Государственное бюджетное

профессиональное образовательное учреждение

"Нытвенский многопрофильный техникум"

**Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и гражданских зданий**

Методические указания и контрольные задания

для студентов

средних специальных учебных заведений

по специальности

«Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Нытва,

2020 г.

**Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и гражданских зданий.**

1. **Список литературы**  
   1. Правила устройств электроустановок 7-е издание .Раздел 4. М. 2003г.  
   2.Межотраслевые правила по охране труда ( правила безопасности) при эксплуатации электроустановок М. Госэнергонадзор 2001  
   3. Правила эксплуатации электроустановок потребителей М…Госэнергонадзор 2002   
   4. Акимов Н.А. Монтаж, техническая эксплуатации и ремонт электрического и электромеханического оборудования. М. «Мастерство» 2002  
   5. Тульчин И.К. Электрические сети и электрооборудование жилых и общественных зданий М. Энергоиздат 1990  
   6. Производственная эксплуатация , техническое обслуживание и ремонт энергетического оборудования М.»Энергосервис» 1999  
   7. СП31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.  
   8. ГОСТ 16264.1-85 Двигатели асинхронные. Общие технические условия.  
   9.СНиП 23.05-95 Естественное и искусственное освещение.  
   10. Гост Р 51628-2000 Щитки осветительные.  
   11. ГОСТ 2491-82 Пускатели электромагнитные низковольтные. Общие технические условия.
2. **Методические указания по темам и вопросы для самоконтроля**  
   **Введение**  
   Дисциплина «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и гражданских зданий» базируется на знаниях, полученных по предметам: Электротехника, Электроника, Электрические машины, электрооборудование промышленных и гражданских зданий.  
     
     
   **Раздел 1. Организация эксплуатации электроустановок потребителей.**  
   Тема 1.1 Обязанность и ответственность потребителей за выполнением правил. Приемка в эксплуатацию электроустановок. Требования к электротехническому персоналу и его подготовка.  
     
     
   В результате изучения раздела студент должен знать:  
     
   Требования, предъявляемые к потребителю. Какие документы должны быть при сдаче электроустановок в эксплуатацию: нормативные, проектная документация, акты скрытых работ, акты испытаний электроустановок. Требования к персоналу, его квалификация, группы допуска к работе в электроустановках.  
     
     
   **Раздел 2. Эксплуатация электрооборудования, кабельных и воздушных линий электропередач**  
     
   Тема 2.1 Организация и структура электроремонтного производства.   
     
   Тема 2.2 Техническое обслуживание кабельных линий, ВЛ.  
     
   Тема 2.3 Организация обслуживания трансформаторов.  
     
   Тема 2.4 Оперативное и техническое обслуживание трансформаторов.  
     
   Тема.2.5 Эксплуатация электрооборудования зданий.  
     
     
   В результате изучения раздела студент должен:  
     
   Иметь представление о монтаже кабельных и воздушных линий, периодичность их осмотров и технического обслуживания. Силовые трансформаторы- условия параллельной работы силовых трансформаторов, правила эксплуатации, периодичность осмотров, капитальный ремонт, охрана окружающей среды.  
     
     
   **Раздел 3. Ремонт электроустановок предприятий.**  
   Тема 3.Ремонт кабельных линий.  
     
   Тема 3.Ремонт силовых трансформаторов и оборудования подстанции.  
     
   Тема 3.3 Ремонт воздушных линий электропередач.  
     
   Тема 3.4 Ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000В.   
     
   В результате изучения раздела студент должен:  
     
     
   Знать: о содержании ремонтов, классификация ремонтов трансформаторов, подготовка к капитальному ремонту трансформаторов. Ремонт активной части трансформаторов. Заключительные операции при капитальном ремонте. Текущий ремонт, разборка и проверка работоспособности электрических аппаратов.

**III. Задания на контрольную работу и методические указания**  
**по ее выполнению**  
**ВНИМАНИЕ! Выполнение задания возможно в письменном (в тетради), в виде электронного файла (реферат) или в виде устного ответа на видеоконференции (на площадке ZOOM).**

Контрольная работа состоит из 10 вариантов. Каждый вариант контрольной работы содержит три вопроса. В контрольной работе приводятся необходимые эскизы, схемы. В текстовой и графической частях работы следует соблюдать терминологию и обозначения, соответствующие действующим ГОСТам. На каждой странице оставляются поля шириной 2-3 см. для замечаний проверяющего работу. После переписанного содержания вопроса должен следовать ответ на него. За ответом на последний вопрос приводится список используемой литературы, ставится подпись исполнителя и дата, оставляется место для рецензии. На титульном листе указывается, наименование дисциплины, курс, отделение, номер учебной группы, фамилия, имя и отчество исполнителя.  
При выполнении контрольной работы следует выполнять следующие требования:

- в контрольную работу обязательно записывать контрольные вопросы. После вопроса должен следовать ответ на него. Содержание ответа должно быть четким и полным;  
- для всех исходных физических величин должны указываться единицы измерения.

