В**ОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

для студентов 3 курса по специальности

15.01.32. «Оператор на станках ЧПУ»

2023 - 2024 учебный год

 Михед И.Н. - преподаватель

1. **Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**
2. В результате освоения учебной дисциплины «Электробезопасность» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии НПО / специальности 15.01.32 Оператор на станках ЧПУ ,следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию и общие компетенции:
3. У1- - производить техническое обслуживание электрооборудования;
4. У2- оформлять ремонтные нормативы, категории наладки оборудования различной сложности и определять их;
5. У3- устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;
6. У4- производить межремонтное обслуживание электродвигателей. З1- задачи службы технического обслуживания; З2- виды и причины износа электрооборудования; З3- организацию технической эксплуатации электроустановок; З4- меры защиты при аварийном состоянии электроустановок; З5- меры безопасности при производстве отдельных работ, обязанности наладчика по техническому обслуживанию электрооборудования, приборов и автоматики; З6- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.
7. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
8. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
9. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
10. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
11. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств В результате освоения учебной дисциплины «Электробезопасность» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии НПО / специальности СПО15.01.19 (220703.01) Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматикиследующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию и общие компетенции: У1- - производить техническое обслуживание электрооборудования; У2- оформлять ремонтные нормативы, категории наладки оборудования различной сложности и определять их; У3- устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; У4- производить межремонтное обслуживание электродвигателей. З1- задачи службы технического обслуживания; З2- виды и причины износа электрооборудования; З3- организацию технической эксплуатации электроустановок; З4- меры защиты при аварийном состоянии электроустановок; З5- меры безопасности при производстве отдельных работ, обязанности наладчика по техническому обслуживанию электрооборудования, приборов и автоматики; З6- порядок оформления и выдачи нарядов на работу.
12. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
13. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
14. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
15. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
16. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
17. ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
18. ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). ПК -принятие мер по предотвращению аварийной ситуации, сохранению жизни и здоровья обучающихся и работников.профессиональной деятельности.
19. ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
20. ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). ПК -принятие мер по предотвращению аварийной ситуации, сохранени**ю** жизни и здоровья обучающихся и работников.

**2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.**

 **2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций. Оценка освоения учебной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм и методов текущего контроля: фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий; контрольные и тестовые задания по темам учебной дисциплины.Формы промежуточной аттестации по УД .**

**ПК, ОК, ум**ения, знания (можно сгруппировать и проверять комплексно, сгруппировать умения и общие компетенции) \

Формы аттестации ПК Итоговая по УД - экзамен .

ОК1,ОК2 ,ОК3 ,ОК4 ,ОК5 ,ОК6,ОК7 З1;З2,З3,З4,З5,З6

Текущий контроль – устный опрос, тестирование У1,У2 ,У3 ,У4 .

Текущий контроль – практические работ

**3.Оценка освоения учебной дисциплины.**

 **Шкала оценки образовательных достижений по освоению профессиональных**

**компитенций.Процент результативности (правильных ответов).**

 ***Качественная оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог 90-100 -***

***5 отлично .***

***80-89 -4 хорошо.***

 ***70-79- 3 удовлетворительно.***

 ***менее 70 -2 неудовлетворительно.***

**Устный опрос.**

 **Тема 1. Общие положения. Критерии оценки:**

Правильный и полный ответ на вопрос – 5 баллов; правильный и полный ответ на вопроса с неточностями – 4 балла; правильный, но не полный ответ на вопрос или ответ с неточностями – 3 балла.

 **Примерные вопросы:**

**1**. Назовите основные положения и документы для организации безопасной работы на производстве.

 2. Перечислимте требования к электротехническому персоналу.

 3. Как организована работа командированного персонала?

4. Количественная характеристика тока.

 5. Порядок допуска к работе персонала строительно-монтажных организаций. 6.Перечислите правила безопасного проведения осмотров электроустановок.

7. Как выполняются работы при полном и частичном снятии напряжения, без снятия напряжения и в аварийных ситуациях?

