**Темы и вопросы, вынесенные на дистанционное обучение с 18 марта 2020 года по дисциплине Метрология, стандартизация и подтверждение качества для группы Э21**

**Тема 2.6 Основополагающие нормативные документы по электроустановкам – 8 часов**

**Урок №1. Нормативные документы в области электробезопасности**

**Самостоятельно изучить выложенную на сайте и найденную в нормативных документах через интернет-ресурсы информацию по вопросам:**

 **1.Нормативная правовая база в области электробезопасности**

 **2.Общие положения электробезопасности:**

**- основные понятия электробезопасности;**

**- обязанности руководителя по обеспечению электробезопасности;**

**- меры безопасности обслуживающего персонала и посторонних лиц;**

**- требования к работникам для выполнения работ в электроустановках;**

**- организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках;**

**- работники, ответственные за безопасное ведение работ в электроустанвках;**

**- присвоение групп допуска по электробезопасности.**

 **Составить конспект по вопросам темы. Контроль на занятиях и при сдаче квалификационного экзамена на группу допуска по электробезопасности.**

**Нормативной правовой базой в области ЭБ являются:**

**1. Трудовой Кодекс РФ;
2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда России № 328н;
3. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) (седьмое издание);
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), утвержденные приказом Минэнерго России № 6;
5. Порядок обучения и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденных совместным постановлением Минтруда и Минобразования России № 1/29.

Все электрооборудование должно быть разработано, произведено и смонтировано в соответствии с нормами ЭБ. Возможность поражения пользователей электрическим током должна быть полностью исключена. При этом необходимым является соблюдение единства основных терминов и определений. Все понятия в данной сфере стандартизированы и установлены ГОСТ Р 12.1.009-2009 "Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения".**

**Также действуют следующие ГОСТы:
• Р 12.1.019-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты;
• Р 54127-2-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Сети электрические распределительные низковольтные напряжением до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Электробезопасность. Аппаратура для испытания, измерения или контроля средств защиты. Часть 2. Сопротивление изоляции;

• Р 54127-3-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Сети электрические распределительные низковольтные напряжением до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Электробезопасность. Аппаратура для испытания, измерения или контроля средств защиты. Часть 3. Полное сопротивление контура;
• Р 54127-4-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Сети электрические распределительные низковольтные напряжением до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Электробезопасность. Аппаратура для испытания, измерения или контроля средств защиты. Часть 4. Сопротивление заземления и эквипотенциального соединения и др.**

**Поражение электрическим током является одной из распространенных причин несчастных случаев на производстве. Связано это прежде всего с неудовлетворительным обучением персонала, халатным отношением к ЭБ, невыполнением основных правил и требований охраны труда в процессе работы.**

**Электробезопасность – это система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества (ГОСТ Р 12.1.009-2009 ССБТ).

Совокупность машин, аппаратов, линий электропередачи и вспомогательного оборудования, которые предназначены для производства, трансформации или распределения электроэнергии, называют электроустановками (ЭУ). По условиям безопасности они подразделяются: до 1000 В и свыше 1000 В.

К организационным мероприятиям по обеспечению безопасного проведения работ в ЭУ относятся:

1. Оформление нарядом-допуском или распоряжением операций, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. Эти работы должны быть указаны в перечнях, которые утверждаются работодателем, доводятся до каждого сотрудника, вывешиваются в электроустановках и диспетчерской на видном месте.

2. Выдача разрешений на подготовку рабочего места и на допуск бригады.

3. Допуск к работе.

4. Надзор во время выполнения требуемых действий.

5. Оформление перерыва, перевода на другое место и окончания работы.

Также к организационным мероприятиям следует отнести обучение персонала и инструктаж по ЭБ.

Технические меры применяются при выполнении должностных обязанностей в ходе эксплуатации, ремонта, обслуживания и монтажа ЭУ. Они включают использование безопасных методов производственной деятельности, употребление средств индивидуальной и коллективной защиты, заземление, зануление, организацию ограждений и т.п.**

**Общие положения электробезопасности**

**Требования электробезопасности изложены в ряде нормативных документов, основными из которых являются:**

1. **Правила устройства электроустановок (ПУЭ), издание седьмое;**
2. **Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), утвержденные приказом Минэнерго России от 13.01.2003 N 6;**
3. **Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н;**
4. **Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, утвержденная приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 N 261 и др.**

**Названные нормативные документы распространяются на работ­ников из числа электротехнического, электротехнологического и неэлектротехнического персонала, а также на работодателей (физических и юридических лиц независимо от форм собственности и организационно-правовых форм), занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения**.

