

Program praktyki zawodowej

Praca przy obsłudze i konserwacji urządzeń elektroenergetycznych
(w zakładach wytwarzających lub przesyłających energię elektryczną)

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku zorganizowanego procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- przygotować osprzęt elektroenergetyczny do budowy sieci i rozdzielni,
- zamontować osprzęt elektroenergetyczny zgodnie ze schematem elektrycznym,
- dokonać przełączeń na niskim napięciu,
- określić rodzaje zakłóceń w systemie elektroenergetycznym,
- sprawdzić poprawność działania układów zabezpieczających,
- dokonać obliczeń związanych z gospodarką energetyczną,
- posłużyć się dokumentacją techniczno-ruchową w zakresie eksploatacji rozdzielni wysokiego napięcia.

2. Materiał nauczania

Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z organizacją zakładu pracy oraz zarządzeniami obowiązującymi w tym zakładzie. Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z systemem zasilania zakładu w energię elektryczną oraz jej rozdziałem na wysokim i niskim napięciu. Przeszkolenie uczniów (słuchaczy) z zakresu zasad ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej.

Zapoznanie się z dokumentacją techniczną i obsługą urządzeń elektroenergetycznych w stacjach elektroenergetycznych. Budowa linii napowietrznych i kablowych wysokiego napięcia. Praca przy instalowaniu i uruchamianiu urządzeń elektroenergetycznych oraz ich konserwacji. Lokalizowanie i usuwanie drobnych usterek. Poznanie rodzajów zakłóceń w systemach elektroenergetycznych.

Jakość energii elektrycznej. Metody oszczędzania energii. Poprawa współczynnika mocy. Prowadzenie obliczeń związanych z gospodarką energetyczną. Wpływ energetyki zawodowej na środowisko naturalne.

Praca przy montażu i uruchamianiu aparatów i urządzeń elektrycznych
(w zakładach produkujących urządzenia elektryczne)

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku zorganizowanego procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- przygotować elementy i podzespoły do montażu,

- zamontować elementy i podzespoły zgodnie ze schematem elektrycznym (ideowym i montażowym),
- uruchamiać podzespoły i urządzenia elektryczne,
- zmierzyć parametry urządzeń elektrycznych oraz testować ich pracę,
- czytać schematy elektryczne, ideowe i montażowe,
- poznać sposób międzyoperacyjnej kontroli procesu technologicznego produkcji aparatów lub urządzeń,
- czytać karty katalogowe wyrobu i warunki techniczne,
- rozróżnić próby typu od prób wyrobu,
- uruchomić i stroić podzespoły silnoprądowe lub elektroniczne,
- posłużyć się dokumentacją techniczną oraz przepisami (normy, PBUE).

2. Materiał nauczania

Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z organizacją zakładu pracy oraz zarządzeniami obowiązującymi w tym zakładzie. Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z systemem zasilania zakładu w energię elektryczną oraz jej rozdziałem na wysokim i niskim napięciu. Przeszkolenie uczniów (słuchaczy) z zakresu zasad ochrony przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej.

Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z procesem produkcji aparatów i urządzeń tak, aby wyrób był bezpieczny, kompatybilny i niezawodny. Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z technikami montażu, uruchamiania oraz próbami typu i wyrobu.

Praca na poszczególnych stanowiskach produkcyjnych. Zapoznanie się z procesem montażu w oparciu o dokumentację technologiczną. Przygotowanie elementów i podzespołów do montażu. Montaż mechaniczny i elektryczny podzespołów i urządzeń.

Praca na stanowiskach uruchomieniowych. Zapoznanie się z dokumentacją techniczno-ruchową uruchamianych wyrobów. Zapoznanie się z obsługą aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej na stanowiskach uruchomieniowych.

Praca przy montażu instalacji w obiektach budowlanych
--

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku zorganizowanego procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- przygotować osprzęt elektroinstalacyjny do wykonania instalacji elektrycznej,
- układać instalację na ścianach, w kanałach kablowych, przy uwzględnianiu właściwości środowiska,
- interpretować parametry techniczne wyrobów elektrycznych (bezpieczników, wyłączników, kabli, itp.),
- wykonać instalację ochronną oraz uziom,

- skorzystać z dokumentacji techniczno-ruchowej przewidzianej dla instalacji i serwisu uruchomieniowego,
- dokonać serwisu uruchomieniowego instalacji,
- dobrać zabezpieczenia w instalacjach elektrycznych,
- oceniać stan techniczny instalacji elektrycznej,
- konserwować instalację elektryczną niskiego napięcia,
- sporządzić dokumentację powykonawczą prostych instalacji.