 **Тема 2.**

**Организация безопасной эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. Примерные вопросы:**

**1. Кто отвечает за безопасность выполнения работ?**

 **2. Организация работ по наряду-допуску, распоряжению и в порядке текущей эксплуатации.**

**3.Какие плакаты безопасности Вы знаете и когда они применяются?**

**4. В чём заключается подготовка рабочего места и допуск к работе?**

**Тема 3.**

**Меры защиты при аварийном состоянии электроустановок.**

 **Примерные вопросы**

**: 1. Перечислите способы и средства электрозащиты.**

**2. Дайте определение заземление, зануление, защитное отключение.**

 **3.Как выполняется проверка отсутствия напряжения?**

**4. В чём заключается блокировка? Приведите примеры.**

 **5. Перечислите правила пользования защитными средствами.**

 **Тема 4.**

 **Меры безопасности при производстве отдельных работ.**

 **Примерные вопросы:**

**1. Перечислитеправила осмотра электроустановок и систем автоматики..**

 **2. Как выполняются работы без снятия напряжения..**

 **3.Как выполняются переключения в схемах электрических установок?**

 **4. В чём заключается блокировка? Приведите примеры.**

 **5. Перечислите правилаповерки измерительных приборов и средств автоматизации.**

**Тема 5.**

 **Испытания и измерения.**

 **Примерные вопросы:**

 1. Перечислитеправила осмотра электроустановок и систем автоматики..

2. Как выполняются работы без снятия напряжения..

3.Как выполняются переключения в схемах электрических установок?

 4. В чём заключается блокировка? Приведите примеры.

 5. Перечислите правилаповерки измерительных приборов и средств автоматизации. **Тема 6.**

**Средства связи, диспетчерского и технологического управления.**

 **Примерные вопросы:**

1. Перечислитетребования безопасности при работе на кабельных линиях связи.

 2. Перечислитетребования безопасности при работе на воздушных линиях связи. **3.Особенности временной высокочастотной связи.**

 **Тема 7.**

**Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ. Примерные вопросы:**

1. Перечислитетребования безопасности при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики.

 2. Перечислите правила безопасной работы с измерительными приборами, переносными светильниками.

 3. Перечислите правилабезопасной работы с электроинструментами.

Тема8.

 Организация обучения и проверки знаний правил по электробезопасности.

 1.Какие квалификационные группы по электробезопасности Вы знаете и каков порядок их присвоения?

2. Как организована на предприятии проверка знаний электротехнологического персонала?

**Устный опрос.**

 **Тема 1. Общие положения. Критерии оценки: Правильный и полный ответ на вопрос –** 5 баллов; правильный и полный ответ на вопроса с неточностями – 4 балла; правильный, но не полный ответ на вопрос или ответ с неточностями – 3 балла. Примерные вопросы:

 1. Назовите основные положения и документы для организации безопасной работы на производстве.

2. Перечислимте требования к электротехническому персоналу.

 3. Как организована работа командированного персонала?

 4. Количественная характеристика тока.

5. Порядокдопуска к работе персонала строительно-монтажных организаций. 6.Перечислите правила безопасного проведения осмотров электроустановок.

7. Как выполняются работы при полном и частичном снятии напряжения, без снятия напряжения и в аварийных ситуациях?

**Тема 2. Организация безопасной эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. Примерные вопросы:**

 **1. Кто отвечает за безопасность выполнения работ?**

**2. Организация работ по наряду-допуску, распоряжению и в порядке текущей эксплуатации.**

 **3.Какие плакаты безопасности Вы знаете и когда они применяются?**

 **4. В чём заключается подготовка рабочего места и допуск к работе?**

**Тема 3. Меры защиты при аварийном состоянии электроустановок.**

 **Примерные вопросы:**

 1. Перечислите способы и средства электрозащиты.

 2. Дайте определение заземление, зануление, защитное отключение.

 3.Как выполняется проверка отсутствия напряжения?

4. В чём заключается блокировка? Приведите примеры.

 5. Перечислите правила пользования защитными средствами.

 Тема 4.

Меры безопасности при производстве отдельных работ. Примерные вопросы:

1. Перечислитеправила осмотра электроустановок и систем автоматики..