**В организациях должен осуществляться контроль за соблюдением требований электробезопасности и инструкций по охране труда, контроль за проведением инструктажей по электробезопасности. Нарушение требований электробезопасности влечет за собой ответственность в соответствии с действующим законодательством.**

**Государственный надзор за соблюдением требований электробезопасности осуществляется органами федерального государственного энергетического надзора.**

**Основные понятия электробезопасности**

* **Электробезопасность – система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электротока, электродуги, электромагнитного поля и статического электричества (ГОСТ 12.1.009-76).**
* **Электроустановка – совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии (ПОТ РМ-016-2001, ПТЭЭП).**
* **Персонал электротехнический – административно-технический, оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный персонал, органи­зующий и осуществляющий монтаж, наладку, техническое обслужи­вание, ремонт, управление режимом работы электроустановок (ПОТ РМ-016-2001).**
* **Персонал электротехнологический – персонал, у которого в управ­ляемом им технологическом процессе основной составляющей является электрическая энергия (например, электросварка, электродуговые печи, электролиз и пр.), использующий в работе ручные электрические машины, переносной электроинструмент и светильники, и другие ра­ботники, для которых должностной** **(производственной) инструкцией или инструкцией по охране труда установлено знание правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (где требуется II или более высокая группа по электробезопасности) (ПОТ РМ-016-2001).**

**Обязанности работодателя по обеспечению электробезопасности**

**Работодатель обязан обеспечить:**

* **содержание электроустановок в работоспособном состоянии и их эксплуатацию в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;**
* **своевременное и качественное проведение технического обслуживания, планово-предупредительного ремонта, испытаний, модернизации и реконструкции электроустановок и электрооборудования;**
* **подбор электротехнического и электротехнологического персонала, периодические медицинские осмотры работников, проведение инструктажей по безопасности труда, пожарной безопасности;**
* **обучение и проверку знаний электротехнического и электротехнологического персонала;**
* **надежность работы и безопасность эксплуатации электроустановок;**
* **охрану труда электротехнического и электротехнологического персонала;**
* **охрану окружающей среды при эксплуатации электроустановок;**
* **учет, анализ и расследование нарушений в работе электроустановок, несчастных случаев, связанных с эксплуатацией электроустановок, и принятие мер по устранению причин их возникновения;**
* **представление сообщений в органы госэнергонадзора об авариях, смертельных, тяжелых и групповых несчастных случаях, связанных с эксплуатацией электроустановок;**
* **разработку должностных, производственных инструкций и инструкций по охране труда для электротехнического персонала;**
* **укомплектование электроустановок защитными средствами, средствами пожаротушения и инструментом;**
* **учет, рациональное расходование электрической энергии и проведение мероприятий по энергосбережению;**
* **проведение необходимых испытаний электрооборудования, эксплуатацию устройств молниезащиты, измерительных приборов и средств учета электрической энергии;**
* **выполнение предписаний органов государственного энергетического надзора.**

**Меры безопасности обслуживающего персонала и посторонних лиц**

**Безопасность обслуживающего персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться выполнением следующих мероприятий:**

* **соблюдение соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;**
* **применение блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;**
* **применение предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;**
* **применение устройств для снижения напряженности электрических и магнитных полей до допустимых значений;**
* **использование средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического и магнитного полей в электроустановках, в которых их напряженность превышает допустимые нормы.**

**Работодатель в зависимости от местных условий может предусматривать дополнительные меры безопасности труда, не противоречащие действующим правилам по охране труда при эксплуатации электро­установок. Эти меры безопасности должны быть внесены в соответствующие инструкции по охране груда, доведены до персонала в виде распоряжений, указаний, инструктажа.**

**Электроустановки должны находиться в технически исправном состоянии, обеспечивающем без­опасные условия труда.**

**Требования к работникам для выполнения работ в электроустановках**

**Работники, принимаемые для выполнения работ в электроустановках, должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы. Электротехнический (электротехнологический) персонал обязан пройти проверку знаний норм и правил работы в электроустановках в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности или профессии, и иметь соответствующую группу по электробезопасности. Работнику, прошедшему проверку знаний по охране груда при эксплуатации электроустановок, выдается удостоверение установленного образца, в которое вносятся результаты проверки знаний.**

**Работники, обладающие правом проведения специальных работ, должны иметь об этом запись в удостоверении. Под специальными работами в данном случае следует понимать:**

* **верхолазные работы;**
* **работы под напряжением на токоведущих частях, обмыв и за­мена изоляторов, ремонт проводов, контроль измерительной штангой изоляторов и соединительных зажимов, смазка тросов;**
* **испытания оборудования повышенным напряжением (за исключением работ с мегаомметром).**

