКАЮЩИМ  
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ  
НАПРЯЖЕНИЕМ ВЫШЕ 1000 В? /2, п. 5.8/**

1. Работники из числа административно-технического персонала (руководящих работников и специалистов), имеющие группу по электробезопасности не ниже III.
2. Работники из числа административно-технического персонала (руководящих работников и специалистов), имеющие группу по электробезопасности не ниже IV.
3. Работники из числа оперативного персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже III.
4. Работники из числа оперативного персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже IV.

**8. КТО МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТЫ В ПОДЗЕМНЫХ  
КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЯХ? /2, п. 37.35/**

1. Не менее троих работников, из которых двое – страхующие; производитель работ должен иметь группу не ниже IV.
2. Не менее двух работников, из которых один – страхующий; производитель работ должен иметь группу не ниже IV.
3. Не менее двух работников, из которых один – страхующий; производитель работ должен иметь группу не ниже III.
4. Один работник, имеющий группу не ниже III, при наличии устойчивой связи (телефон, радиостанция).
5. Один работник, имеющий группу не ниже IV, при наличии устойчивой связи (телефон, радиостанция).

**9. КАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЮТСЯ К ДЛИНЕ  
ХЛОПЧАТОБУМАЖНОГО СТРАХОВОЧНОГО КАНАТА?  
/4, п. 4.5.7/**

1. Не более 5 м.
2. Не более 7 м.
3. Не более 10 м.
4. Не более 15 м.

**10. КАКОВА ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ ПРОТИВОГАЗОВ НА ОТСУТСТВИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ? /4, п. 4.4.5/**

1. Перед каждой выдачей, а также не реже одного раза в месяц.
2. Перед каждой выдачей, а также не реже одного раза в 3 месяца.
3. Не реже одного раза в месяц.
4. Не реже одного раза в 6 месяцев.

Тест № 5

**1. КАКАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРИСВОЕНИЯ ГРУППЫ I ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ УСТАНОВЛЕНА ДЛЯ НЕЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА? /1, п. 1.4.4/**

1. Не реже 1 раза в 6 месяцев.
2. Не реже 1 раза в год.
3. Не реже 1 раза в 2 года.
4. Не реже 1 раза в 3 года.

**2. В КАКОМ СЛУЧАЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ ЗАЩИТУ ОТ ПРЯМОГО ПРИКОСНОВЕНИЯ В ПОМЕЩЕНИЯХ БЕЗ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ С ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАМИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА? /3, п. 1.7.53/**

1. Если электрооборудование находится в зоне системы уравнивания потенциалов.
2. Если наибольшее рабочее напряжение не превышает 25 В.
3. Если наибольшее рабочее напряжение не превышает 60 В.
4. В случаях, перечисленных выше в пунктах 1 и 2.
5. В случаях, перечисленных выше в пунктах 1 и 3.

**3. КАКИМ ДОЛЖНО БЫТЬ СЕЧЕНИЕ НУЛЕВЫХ РАБОЧИХ ПРОВОДНИКОВ В ОДНОФАЗНЫХ ЦЕПЯХ В СЕТЯХ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ, ПИТАЮЩИХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ С РАЗРЯДНЫМИ ЛАМПАМИ? /3, п. 6.3.36/**

1. Сечение нулевых рабочих проводников должно быть меньше фазного.
2. Сечение нулевых рабочих проводников должно быть равным фазному.
3. Сечение нулевых рабочих проводников должно быть больше фазного.
4. Сечение нулевых рабочих проводников должно быть не менее 50% сечения фазных проводников.

**4. В КАКИХ СЛУЧАЯХ РУКОВОДИТЕЛЬ ПОТРЕБИТЕЛЯ МОЖЕТ НАЗНАЧИТЬ ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВО СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ (ФИЛИАЛОВ)? /1, п. 1.2.8/**

1. По представлению ответственного за электрохозяйство.
2. По представлению местного органа Госэнергонадзора.
3. По представлению руководителя структурного подразделения (филиала).
4. По собственному усмотрению.

**5. В КАКОЙ ЦВЕТ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОКРАШЕНЫ ОТКРЫТО ПРОЛОЖЕННЫЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ ПРОВОДНИКИ? /1, п. 2.7.7/**

1. В синий.
2. В красный.
3. В чёрный.
4. В зелёный.

**6. ЧТО ДОЛЖЕН ПРЕДПРИНЯТЬ ПОТРЕБИТЕЛЬ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА В РАБОТЕ РАСЧЁТНЫХ СЧЁТЧИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ? /1, п. 2.11.17/**

1. Поставить в известность энергоснабжающую организацию.
2. Произвести ремонт счётчиков.
3. Выполнить любое из вышеперечисленных мероприятий по своему усмотрению.

**7. КАКИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ВЫДАЮЩИЙ НАРЯД В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ, НЕ ИМЕЮЩИХ МЕСТНОГО ОПЕРАТИВНОГО ПЕРСОНАЛА? /2, п. 5.13, Таблица №2/**

1. Обязанности ответственного руководителя работ или производителя работ.
2. Обязанности производителя работ или допускающего.
3. Обязанности ответственного руководителя работ или производителя работ или допускающего.

**8. КОМУ ДОПУСКАЕТСЯ ЗАПИСЫВАТЬ ПОКАЗАНИЯ ЭЛЕКТРОСЧЁТЧИКОВ В ПОМЕЩЕНИЯХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ? /2, п. 42.7/**

1. Работнику энергоснабжающей организации, имеющему группу по электробезопасности не ниже III.
2. Работнику энергоснабжающей организации, имеющему группу по электробезопасности не ниже IV.
3. Работнику энергоснабжающей организации, имеющему группу по электробезопасности не ниже III, в присутствии представителя потребителя электроэнергии.
4. Работнику энергоснабжающей организации, имеющему группу по электробезопасности не ниже IV, в присутствии представителя потребителя электроэнергии.

**9. КАКАЯ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПРИЛОЖЕНИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ УСТАНОВЛЕНА ДЛЯ ИЗОЛИРУЮЩИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ДО 1000 В? /4, п. 1.5.9/**

1. Как правило, 1 мин.
2. Как правило, 2 мин.
3. Как правило, 3 мин.
4. Как правило, 4 мин.
5. Как правило, 5 мин.

**10. КАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЮТСЯ К ДИАМЕТРУ СТРАХОВОЧНОГО КАНАТА ИЗ КАПРОНОВОГО ФАЛА? /4, п. 4.5.7/**

1. Не менее 8 мм.
2. Не менее 10 мм.
3. Не менее 12 мм.
4. Не менее 15 мм.

## СПИСОК ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция РФ от 12.12.1993 (с изм. ).
2. Трудовой кодекс РФ № от 15.10.2017г.
3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 (в ред. ФЗ от 09.05.2005 №45-ФЗ) с изм.
4. «Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов», (ПБ 03-517-02).
5. «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные приказом Минэнерго России от 13.01.2003 г. № 6.
6. «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», утвержденные приказом Минэнерго России от 19.06.2003 г. № 229.
7. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов. Выпуск 12 НТЦ «Промышленная безопасность».
8. Правила устройства электроустановок.
9. Межотраслевые правила безопасности (охрана труда) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00.
10. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.