 2. Как выполняются работы без снятия напряжения..

3.Как выполняются переключения в схемах электрических установок?

 4. В чём заключается блокировка? Приведите примеры.

5. Перечислите правилаповерки измерительных приборов и средств автоматизации. Тема 5. Испытания и измерения. Примерные вопросы:

 1. Перечислитеправила осмотра электроустановок и систем автоматики..

2. Как выполняются работы без снятия напряжения..

3.Как выполняются переключения в схемах электрических установок?

4. В чём заключается блокировка? Приведите примеры.

 5. Перечислите правилаповерки измерительных приборов и средств автоматизации.

**Тема 6. Средства связи, диспетчерского и технологического управления. Примерные вопросы:**

**1**. Перечислитетребования безопасности при работе на кабельных линиях связи.

 2. Перечислитетребования безопасности при работе на воздушных линиях связи. 3.Особенности временной высокочастотной связи.

**Тема 7. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ. Примерные вопросы:**

**1**. Перечислитетребования безопасности при техническом обслуживании устройств релейной защиты и автоматики.

 2. Перечислите правила безопасной работы с измерительными приборами, переносными светильниками.

3. Перечислите правилабезопасной работы с электроинструментами.

Тема8. Организация обучения и проверки знаний правил по электробезопасности. 1.Какие квалификационные группы по электробезопасности Вы знаете и каков порядок их присвоения?

2. Как организована на предприятии проверка знаний электротехнологического персонала?

**Практические задания.**

**Задание.**

 **С**оставьте алгоритм допуска персонала строительно-монтажной организации для выполнения работ в электроремонтном цехе предприятия. 1. Перед началом работ СМО должна представить список работников, которые имеют право выдачи нарядов и быть руководителями работ, с указанием фамилии и инициалов, должности, группы по электробезопасности и составить договор на выполнение работ с предприятием-заказчиком.

 2. Перед началом работ руководитель организации совместно с представителем СМО должны составить акт-допуск ( 2 экземпляра) на производство работ. 6 Актом-допуском должны быть определены: места создания видимых разрывов электрической схемы, образованных для отделения выделенного для СМО участка от действующей электроустановки, и места установки защитного заземления; место и вид ограждений, исключающих возможность ошибочного проникновения работников СМО за пределы зоны работ; место входа (выхода) и въезда (выезда) в зону работ; наличие опасных и вредных факторов; работники, имеющие право допуска персонала СМО и право подписи нарядадопуска. 4. Ответственность за безопасность производства работ, предусмотренных актомдопуском, несут руководители СМО и организации - владельца электроустановок. 5. По прибытии на место проведения работ персонал СМО должен пройти первичный инструктаж по охране труда с учетом местных особенностей, имеющихся на выделенном участке опасных факторов, а работники, имеющие право выдачи нарядов и быть руководителями работ, дополнительно должны пройти инструктаж по схемам электроустановок. Проведение инструктажа должно фиксироваться в журналах регистрации инструктажей СМО и подразделения организации - владельца электроустановок. 6. Подготовка рабочего места выполняется работниками предприятия. Зона работ, выделенная для СМО, как правило, должна иметь ограждение, препятствующее ошибочному проникновению персонала СМО в действующую часть электроустановки. 7. Выдаётся наряд-допуск. После этого руководитель работ СМО разрешает приступить к работе.

 **Критерии оценки:**

**Правильный и полный алгоритм – 5 баллов; правильный и полный алгоритмс неточностями – 4 балла; правильный, но не полный алгоритм с неточностями – 3 балла. Тема 2.**

 **Организация безопасной эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. Порядок организации работ по наряду-допуску. Задание: оформить наряд-допуск на выполнение электромонтажных или ремонтных работ.**

 **Критерии оценки:**

 **«5» - все графы бланка заполнены правильно.**

 **«4» - все графы бланка заполнены правильно, но имеются неточности.**

 **«3» - не все графы бланка заполнены правильно.**

 **«2» - все графы бланка заполнены не правильно.**

**Тема 5.**

Испытания и измерения. Работы с мегаомметром: укажите условия безопасности выполнения работ.