2. Materiał nauczania

Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z organizacją zakładu pracy oraz zarządzeniami obowiązującymi w tym zakładzie. Przeszkolenie uczniów (słuchaczy) z zakresu zasad ochrony przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej.

Zapoznanie się z dokumentacją techniczną w zakresie prac dotyczących montażu instalacji elektrycznych z uwzględnieniem właściwości środowiska oraz rodzaju instalacji (oświetleniowa, siłowa, telefoniczna, alarmowa, domofonowa, ochronna itp.). Prace przy instalowaniu i uruchamianiu aparatów i urządzeń niskiego napięcia oraz ich konserwacji. Lokalizowanie i usuwanie drobnych usterek.

Zapoznanie się z zabezpieczeniem instalacji elektrycznych. Zastosowanie środków ochrony przed skutkami oddziaływania cieplnego, prądem przetężeniowym, spadkami napięć oraz przepięciami.

Pomiary sprawdzające w instalacjach elektrycznych. Korzystanie z dokumentacji techniczno-ruchowej.

**Praca przy obsłudze i konserwacji urządzeń elektrycznych
(w zakładach eksploatujących urządzenia elektryczne)**

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku zorganizowanego procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- wykonywać pracę zgodnie z procedurami roboczymi w zakresie uruchamiania w tym strojenia podzespołów i kompletnych urządzeń elektrycznych,
- wykonywać pracę zgodnie z procedurami roboczymi w zakresie instalowania maszyn i urządzeń elektrycznych,
- wykonywać pracę zgodnie z procedurami roboczymi w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń elektrycznych,
- dokonywać okresowych konserwacji maszyn i urządzeń elektrycznych,
- lokalizować i usuwać drobne usterki w maszynach i urządzeniach elektrycznych,
- optymalizować pracę maszyn i urządzeń elektrycznych,
- dokonywać remontu maszyn i urządzeń elektrycznych,
- sporządzić dokumentację pokontrolną lub po remoncie,

- chronić maszyny i urządzenia elektryczne przed wpływem wilgoci, zapylenia pyłami przewodzącymi, pyłami palnymi i gazami wybuchowymi.

2. Materiał nauczania

Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z organizacją zakładu pracy oraz zarządzeniami obowiązującymi w zakładzie. Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z systemem zasilania zakładu w energię elektryczną oraz jej rozdziałem na wysokim i niskim napięciu. Przeszkolenie uczniów (słuchaczy) z zakresu zasad ochrony przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej.

Zapoznanie z dokumentacją techniczną w zakresie instalowania, uruchamiania oraz obsługi maszyn i urządzeń elektrycznych.

Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z konserwacją maszyn i urządzeń elektrycznych. Zapoznanie z optymalizowaniem parametrów dynamicznych pracujących urządzeń i maszyn. Dobieranie nastaw zabezpieczeń przetężeniowo-zwarciovych. Sprawdzanie skuteczności działania wyłączników różnicowoprądowych. Zapoznanie uczniów ze sposobami remontu transformatorów, urządzeń energoelektronicznych i maszyn elektrycznych.

Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z lokalizowaniem i usuwaniem drobnych usterek w maszynach i urządzeniach elektrycznych.

Praca w serwisie elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku zorganizowanego procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- korzystać z dokumentacji serwisowej sprzętu gospodarstwa domowego,
- obsługiwać przyrządy pomiarowe i narzędzia,
- dokonywać demontażu i montażu urządzeń, maszyn i aparatów elektrycznych w sprzęcie gospodarstwa domowego,
- lokalizować i usuwać proste usterki,
- lokalizować i usuwać przyczyny prostych uszkodzeń,
- dokonywać montażu i uruchomienia sprzętu gospodarstwa domowego,
- wykonywać badania eksploatacyjne i sporządzać protokoły.

2. Materiał nauczania

Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z organizacją zakładu pracy oraz zarządzeniami obowiązującymi w tym zakładzie. Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z systemem zasilania w energię elektryczną oraz jej rozdziałem. Przeszkolenie uczniów (słuchaczy) z zakresu zasad ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej.

Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z zasadami funkcjonowania serwisu: korzystanie z narzędzi i przyrządów pomiarowych, korzystanie z dokumentacji technicznej naprawianych urządzeń, pobieranie części zamiennych z magazynu. Lokalizacja uszkodzeń na podstawie obserwacji objawów i pomiarów badanego urządzenia. Demontaż urządzeń. Wymiana uszkodzonych części. Montaż i uruchomienie.

