|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МДК** | **Учебная группа** | **Пара** | **Тема занятия** | **Задания** | **Домашнее задание** |
| МДК 03.01 Профессионально-теоретическая подготовка по профессии 11442 Водитель автомобиля (категории «С»).  Раздел - Охрана труда и окружающей среды | 3ТМ | 3 | Основы электробезопас-ности – 1ч  Основы гигиены труда и производствен-ной санитарии – 1ч | 1. Выполнить конспект.  2. Ответить на контрольные вопросы.  Телефон для консультации 0713098432 | Самостоятельно изучить материал. |

**Задания на 19.11.2021 преподаватель Дорош Алла Ивановна**

**Цели занятия**:

Образовательная – изучить требования электобезопасности; основы гигиены труда и производственной санитарии.

Развивающая – развивать познавательные и профессиональные интересы.

Воспитательная – способствовать формированию профессионально важных качеств личности.

**Задачи занятия**:

- познакомится с безопасным ведением работ в электроустановках;

- узнать требования безопасности при работе с ручным электроинструментом;

# - ознакомиться с защитой от опасного воздействия статического электричества;

# - выучить основные понятия гигиены труда и производственной санитарии;

- узнать об опасных и вредных производственных факторах;

- познакомиться с мерами по предотвращению профессиональных заболеваний.

**Литература:**

1. Правила охраны труда на автомобильном транспорте [Электронный ресурс]: НПАОТ 0.00-1.62-19, утвержденные Приказом Государственного Комитета Гортехнадзора ДНР от 08.08.2019 №468. Режим доступа: <http://gkgtn.ru/%D0%9D%D0%9F%D0%90%D0%9E%D0%A2_%209.8.pdf>

2. Требования безопасности при работе с ручным электроинструментом [Электронный ресурс]: видео – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=-7Cy9lyDRj8>

**Тема 5. Основы электробезопаности**

**План**

**1. Порядок работы с электроустановками**

**2. Требования безопасности при работе с электроинструментами.**

# 3. Защита от опасного воздействия статического электричества.

**1. Порядок работы с электроустановками**

Эксплуатация электроустановок, электрических станций и подстанций и электрических сетей должна проводиться с соблюдением требований электробезопасности в соответствии с требованиями действующего законодательства Донецкой Народной Республики, государственных стандартов, эксплуатационной документации и других нормативных актов по электробезопасности.

В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных в отношении поражения людей электротоком при установке светильников напряжением 220 В общего освещения с лампами накаливания и газоразрядными лампами на высоте менее 2,5 м необходимо применять светильники, конструкция которых исключает доступ к лампам без применения инструмента. Электропроводка, подводимая к светильникам, должна быть в металлических трубах, металлорукавах или защитных оболочках.

Для питания светильников местного стационарного освещения с лампами накаливания должно применяться напряжение: в помещениях без повышенной опасности - не выше 220 В, а в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных - не выше 42 В.

Светильники с люминесцентными лампами напряжением 127-220 В допускается применять для местного освещения при условии недоступности их токоведущих частей для случайного прикосновения.

В помещениях сырых, особо сырых, жарких и с химически активной средой применение люминесцентных ламп для местного освещения допускается только в арматуре специальной конструкции.

Электрическое управление агрегатами моечной установки должно быть низковольтным (не выше 42 В).

Во взрывоопасных помещениях электроустановки должны быть во взрывозащищенном исполнении, а в пожароопасных - иметь степень защиты, соответствующую классу пожарной опасности. На электродвигатели, светильники, другие электрические машины, аппараты и оборудование, установленное во взрывоопасных или пожароопасных зонах, должны быть нанесены знаки, свидетельствующие об их степень защиты.

Освещение осмотровых канав светильниками (с лампами накаливания или люминесцентными лампами), питание которых осуществляется напряжением 127-220 В, допускается при соблюдении следующих условий: вся проводка должна быть внутренней (скрытой), имеющей надежную электро- и гидроизоляцию; осветительная арматура и выключатели должны иметь электро- и гидроизоляцию; светильники следует закрывать стеклом и ограждать защитной решеткой; металлический корпус светильника заземляется.