1. Измерения мегаомметром в процессе эксплуатации разрешается выполнять обученным работникам из числа электротехнического персонала. В электроустановках напряжением выше 1000 В измерения производятся по наряду, в электроустановках напряжением до 1кВ –по распоряжению. В тех случаях, когда измерения мегаомметром входят в содержание работ, оговаривать эти измерения в наряде или распоряжении не требуется. Измерять сопротивление изоляции мегаомметром может работник, имеющий группу III.

 2. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром должно осуществляться на отключенных токоведущих частях, с которых снят заряд путем предварительного их заземления. Заземление с токоведущих частей следует снимать только после подключения мегаомметра.

 3. При измерении мегаомметром сопротивления изоляции токоведущих частей соединительные провода следует присоединять к ним с помощью изолирующих держателей (штанг). В электроустановках напряжением выше 1000 В, кроме того, следует пользоваться диэлектрическими перчатками.

4. При работе с мегаомметром прикасаться к токоведущим частям, к которым он 13 присоединен, не разрешается. После окончания работы следует снять с токоведущих частей остаточный заряд путем их кратковременного заземления.

**Тема 6. Средства связи, диспетчерского и технологического управления. Укажите условия безопасности выполнения работ с аппаратурой в необслуживаемых усилительных пунктах.**

**1. Работы в НУП (НРП) должны проводиться по наряду или распоряжению бригадой, в** которой производитель работ должен иметь группу IV, а член бригады - группу III.

 2. Камеры НУП (НРП), не имеющие постоянной вентиляции, перед началом и во время работы необходимо проветривать. При проведении работ камера должна быть открыта. При работе НУП (НРП), оборудованных вентиляцией, должны быть открыты вентиляционные каналы.

3. Перед испытанием аппаратуры дистанционного питания должна быть обеспечена телефонная связь между всеми НУП (НРП) и питающими их ОУП.

4. Снимать с аппаратуры отдельные платы допускается только с разрешения ответственного руководителя работ после снятия напряжения дистанционного питания. Не допускается проводить ремонт аппаратуры, находящейся под напряжением.

 Укажите условия безопасности выполнения работ на воздушных линиях связи.

 1. Устройство пересечений и ремонт проводов ВЛС, пересекающих провода контактной сети электрифицированных железных дорог, трамваев и троллейбусов, должно осуществляться при отключенной и заземленной на месте работ контактной сети в присутствии представителя дистанции (района) контактной сети согласно разработанному ППР.

 2. При перетягивании проводов на улицах населенных пунктов необходимо выставлять сигнальщиков с флажками для предупреждения прохожих и транспорта.

3. При натягивании и регулировке проводов связи, проходящих под (над) линией электропередачи, должны соблюдаться требования п. 4.15.40 настоящих Правил с учетом требований раздела 4.15 настоящих Правил. (в ред. Изменений и дополнений, утв. Минтрудом РФ 18.02.2003, Минэнерго РФ 20.02.2003) .

4. Перед началом работы необходимо проверить отсутствие напряжения выше 25 В на проводах ВЛС (между проводами и землей). Не допускается при обнаружении на проводах ВЛС напряжения выше 25 В приступать к работе до выяснения причины появления напряжения и снижения его до 25 В.

 5. При работах на ВЛС, находящихся под наведенным напряжением, должны выполняться требования п. п. 4.15.43 - 4.15.68 настоящих Правил, относящихся к работам на ВЛ под наведенным напряжением.

6. Заземление проводов ВЛС, находящихся под напряжением, должно выполняться через дренажные катушки с помощью штанг для наложения переносных заземлений.

7. При работе на ВЛС под наведенным напряжением раскатываемые монтируемые провода должны быть заземлены в начале пролета и непосредственно у места работы. Провод, лежащий на земле, не должен соприкасаться с линейными проводами и проводами, раскатанными на следующих участках. Регулировать стрелу провеса и крепить провод на участке следует до соединения его с проводом предыдущего участка. **Перед соединением отдельных участков провода в месте работ должны быть заземлены с обеих сторон от места соединения.**

**Укажите условия безопасности выполнения работна радио и радиорелейных линиях.**

 **1. С радиоаппаратурой допускается работать по распоряжению. Одному работнику,** имеющему группу III, разрешается обслуживать радиоаппаратуру без права выполнения каких-либо ремонтных работ, за исключением работ на аппаратуре, питание которой осуществляется напряжением до 25 В.