В установленные учебным графиком сроки студент направляет выполненную работу для проверки в учебное заведение.  
После получения прорецензированной работы студенту необходимо исправить отмеченные ошибки, выполнить все указания преподавателя и повторить недостаточно усвоенный материал. Если контрольная работа не зачтена, то студент выполняет ее повторно.

.

**Варианты**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п** | **Ф.И.О. студента** | **Номер варианта** |
| **1** | Белкин Илья Андреевич | **1** |
| **2** | Березин Дмитрий Николаевич | **2** |
| **3** | Владыкин Кирилл Юрьевич | **3** |
| **4** | Вяткин Владимир Андреевич | **4** |
| **5** | Вяткин Илья Михайлович | **5** |
| **6** | Гибрагимов Сергей Вячеславович | **6** |
| **7** | Деменев Егор Сергеевич | **7** |
| **8** | Дукмасов Николай Дмитриевич | **8** |
| **9** | Искаков Артур Сергеевич | **9** |
| **10** | Капралов Кирилл Александрович | **10** |
| **11** | Кулаков Павел Викторович | **1** |
| **12** | Ларьков Илья Сергеевич | **2** |
| **13** | Окулов Алексей Николаевич | **3** |
| **14** | Попов Сергей Николаевич | **4** |
| **15** | Романов Виктор Николаевич | **5** |
| **16** | Рычагов Василий Владимирович | **6** |
| **17** | Ткаченко Максим Владиславович | **7** |
| **18** | Федотов Дмитрий Николаевич | **8** |
| **19** | Филатов Евгений Дмитриевич | **9** |
| **20** | Фролов Виктор Николаевич | **10** |
| **21** | Хамидуллин Айдар Зульфатович | **1** |
| **22** | Шилов Дмитрий Сергеевич | **2** |
| **23** | Ширяев Вадим Викторович | **3** |

**Задания на контрольную работу**

|  |  |
| --- | --- |
| Номер варианта | Вопросы по вариантам |
| **1** | 1. Какие требования предъявляются к потребителю для обеспечения работоспособности электроустановок? 2. Правила эксплуатации трансформаторных подстанций: техническое обслуживание трансформаторов, действия электротехнического персонала при срабатывании релейной защиты на сигнал или отключение. 3. Виды кабельной продукции; маркировка жил; марки кабелей, проводов; расшифровка буквенных обозначений кабелей. |
| **2** | 1. Кто назначается ответственным за электрохозяйство на предприятии и его обязанности? 2. Условия параллельной работы силовых трансформаторов. На какой процент допускается перегрузка силового трансформатора в течение суток в послеаварийном режиме? 3. Основные характеристики проводов СИП, их достоинства и недостатки. |
| **3** | 1. Порядок приемки в эксплуатации электроустановок. Необходимые нормативные и технические документы. 2. Распределительные устройства подстанции. Требования, предъявляемые к РУ при эксплуатации. 3. Классификация контакторов, магнитных пускателей и причины их повреждения в электроустановках. |
| **4** | 1. Классификация электротехнического персонала. Кому присуждается I и II группы допуска в электроустановках? 2. На что должно быть обращено внимание персонала при осмотре распределительных устройств закрытого типа? 3. Монтаж и эксплуатация электрического освещения. Виды освещения. |
| **5** | 1. В каких случаях электротехнический персонал должен пройти стажировку и дублирование? Продолжительность обучения, что необходимо знать и уметь? 2. Приемка воздушных линий электропередач в эксплуатацию. Основные требования к документации. 3. Ремонт автоматических выключателей, магнитных пускателей, контакторов. |
| **6** | 1. Виды проверки знаний по технике безопасности, правил эксплуатации электроустановок, пожарной безопасности. 2. Периодичность осмотров ЛЭП, плановые ремонты, состояние электрооборудования ЛЭП. 3. Текущий ремонт электрических аппаратов. |
| **7** | 1. Кто допускается на предприятии к проверке знаний у персонала по ТБ, ПТЭ, ПБ? 2. Технические требования к помещениям аккумуляторных. Техника безопасности при работе с кислотой. 3. Ремонт рубильников, переключателей, предохранителей. |
| **8** | 1. Кому присваивается III и IV группы допуска в электроустановках? 2. Кабельные линии. Требования, предъявляемые при прокладке кабельных линий в траншее. Плановые ремонты. 3. Испытание силовых трансформаторов после капитального ремонта. |
| **9** | 1. Аккумуляторные установки. Требования к помещениям аккумуляторных. Правила приготовления электролита. 2. В каких случаях требуется диспетчерское управление электрооборудованием. 3. Диагностика состояния и дефектация трансформатора. |
| **10** | 1. Природоохранные требования в электроустановках и правила безопасности при эксплуатации электроустановок. 2. Средства контроля, измерений и учета электроэнергии. Обслуживание и ремонт измерительных трансформаторов тока, напряжения, счетчиков. 3. Классификация ремонтов трансформаторов. |