Для питания переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных используют напряжение не выше 42 В.

При наличии особо неблагоприятных условий, когда опасность поражения электротоком усиливается теснотой, неудобством, соприкосновением с заземленными поверхностями (работа в котлах, емкостях и т.п.), для питания переносных светильников используется напряжение не выше 12 В.

Переносные светильники, применяемые в осмотровых канавах, зонах технического обслуживания и ремонта транспортных средств, других пожароопасных зонах, должны иметь защитный стеклянный колпак с защитной металлической сеткой.

Для питания переносных и передвижных электроприемников должны применяться шнуры и кабели с медными жилами, специально предназначенные для этой цели, с учетом возможных механических воздействий.

Все электрооборудование (корпуса электрических машин, аппаратов, светильников, распределительных устройств, металлические корпуса передвижных и переносных электроприемников и т.п.) должно иметь надежное защитное заземление или зануление.

Измерение сопротивления изоляции, определение сопротивления заземляющих устройств, проверка цепи между заземлителями и заземляющими элементами и другие испытания электроустановок должны проводиться в объеме и с периодичностью согласно требованиям законодательства Донецкой Народной Республики.

Распределительные устройства должны иметь четкие надписи, указывающие на назначение отдельных цепей и панелей.

Токоведущие части пускорегулирующих и защитных аппаратов должны быть защищены от случайных прикосновений. В специальных помещениях (электромашинных, щитовых, станций управления и т.п.) допускается открытая (без защитных кожухов) установка аппаратов.

Дверцы распределительных устройств должны закрыватся на ключ. На приводах коммутационных аппаратов должны быть четко указаны положения «включено» и «отключено». Плавкие вставки предохранителей должны быть калиброваны с указанием на клейме номинального тока вставки (клеймо ставится заводомизготовителем или электротехнической лабораторией). Применение самодельных некалиброванных плавких вставок запрещается.

Не допускается: устанавливать или заменять лампы в светильниках, находящихся под напряжением; навешивать на электропроводку и другое электрооборудование любые предметы, обертывать электролампы бумагой или тканью; устраивать в производственных и других помещениях временную электропроводку, за исключением случаев ремонта помещений и реконструкции электросети. Временная электропроводка должна монтироваться согласно действующим правилам и нормам; включать освещение и любые другие электротехнические установки с помощью соединения оголенных концов проводов.

**2. 2. Требования безопасности при работе с электроинструментами** (посмотрите видеорежим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=-7Cy9lyDRj8>**)**

Перед началом работы с ручным электрифицированным инструментом (далее - электроинструмент) следует проверить наличие и исправность заземления. Электроинструмент должен соответствовать требованиям действующего законодательства Донецкой Народной Республики. При работе с электроинструментом с напряжением выше 42 В необходимо пользоваться защитными средствами, которые должны выдаваться в комплекте с электроинструментом (диэлектрические перчатки, боты, коврики, деревянные сухие трапы).

С целью безопасной эксплуатации электрооборудования необходимо выполнять следующие требования:

обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей проводить только с применением приборов и инструментов, предназначенных для этого; оперативное обслуживание электроустановок напряжением выше 1000 В выполнять только с использованием защитных средств (диэлектрических перчаток, бот и изолирующих подставок);

эксплуатировать электрооборудование только при исправных средствах взрывозащиты, блокировках, заземлениях, аппаратах защиты, схемах управления, защиты и при неповрежденных кабелях;

в неиспользуемых электрических сетях, за исключением резервных, напряжение должно быть отключено;

изменять конструкцию и схему электрооборудования, схемы аппаратуры управления, защиты и контроля допускается только после согласования с заводом-изготовителем;

включать электрическую сеть с кабелями, не имеющие повреждений изоляции жил и разрывов шланговых оболочек;

применять электрооборудования, срок эксплуатации которого превышает нормативный, только после проведения в установленном порядке экспертизы его технического состояния.