2. При работе в электромагнитных полях с частотами в диапазоне 60 кГЦ - 300 ГГЦ должны выполняться требования ГОСТ 12.1.006-84.

 3. При настройке и испытаниях аппаратуры высокой частоты следует пользоваться средствами защиты от поражения электрическим током и от повышенных электромагнитных излучений. Применяемые защитные очки должны иметь металлизированное покрытие стекол (например, типа ОРЗ-5).

 4. Устранять неисправности, производить изменения в схемах, разборку и сборку антеннофидерных устройств следует после снятия с них напряжения. Не допускается: определять наличие электромагнитного излучения по тепловому эффекту на руке или другой части тела; 14 находиться в зоне излучения с плотностью потока энергии выше допустимой без средств защиты; нарушать экранирование источника электромагнитного излучения; находиться перед открытым работающим антенно-фидерным устройством.

 5. Работы по монтажу и обслуживанию внешних антенно-фидерных устройств на башнях и мачтах должна выполнять бригада, состоящая из работников, имеющих группы IV и III. Перед началом работ следует отключать аппаратуру высокой частоты. 6. При работе на антенно-мачтовых сооружениях должны выполняться следующие требования: работники, поднимающиеся по ним, должны иметь допуск к верхолазным работам; перед работой должна быть отключена аппаратура сигнального освещения мачты и прогрева антенн и вывешены плакаты "Не включать! Работают люди"; при замене ламп электрического сигнального освещения мачт должны соблюдаться требования п. п. 4.15.77, 4.15.78 настоящих ПУЭ.

 **Тема 7. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ. Укажите условия безопасности выполнения работ при обслуживании измерительных приборов, устройств релейной защиты и электроавтоматики.**

1. Для обеспечения безопасности работ, проводимых в цепях измерительных приборов, устройств релейной защиты и электроавтоматики, вторичные цепи (обмотки) измерительных трансформаторов тока и напряжения должны иметь постоянные заземления. В сложных схемах релейной защиты для группы электрически соединенных вторичных обмоток измерительных трансформаторов допускается выполнять заземление только в одной точке. Все работы в схемах устройств сложных защит выполняются по программам, в которых в том числе должны быть указаны меры безопасности.

 2. При необходимости разрыва токовой цепи измерительных приборов, устройств релейной защиты, электроавтоматики цепь вторичной обмотки трансформатора тока предварительно закорачивается на специально предназначенных для этого зажимах или с помощью испытательных блоков. Во вторичной цепи между трансформаторами тока и установленной закороткой не допускается производить работы, которые могут привести к размыканию цепи.

3. При работах во вторичных устройствах и цепях трансформаторов напряжения с подачей напряжения от постороннего источника должны быть приняты меры, исключающие возможность обратной трансформации.

 4. Проверка, опробование действия устройств релейной защиты, электроавтоматики, в том числе с отключением или включением коммутационных аппаратов, должна производиться в соответствии с пунктом 7.11 Правил.

 5. Производителю работ, имеющему группу IV, из числа персонала, обслуживающего устройства релейной защиты, электроавтоматики, разрешается совмещать обязанности допускающего. При этом он определяет меры безопасности, необходимые для подготовки рабочего места. Подобное совмещение разрешается, если для подготовки рабочего места не требуется выполнения отключений, заземления, установки временных ограждений в части электроустановки напряжением выше 1000 В. .

6. Производителю работ, имеющему группу IV, единолично, а также членам бригады, имеющим группу III (на условиях, предусмотренных пунктом 6.13 Правил), разрешается работать отдельно от других членов бригады во вторичных цепях и устройствах релейной защиты, электроавтоматики, если эти цепи и устройства расположены в РУ и помещениях, где токоведущие части напряжением выше 1000 В отсутствуют, полностью ограждены или расположены на высоте, не требующей ограждения.