Praca w akredytowanych laboratoriach badawczych i fabrycznych
--

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku zorganizowanego procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- korzystać z procedur badawczych stosowanych w danym laboratorium,
- obsługiwać przyrządy analogowe i cyfrowe,
- wykonywać badania i pomiary,
- rozróżniać próby pełne od prób wyboru,
- opracowywać sprawozdanie z badań,
- wykonywać obróbkę komputerową otrzymanych wyników badań,
- rozróżnić mierniki służące do badań od mierników wzorcowych służących do potwierdzenia klasy przyrządów badawczych.

2. Materiał nauczania

Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z organizacją zakładu pracy oraz zarządzeniami obowiązującymi w tym zakładzie. Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z systemem zasilania w energię elektryczną oraz jej rozdziałem na wysokim i niskim napięciu. Przeszkolenie uczniów (słuchaczy) z zakresu zasad ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej.

Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z organizacją laboratorium akredytowanego. Księga jakości, procedury badawcze oraz procedury przechowywania i wzorcowania aparatury pomiarowej. Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z zasadami posługiwania się miernikami analogowymi i cyfrowymi. Wykonywanie badań, sporządzanie sprawozdań oraz korzystanie z komputera w celu dokonywania obróbki otrzymanych wyników badań.

Praca w placówkach zajmujących się dystrybucją urządzeń i osprzętu elektrycznego

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku zorganizowanego procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- zaprezentować maszynę, urządzenie elektryczne potencjalnemu nabywcy,
- uruchomić i obsłużyć prezentowane urządzenie,
- porównać parametry wyrobów konkurencyjnych firm,
- sporządzić umowy zgodnie z procedurami dla realizacji zamówienia,
- korzystać z norm przepisów i warunków technicznych sprzedawanych wyrobów pod kątem ich bezpiecznej pracy, kompatybilnej pracy z siecią zasilającą, kompatybilności elektromagnetycznej, trwałości i niezawodności działania,
- interpretować parametry techniczne wyrobu elektrycznego,
- dobrać urządzenie i jego opcje do wymagań użytkownika,
- sporządzić oferty.

2. Materiał nauczania

Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z organizacją zakładu pracy oraz zarządzeniami obowiązującymi w tym zakładzie. Zapoznanie uczniów (słuchaczy) z systemem zasilania w energię elektryczną oraz jej rozdziałem. Przeszkolenie uczniów (słuchaczy) z zakresu zasad ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej.

Poznanie zasad marketingu. Zapoznanie się z normami i przepisami dotyczącymi bezpiecznej pracy, kompatybilności sieciowej, elektromagnetycznej, trwałości i niezawodności działania sprzedawanych urządzeń. Przedstawienie sposobu właściwego interpretowania parametrów technicznych urządzeń, doboru urządzeń i ich opcji do wymagań użytkownika. Sporządzanie opracowań ofertowych. Przedstawienie parametrów i zalet sprzedawanych wyrobów oraz krytycznej oceny wyrobów konkurencyjnych firm.

3. Uwagi o realizacji

W celach kształcenia i materiale nauczania podano szczegółowo szereg czynności, którymi uczniowie (słuchacze) mogą zajmować się w poszczególnych zakładach. Uczniów (słuchaczy) należy przede wszystkim kierować na praktyki specjalistyczne do tych zakładów, które zgłaszają problemy kadrowe. Pożądane jest, aby uczniowie (słuchacze) zapoznali się w zakładzie z pracą różnych działów. Uczniowie (słuchacze) w zależności od miejscowego rynku pracy mogą odbywać praktykę zgodnie z zainteresowaniami, w jednym z niżej wymienionych zakładów:

- w elektrowni w procesie wytwarzania energii elektrycznej,
- w energetycznych zakładach zajmujących się przesyłaniem energii elektrycznej,
- w zakładach produkujących aparaty i urządzenia elektryczne, takie jak: maszyny, transformatory, aparatura łączeniowa, urządzenia energoelektroniczne, urządzenia powszechnego użytku,
- w zakładach produkcyjnych przy eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych,
- w zakładach remontowych wykonujących remonty maszyn i urządzeń elektrycznych,

- w laboratoriach badawczych (w akredytowanych jednostkach lub laboratoriach fabrycznych),
- w zakładach wykonujących instalację niskiego napięcia w obiektach budowlanych,
- w zakładach zajmujących się serwisem uruchomieniowym i gwarancyjnym,
- w placówkach zajmujących się dystrybucją urządzeń i osprzętu elektrycznego.