При прекращении подачи электроэнергии или перерыве в работе электроинструмент должен быть отсоединен от электросети.

Перед тем, как пользоваться переносным светильником, необходимо проверить, есть ли на лампе защита от механических повреждений, исправны ли штепсельная вилка, кабель и его изоляция.

|  |
| --- |
| 3. Защита от опасного воздействия статического электричества На АТП электростатические заряды возникают при операциях с автомобильным топливом, работе станков и машин с ременной передачей, при обработке диэлектрических материалов и во многих других случаях. Статическое электричество часто является причиной взрывов и пожаров. Особенно многочисленны случаи с гибелью или тяжелым травмированием людей при воспламенении от разрядов статического электричества горючих сред. Были случаи загорания при наливе автомобильных топлив в небольшие диэлектрические емкости и стеклянные бутылки. Наблюдались случаи взрывов баллонов с горючими газами из-за электризации частиц окалины. Иногда воспламеняется горючая среда от искрового разряда с человека.  Статическое электричество препятствует нормальному ходу технологического процесса, создает помехи в работе различных электронных приборов, вызывает преждевременное изнашивание покрышек автомобилей, оказывает воздействие на человека, вызывая угнетенное и даже шоковое состояние, приводит к заболеваниям нервной системы.  Имеется большой арсенал эффективных средств защиты от опасного проявления разрядов статического электричества. Они подразделяются на коллективные и индивидуальные.  К средствам коллективной защиты относятся: заземляющие устройства, централизаторы (индукционные, высоковольтные, лучевые, аэродинамические), увлажняющие устройства (испарительные, распылительные), антиэлектростатические вещества (вводимые в объем, наносимые на поверхность) и экранирующие устройства (козырьки и перегородки).  В качестве средств индивидуальной защиты применяются специальные антиэлектростатические одежда и обувь, антиэлектростатические предохранительные приспособления (кольца, браслеты) и средства защиты рук.  Общие технические требования к средствам защиты от статического электричества установлены ГОСТ «ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования».  Рассмотрим наиболее распространенные средства защиты на АТП. Самым простым и доступным средством защиты является заземляющее устройство. Оно позволяет отводить электростатические заряды со стенок трубопроводов, емкостей, фильтров и другого оборудования. При этом разность потенциалов между проводящим оборудованием и землей становится равной нулю.  Заземляющие устройства должны применяться независимо от других средств защиты на всех объектах, на которых возможно возникновение или накопление электростатических зарядов. При выполнении заземляющих устройств необходимо соблюдать требования ГОСТ и ПУЭ.  Для полной гарантии надежности заземления сопротивление заземляющего устройства, предназначенного исключительно для защиты от статического электричества, должно быть не выше 100 Ом. Его допускается объединять с заземляющими устройствами для электрооборудования и вторичных проявлений молнии.  Для обеспечения пожарной безопасности необходимо заземлять автоцистерны, емкости, тележки и электрокары, используемые для перевозки сосудов с горючими жидкостями и веществами. Для этой цели можно использовать металлическую цепочку или антистатический ремень. Можно изготавливать колеса рассматриваемых машин из электропроводной резины (например, марки КР-245). Заземлять движущуюся автоцистерну надо также с помощью металлической цепочки или антистатического ремня. В то же время следует помнить, что это заземление не является надежным на дороге с асфальтовым покрытием, где контакт между цепочкой или ремнем и дорогой отсутствует. Поэтому на месте загрузки или выгрузки автоцистерны ее необходимо заземлить до того, как будет открыт люк. Более безопасным является присоединение к заземлению проводника, постоянно закрепленного на автоцистерне. Если такого проводника у автоцистерны нет, можно использовать любой металлический провод, удовлетворяющий с точки зрения механической прочности. Подсоединять его следует вначале к автоцистерне, а затем уже к заземлителю. Если присоединить проводник сначала к заземлителю, а затем к автоцистерне, то у поверхности цистерны может произойти искровой разряд с электростатически заряженного корпуса автоцистерны на присоединенный заземленный проводник. Это может вызвать воспламенение паров горючей жидкости.  