7. Работники энергоснабжающих организаций работу с приборами учета потребителя проводят на правах командированного персонала. Эти работы проводятся бригадой в составе не менее двух работников. В помещениях РУ записывать показания электросчетчиков допускается работнику энергоснабжающей организации, имеющему группу III, в присутствии представителя потребителя электроэнергии.

 8. В электроустановках напряжением до 1000 В потребителей, имеющих обслуживающий персонал, работающий по совместительству или по гражданско-правовому договору (детские сады, магазины, поликлиники, библиотеки), подготовку рабочего места и допуск к работе с приборами учета электрической энергии имеет право проводить оперативный персонал соответствующих энергоснабжающих или территориальных электросетевых организаций по утвержденному перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, бригадой из двух работников, имеющих группы III и IV, в присутствии представителя потребителя.

 9. Работы с приборами учета электроэнергии должны проводиться со снятием напряжения. В цепях электросчетчиков, подключенных к измерительным трансформаторам, при наличии испытательных коробок следует снимать напряжение со схемы электросчетчика в указанных коробках.

 10. Работу с однофазными электросчетчиками оперативный персонал энергоснабжающих или территориальных электросетевых организаций, имеющий группу III, имеет право проводить единолично при снятом напряжении по утвержденному перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. При отсутствии коммутационного аппарата до электросчетчика в деревянных домах, в помещениях без повышенной опасности эту работу разрешается проводить без снятия напряжения при снятой нагрузке.

 11. При выполнении работ, указанных в пунктах 42.8 и 42.10 Правил, ОРД организации за работниками должен быть закреплен территориальный участок (район, квартал, округ). В бланках заданий оперативный персонал должен отмечать выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках.

 12. В энергоснабжающих или территориальных электросетевых организациях для проведения работ с приборами учета должны быть составлены инструкции или технологические карты по каждому виду работ.

 **Критерии оценивая письменных ответов:**

 **Оценка «5» - условия безопасностиуказаны в полном объёме и правильнойпоследовательности;**

**Оценка «4» - условия безопасности указаны в полном объёме с неточностями;**

**Оценка «3» - условия безопасности указаны в не в полном объёме;**

**Оценка «2» - условия безопасности указаны неверно.**

 **5. Пакет преподавателя для проведения итоговой аттестации по УД в виде экзамена.**

**Комплект материалов В состав комплекта входит задание для обучающихся, пакет преподавателя и оценочная ведомость (протокол экзамена)**

 **5**.1. Пояснительная записка При реализации основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальностям предусматривается итоговый контроль в форме экзамена по освоению общепрофессиональной дисциплине «Электробезопасность», который согласно требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО) проводится в рамках промежуточной аттестации и является обязательным.

На экзамен «Электробезопасность» отводится 8 часов.

 1. Экзамен проводится устно с использованием материалов в виде 25 билетов по 2 контрольных вопроса;

 2. Выбор вида материалов экзамена осуществляется преподавателем и согласовывается в установленном порядке с руководством образовательного учреждения;

 3. Содержание материалов экзамена должно отвечать требованиям к уровню подготовки выпускников, предусмотренным стандартом образования по соответствующей общепрофессиональной дисциплине и зафиксированным в программах общепрофессиональных дисциплин для указанных профессий;

4. Материалы экзамена дополняются критериями оценки;

5. Содержание материалов экзамена и критерии оценки разрабатываются преподавателем учебной дисциплины «Электробезопасность», согласовываются с цикловой (предметной) методической комиссией и утверждаются в установленном порядке;

 6. Оценка ответов осуществляется согласно утвержденным критериям, которые открыты для обучающихся до конца экзамена. В целом экзамен направлена на: укрепление достоверности удовлетворительной оценки, свидетельствующей об умении правильно выполнять задания минимально обязательного уровня; усиление объективности оценивания результатов освоения профессиональной образовательной программы; открытое предъявление обучающимся требований для получения той или иной положительной оценки.

