EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Zapojení světelných přepínačů

Kód úlohy

26-u-3/AA16

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Vazba na vzdělávací modul(y)

Elektrotechnická dokumentace – bytová instalace

Škola

Střední odborná škola energetická a stavební, Obchodní akademie a Střední zdravotnická škola, Chomutov, příspěvková organizace, Na Průhoně, Chomutov

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů

Datum vytvoření

02. 12. 2018 18:29

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

1. ročník

Řešení úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha je součástí modulu.

Úlohu vypracuje a řešení zapojuje žák sám.

Cílem je prakticky vyzkoušet a ověřit znalosti získané v teoretické části modulu.

Úloha se skládá ze tří částí:

- vytvoření schématu zapojení podle zadání
- zapojení světelné kombinace podle zadání na cvičném panelu
- odzkoušení zapojení pod dohledem UOV

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Odborné kompetence:

- provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- používat technickou dokumentaci
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

Žák:

- čte technickou dokumentaci
- specifikuje použití spínače
- vytvoří schéma zapojení
- zapojí světelné spínače

Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

Žák zapojí světelnou kombinaci podle zadání.

1 hodina – zadání (zopakování zapojení spínačů)

0,5 hodiny – vytvoření schématu zapojení podle zadání

6 hodin – zapojení světelné kombinace podle zadání na cvičném panelu

0,5 hodiny – odzkoušení zapojení pod dohledem UOV

Metodická doporučení

Komplexní úlohu lze použít pro ověření znalostí z modulu Základní elektromontážní práce – zapojování spínačů.

Žáci by měli v praxi využít znalostí a vědomostí, které získali v teoretické části.

Komplexní úloha by měla být zařazena na konec modulu, lze ji použít na ověřování části modulu.

Způsob realizace

Komplexní úloha je součástí praktického vyučování.

Komplexní úloha bude řešena v odborné učebně - učebně praktického vyučování.

Pomůcky

Technické vybavení:

počítač, dataprojektor, plátno na promítání, přístup k internetu

Pomůcky:

cvičný panel

- 6x lištová krabice LK80

- bytová rozvodnice se svorkami N a PE

- jistič 10 a 16 A

- přepínač č. 6 2x

- přepínač č. 7

- 3 x věneček

- vodič CY 1,5mm černý, modrý, zelenožlutý

- vodič CY 2,5mm černý, modrý, zelenožlutý

- svítidlo (případně svítidla)

- lišta KOPOS (rozměr třeba 18x13 - cca 2metry)

- vruty (dle panelu)

- samořezy do krabic (12x)

Pomůcky pro žáka:

Psací a rýsovací potřeby.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Popis ověřování dosažených výsledků:

- zapojení úlohy

Kritéria hodnocení

Hodnocení dílčích úkonů je v hodnotícím listě:

Dílčí úkony: schéma zapojení, dodržování BOZP, odizolování vodičů, připojení vodičů do svorek, očka, ohýbání vodičů, připojení svítidel, estetika krabic, estetika zásuvek, barevné značení vodičů, funkce.

Nenakreslí schéma (funkčnost) - hodnocen celkově nedostatečně
Porušení BOZP - zhoršení známky v této kolonce dle závažnosti porušení (zpravidla hned celkově za 5)
Špatně odizolované vodiče - porušení izolace, naříznutí jader vodičů při špatném nastavení odplášťovacích kleští - má vliv na budoucí funkci zapojení - celková známka 3-5 - nebezpečné zapojení
Připojení vodičů do svorek - vodiče musí být pod svorkami ve směru dotažení a hlavně dotaženy, nic se nesmí hýbat či vypadnout ze svorky
Očka - musí být správně zhotoveny, nesmí přetékat přes hlavu šroubu a musí být pravotočivá
Ohýbání vodičů - vodiče musí být vyrovnány, nic kostrbatého, pěkně naohýbány a správně navedeny do svorek - vzhled
Připojení svítidel - správné připojení - fáze na střed, N na objímku - správné rezervy - nic natěsno, použití žáruvzdorných bužírek

Estetika krabic

Estetika zásuvek
Barevné značení vodičů - jak použití správných barev, tak průřezů

Prospěl na výborný:

Žák splní zadání kontrolní práce bez chyb.

Prospěl na chvalitebný:

Žák splní zadání kontrolní práce s drobnými chybami, které po upozornění odstraní.

Prospěl na dobrý:

Žák splní zadání kontrolní práce s chybami, které po upozornění odstraní.

Prospěl na dostatečný:

Žák splní zadání kontrolní práce s pomocí.

Neprospěl:

Žák nesplní závěrečnou samostatnou práci.

Hodnocení je v kompetenci vyučujícího. Závažnou chybou je nefunkční schéma, porušení BOZP, špatné odizolování (bezpečnost). Pokud v těchto částech není hodnocení 5, celková známka je průměrem.

Doporučená literatura

Tkotz, K. a kol.: Příručka pro elektrotechnika, Europa-Sobotáles cz. s.r.o., Praha, 2012

BASTIAN, P. a kol.: Praktická elektrotechnika, Europa-Sobotáles cz. s.r.o., Praha, 2012

HÄBERLE, G. A kol.: Elektrotechnické tabulky pro školu i praxi, Europa-Sobotáles cz. s.r.o., Praha, 2006

BERKA, Š.: Elektrotechnická schémata a zapojení 1, BEN – technická literatura, Praha, 2010

Normy ČSN

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- Zadani_Zapojeni-svetelnych-prepinacu.pdf
- Hodnotici-list_Zapojeni-svetelnych-prepinacu.pdf
- Reseni_Zapojeni-svetelnych-prepinacu.pdf

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Lenka Demjanová. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*