При наполнении бочек, канистр, бидонов и других емкостей горючими жидкостями их следует устанавливать на заземленный металлический лист, а при опорожнении их желательно соединять с заземляющим устройством с помощью гибкого провода со струбциной.  Увлажняющие устройства применяют для повышения относительной влажности воздуха, так как при относительной влажности воздуха 70 % и более на материалах скапливается достаточное количество влаги, чтобы предотвратить накопление электростатических зарядов. Можно применять общее и местное увлажнение (например, увлажнение ремня станков и машин с ременной передачей). Следует, однако, отметить, что увеличение относительной влажности воздуха дает эффект только для гидрофильных материалов, адсорбирующих на своей поверхности пленку влаги. Для устранения электростатических зарядов с гидрофобных материалов (сера, парафин, масла и другие углеводороды), не адсорбирующих водяные пары и поэтому не образующих проводящие пленки, а также с нагретых поверхностей этот способ неэффективен.  Антиэлектростатические вещества используют для снижения удельного объемного и поверхностного электрического сопротивления материалов. При их использовании удельное объемное электрическое сопротивление материалов должно быть не более 107 Ом, а поверхностное электрическое сопротивление не более 109 Ом.  Для снижения удельного электрического сопротивления автомобильных топлив и других углеводородных жидкостей используют антиэлектростатические присадки АСХ-2, «Сигбол», АСП-1. В жидкости для промывки деталей можно вводить присадку «Аккор-1».  Снижения удельного объемного электрического сопротивления твердых диэлектриков можно добиться введением электропроводящих наполнителей (ацетиленовая сажа, графит, алюминиевая пудра и др.). Добавка 20 % ацетиленовой сажи снижает удельное сопротивление на 10—11 порядков. Широко используется сажа ДГ-100 и графит марок ЛС-1 и С-1.  Для снижения поверхностного электрического сопротивления наносят электропроводящие покрытия. В качестве электропроводящих покрытий используют металлические пленки и электропроводные эмали. Удельное электрическое сопротивление эмали ХС-928 не более 10 Ом-м, эмали АК-562 не более 5—10 Ом-м и эмали ХС-5132 не более 103 Ом-м. Эмаль ХС-5132 маслобензостойкая. Она устойчива к длительному воздействию парожидкостной среды дизельного топлива, сырой нефти и других нефтепродуктов. Покрытия из этой эмали существенно не меняют своего электрического сопротивления даже при длительном пребывании в атмосфере острого пара давлением 0,29 МПа. Эмали наносят в два слоя так, чтобы общая толщина пленки составляла 100—170 мкм.  Для предупреждения формирования воспламеняющих разрядов с человека уменьшают электрическое сопротивление его одежды, обуви и пола. Антиэлектростатическую специальную одежду изготавливают из материала с поверхностным электрическим сопротивлением не более 107 Ом. Электрическое сопротивление между токопроводящим элементом одежды и землей должно быть 106—108 Ом.  Антиэлектростатическая обувь должна иметь электрическое сопротивление между подпятником и ходовой стороной подошвы также 106—109 Ом.  Непрерывный отвод электростатических зарядов с тела человека может обеспечиваться только на электропроводном полу. Покрытие пола считается электропроводным, если электрическое сопротивление между установленным на полу электродом площадью 50 см2, прижатым к нему силой 250 Н, и контуром заземления не превышает 107 Ом. К электропроводным покрытиям относятся покрытия из бетона толщиной до 3 см, из специального бетона и пенобетона, ксилолита, электропроводной резины марок ИР-53, КР-388, антиэлектростатического линолеума и др.  В тех случаях, когда обувь неэлектропроводна, для отвода электростатических зарядов целесообразно использовать антиэле ктростатические кольца и браслеты, соединенные с землей. Электрическое сопротивление в цепи «человек–земля» в этом случае должно быть 106—107 Ом.  **Контрольные вопросы:**  1. Перечислите основные требования безопасности при работе с электроустановками.  2. Перечислите требования безопасности при работе с электроинструментом.  3. Перечислите меры защита от опасного воздействия статического электричества. |