. Критерии оценивания устного ответа:

 «отлично» - дан полный правильный ответ на 3 вопроса;

«хорошо» - дан полный правильный ответ на 3 вопроса, но имеются недочеты; «удовлетворительно» - дан полный правильный ответ на 2 вопроса; «неудовлетворительно» - дан не полный правильный ответ на 1 вопрос.

Рекомендации по проведению экзамена.

 К проведению экзамена по дисциплине «электробезопасность» материалов зачёта для каждого обучающегося готовится 25 вариантов билетов, критерии оценивания результатов ее выполнения, лист с краткой инструкцией, а также лист для черновика. Перед началом экзамена обучающиеся ознакомлены с его структурой, формой представления заданий, с тем, как будет оцениваться экзамен. Обучающимся поясняется, что экзамен состоит из 25 билетов по 2 вопроса в каждом . Обучающиеся должны знать, что критерии оценки останутся открытыми для них в течение всего времени, отведенного на экзамен, и что они должны ориентироваться на них и учитывать их в ходе сдачи экзамена. Кроме этого обучающимся рекомендуется начинать работу с выполнения более простого и понятного задания . При этом обучающемуся предоставляется право выбрать, в первую очередь, те вопросы, при ответе на которые он чувствует себя более уверенным.

Краткая инструкция для обучающихся.

 На подготовку ответа на билет по дисциплине «Электробезопасность» дается 20 минут. Подготовку и ответ можно начинать с любого вопроса билета. В экзамен по дисциплине «электробезопасность» включено 25 вариантов билетов по 2 задания. Перед началом работы внимательно изучите критерии оценивания. Критерии оценивания устного ответа:

 «отлично» - дан полный правильный ответ на 3 вопроса;

«хорошо» - дан полный правильный ответ на 3 вопроса, но имеются недочеты; «удовлетворительно» - дан полный правильный ответ на 2 вопроса; «неудовлетворительно» - дан не полный правильный ответ на 1 вопрос.

 **Содержание экзамена.**

 **Вопросы к экзамену. Перечень вопросов для проведения для проведения промежуточной аттестации в форме устного экзамена по дисциплине «Электробезопасность» 1. Обязанности лица, ответственного за эксплуатацию электроустановок потребителей.**

**2. Первая помощь при термических ожогах**

**3. Требования к работникам, осуществляющим оперативное обслуживание электроустановок.**

**4. Персонал электротехнологический. Определение.**

 **5. Требования к работникам, осуществляющим оперативное обслуживание электроустановок.**

**6. Персонал электротехнологический. Определение.**

 **7. Квалификационные группы по электробезопасности, порядок их присвоения.**

 **8. Состав бригады при работе в электроустановках.**

 **9. Персонал ремонтный. Определение.**

 **10. Порядок и условия производства работ в действующих электроустановках.**

 **11. Персонал оперативно-ремонтный. Определение.**

 **12. Защитное заземление, организация контроля.**

**13. Персонал оперативный. Определение.**

 **14. Проверка отсутствия напряжения.**

**15. Персонал неэлектротехнический. Определение.**

 **16. Проверка отсутствия напряжения.**

**17. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.**

**18. Электрический удар. Определение. Степени электрических ударов.**

 **19. Оформление перерывов в работе.**

**20. Электроустановка действующая. Определение.**

 **21. Перевод бригады на новое место работы.**

**22. Окончание работ. Закрытие наряда-допуска.**

 **23. Электрическое разделение сети**

**24. Подготовка рабочего места и допуск к выполнению работ.**

 **25. Основные причины поражения электрическим током.**

**26. Работы, выполняемые по наряду-допуску, распоряжению и в порядке текущей эксплуатации.**

 **27. Сигнализация, блокировка, знаки безопасности .**

**28. Работы с переносными инструментами, светильниками, ручными эл. машинами, разделительными трансформаторами.**

**29. Определение-электроустановка. Разделение электроустановок по условиям безопасности.**

**30. Работы с электроизмерительными клещами и измерительными штангами.**

 **31. Виды заземления.**

**32. Выдача разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе.**

**33. Знаки и плакаты по электробезопасности.**

**34. Основные и дополнительные защитные средства, применяемые в электроустановках. 35. Определение-электроустановка. Разделение электроустановок по условиям безопасности.**