**Перечень специальных работ может быть дополнен указанием работодателя с учетов местных условий.**

**Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках**

**Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках, являются:**

* **оформление наряда, распоряжения или перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;**
* **выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе, в режиме, определенном в п. 5.14 Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;**
* **допуск к работе;**
* **надзор во время работы;**
* **оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.**

**Работники, ответственные за безопасное ведение работ в электроустановках**

**Работниками, ответственными за безопасное ведение работ в электроустановках, являются:**

* **выдающий наряд, отдающий распоряжение, утверждающий перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;**
* **выдающий разрешение на подготовку рабочего места и на до­пуск в случаях, определенных в п. 5.14 Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;**
* **ответственный руководитель работ;**
* **допускающий;**
* **производитель работ;**
* **наблюдающий;**
* **члены бригады.**

**Присвоение групп по электробезопасности**

**Присвоение группы по электробезопасности является необходимым условием для получения допуска к обслуживанию и эксплуатации действующих электроустановок. Это требование относится и к лицам неэлектротехнического персонала, работающим в электроустановках.**

**Электротехнический персонал в организации подразделяется на следующие категории:**

* **административно-технический;**
* **оперативный;**
* **ремонтный;**
* **оперативно-ремонтный;**
* **электротехнологический.**

**В соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей для персонала, обслуживающего электроустановки (работающих на них), установлено пять квалификационных групп по электробезопасности.**

**I группа по электробезопасности**

**I квалификационная группа по электробезопасности присваивается неэлектротехническому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током. Перечень должностей и профессий, требующих присвоения персоналу I группы по электробезопасности, определяет руководитель Потребителя.**

**Персоналу, усвоившему требования по электробезопасности, относящиеся к его производственной деятельности, присваивается группа I с оформлением в журнале установленной формы. Удостоверение не выдается.**

**Присвоение группы I по электробезопасности производится путем проведения инструктажа, который, как правило, должен завершаться проверкой знаний в форме устного опроса и (при необходимости) проверкой приобретенных навыков безопасных способов работы или оказания первой помощи при поражении электрическим током.**

**Присвоение I группы по электробезопасности проводит работник из числа электротехнического персонала данного Потребителя с группой по электробезопасности не ниже III.**

**Присвоение I группы по электробезопасности проводится с периодичностью не реже 1 раза в год.**

**II группа по электробезопасности**

**II квалификационная группа по электробезопасности присваивается квалификационной комиссией электротехническому 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.**

**Также II группа допуска (до 1000 В) присваивается молодым электромонтерам, электромонтажникам, и сотрудникам, кто просрочил продление группы допуска более, чем на 6 месяцев.**

**III группа по электробезопасности**

**III квалификационная группа по электробезопасности присваивается только электротехническому персоналу. Эта группа дает право единоличного обслуживания, осмотра, подключения и отключения электроустановок от сети напряжением до 1000 В.**

**IV группа по электробезопасности**

**IV квалификационная группа по электробезопасности присваивается только лицам электротехнического персонала. Лица с квалификационной группой не ниже IV имеют право на обслуживание электроустановок напряжением выше 1000 В.**

**IV квалификационная группа по электробезопасности (до 1000 В) необходима лицам (ИТР) для назначения ответственным лицом за электрохозяйство в организации. Также присваивается оперативному персоналу для обучения молодого поколения на рабочем месте.**

**V группа по электробезопасности**

**V квалификационная группа по электробезопасности присваивается лицам, ответственным за электрохозяйство, и другому инженерно-техническому персоналу в установках напряжением выше 1000 В.**

**Лица с V группой по электробезопасности имеют право отдавать распоряжения и руководить работами в электроустановках напряжением как до 1000 В, так и выше.**

**Специфика поражающего действия электрического тока**

[**Меры защиты от прикосновения к токоведущим частям электроустановок**](https://www.protrud.com/%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5/%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81/%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%82%D1%8B-%D0%BE%D1%82-%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%BA-%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D1%83%D1%89%D0%B8%D0%BC-%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8F%D0%BC-%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BA/)[**Назначение и обязанности лиц, ответственных за электрохозяйство**](https://www.protrud.com/%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5/%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81/%D0%BD%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%B8-%D0%BE%D0%B1%D1%8F%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8-%D0%BB%D0%B8%D1%86-%D0%BE%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%B7%D0%B0-%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE/)[**Обучение и проверка знаний электротехнического персонала**](https://www.protrud.com/%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5/%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81/%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%B8-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B0-%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B0/)