**Тема 6. Основы гигиены труда и производственной санитарии**

**План**

**1. Понятие гигиены труда и производственной санитарии.**

**2. Классификация вредных и опасных производственных факторов**

**3.** **Методы профилактики профессиональных заболеваний**

**1. Понятие гигиены труда и производственной санитарии.**

Гигиена труда — наука, изучающая воздействие окружающей производственной среды, характера трудовой деятельности на организм работающего.

В разделе гигиены труда изучаются организация труда на производстве, изменения функций и работоспособности у работающих в процессе работы, режим труда и отдыха.

Особое внимание уделяется санитарным условиям труда, состоянию здоровья людей на производстве.

Производственная санитария — система организационных гигиенических и санитарно-технических мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих вредных производственных.

Производственная санитария — совокупность факторов производственной среды, оказывающих воздействие на здоровье и работоспособность человека в процессе труда.

**2. Классификация вредных и опасных производственных факторов**

Опасные и вредные производственные факторы подразделяются по природе действия на следующие группы: физические; химические; биологические; психофизиологические.

Физические опасные и вредные производственные факторы: движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции; обрушивающиеся горные породы; повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов, воздуха рабочей зоны; повышенный уровень шума на рабочем месте, вибрации, инфразвуковых колебаний, ультразвука; повышенная или пониженная влажность воздуха, подвижность воздуха, ионизация воздуха; повышенный уровень ионизирующих излучений в рабочей зоне; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; повышенный уровень статического электричества, электромагнитных излучений; острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования; расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола); невесомость и т.п.

Химические опасные и вредные производственные факторы подразделяются: токсические; раздражающие; канцерогенные; мутагенные; влияющие на репродуктивную функцию; по пути проникновения в организм человека: органы дыхания; желудочно-кишечный тракт; кожные покровы и слизистые оболочки.

Биологические опасные и вредные производственные фактор: включают патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности.

Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются: статические; динамические; на нервно-психические перегрузки, в том числе: умственное перенапряжение; перенапряжение анализаторов; монотонность труда; эмоциональные перегрузки.

Один и тот же опасный и вредный производственный фактор по природе своего действия может относиться одновременно к различным группам.

**3.** **Методы профилактики профессиональных заболеваний**

Если работник подвергается воздействию вредного фактора, обусловленного трудовым процессом, это еще не значит, что он обязательно заболеет. Мы говорим только о вероятности получения заболевания.

Во многом исход такой работы зависит от индивидуальных особенностей организма в виде предрасположенности к разного рода заболеваниям, но определяющую роль играют методы профилактики.

К ним относятся:

Устранение негативного фактора из рабочего процесса. Замена производственного оборудования или материалов;

Уменьшение времени воздействия фактора на работника. Технологические перерывы;

Обеспеченность средствами индивидуальной и коллективной защиты;

Обучение работников правилам пользования СИЗ;

Ознакомление работников с вредными факторами на рабочих местах;

Обучение работников правилам оказания первой помощи;

Физкультура и спорт;

Диспансеризация работников.

**Контрольные вопросы:**

|  |
| --- |
| 1. Дайте определение понятиям «гигиена труда», «производственная санитария». |
| 2. Как классифицируются опасные и вредные производственные факторы? |
| 3. Перечислите методы профилактики профессиональных заболеваний. |
|  |
|  |
|  |