**36. Электрический удар, электрический шок: - основные понятия.**

**37. Шаговое напряжение. Особенности поражения шаговым напряжением. Меры безопасности от данного вида электротравм.**

**38. Основные причины поражения электрическим током.**

 **39. Защитные оболочки, ограждения. Безопасное расположение токоведущих частей .**

**40. Подготовка персонала Время на подготовку ответа на билет: 20 мин.**

**. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых на зачёте:**

**-доска учебная; • стенды постоянные; • стенды с приборами; • приборы по разделам учебной дисциплины; таблицы; • справочный материал.**

 **Шкала индивидуальной оценки образовательных достижений по освоению профессиональных компетенций.**

 **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) Формы и методы контроля и оценки результатов обучения .**

**Умения: - производить техническое обслуживание электрооборудования; экспертное наблюдение и 20 - оформлять ремонтные нормативы, категории наладки оборудования различной сложности и определять их; - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; - производить межремонтное обслуживание электродвигателей; оценка на практическом занятии.**

 **Знания:**

**- задачи службы технического обслуживания; - виды и причины износа электрооборудования; - организацию технической эксплуатации электроустановок; - меры защиты при аварийном состоянии электроустановок; - меры безопасности при производстве отдельных работ, обязанности наладчика по техническому обслуживанию электрооборудования, приборов и автоматики; - порядок оформления и выдачи нарядов на работ экспертное наблюдение на практическом занятии, устный опрос, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы (сообщения или презентации) ,устный ответ.**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Для преподавателей

1.Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий.–М.:издательскийцентр «Академия»,2016, 236стр.

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — М.: Юрайт, 2019. — 125 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/432220 (дата обращения: 12.02.2020).
2. Электробезопасность: учебное пособие / Е.Е. Привалов, А.В. Ефанов, С.С. Ястребов, В.А. Ярош ; под ред. Е.Е. Привалова. – М.; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 210 с. : Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493604 (дата обращения: 12.02.2020). – Текст : электронный.
3. Маслов, В.В. Электробезопасность : лабораторный практикум / В.В. Маслов, Х.М. Мустафаев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 109 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274338 (дата обращения: 12.02.2020). – Текст : электронный.

Для студентов

1. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов. ГОСТ 12.1.038-82. - М.: Энергия, 2014.

2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. (ПТЭЭП)от19.10.2016г.

 3. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) издание 6,7.

 4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, 15.11.2018

5.Основы технологии машиностроения, Безъязычный В.Ф., 2020.

**Дополнительные источники**

Сайты:

1.dos.htt\\kos.op.tltkrobesopasnost/pdf/yandex.ru

1. Электронный журнал Trainclub.ru. Форма доступа: <http://trainclub.ru>
2. Руснаука. Форма доступа: <http://www.rusnauka.com>
3. СЦБИСТ. Форма доступа: <http://scbist.com>
4. Журнал «Железнодорожный транспорт». Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru>
5. Научно-информационный библиотечный цент им. Академика Л.И. Абалкина. Форма доступа: <http://www.realib.ru>
6. Лицензионные программы и игры. Форма доступа: <http://www.neumeka.ru>
7. Обучение в Интернет. Форма доступа: <http://www.lessons-tva.info>
8. Правила устройства электроустановок. Форма доступа: [http://docamix.ru/load/45-1-0- 188](http://docamix.ru/load/45-1-0-%20188)
9. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Форма доступа: <http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluatacii-elektroustanovok-potrebitelej-2015/>
10. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Форма доступа: <http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluataciielektroustanovok-potrebitelej-2015/>
11. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Форма доступа: <http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/41/41349/>
12. 1Электрозащитные средства в электроустановках. Форма доступа: <http://dvkuot.ru/index.php/elbes/88-elbez>
13. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Форма доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902344800>
14. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на энергоустановках и опасных производственных объектах. Форма доступа: <http://altelektro.narod.ru/056/056.htm#2.1>.
15. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. М: МИЭЭ, 2014 г. Форма доступа: http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_129263/c64b62da9843a678eebf080a9 80dcbb6747600fb