VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Domovní instalace

Kód modulu

26-m-3/AG14

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Komplexní úloha

Zapojení světelných obvodů

Obory vzdělání - poznámky

26-51-H/01 Elektrikář

26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Délka modulu (počet hodin)

32

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Absolvované moduly Elektrotechnické kreslení a předmět Základy elektrotechniky a technologie.

JADRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul navazuje na získané poznatky a dovednosti z technické dokumentace, základů elektrotechniky, elektromontážních prací a propojuje je s nově nabytými poznatky o spínačích nízkého napětí a možnostech jejich zapojení v domovních instalacích.

Cílem modulu je seznámit žáky s pravidly a možnostmi ovládání světelných zdrojů v domovních instalacích pomocí různých spínacích přístrojů. Zároveň si žáci osvojí a procvičí navržení i zapojení těchto domovních elektrických obvodů.

Žáci budou připraveni na složení jedné z částí závěrečné zkoušky oboru Elektrikář.

Očekávané výsledky učení

Odborné kompetence dle RVP

- provádí elektroinstalační práce, navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektrické obvody
- provádí montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních a přístrojích
- provádí elektrotechnická měření a vyhodnocuje naměřené výsledky
- čte a tvoří technickou dokumentaci, uplatňuje zásady normalizace a graficky komunikuje
- dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Žák:

1. rozezná jednotlivé druhy spínačů, rozliší základní možnosti ovládání světel v domovních instalacích
2. porozumí normám pro domovní instalace
3. používá základní spínací přístroje nízkého napětí pro domovní instalace
4. navrhne a sestaví nejvhodnější zapojení ovládání světel
5. proměří a odzkouší navržený a sestavený obvod
6. dodržuje BOZP při práci

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Obsahové okruhy:

1. Elektrické stroje a zařízení
    - elektrické přístroje
2. Elektrické rozvody a slaboproudé sítě
    - elektrické rozvody v průmyslových a domovních objektech
3. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
    - bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních
    - bezpečnost technických zařízení

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Strategie učení:

- frontální vyučování
- praktické osvojení činnosti s jednotlivými přístroji
- samostatná práce s výkresovou dokumentací

Učební činnosti:

- odborný výklad principů a prezentace jednotlivých spínacích přístrojů
- studium schématických značek jednotlivých spínacích přístrojů
- návrh a interpretace základních schémat vhodných k ovládání zejména světel
- výběr vhodného přístroje dle slovního zadání či schématu
- studium a aplikace aktuálních norem EN a ČSN
- zapojení obvodu dle navrženého schématu

- kontrola a provedení měření v zapojeném obvodu
- odstranění závad
- praktické odzkoušení zapojeného obvodu

Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá v rámci vyučovacích oblastí technická dokumentace, elektrické stroje a přístroje, technologie a zejména v odborném výcviku. Doporučuje se zařadit výukový modul do učiva ve druhém ročníku.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné zkoušení:

- tvorba výkresové dokumentace

Praktické zkoušení – navržení a zapojení obvodu dle výkresové dokumentace nebo slovního zadání:

- volba přístrojů
- návrh zapojení
- vlastní zapojení a kontrola
- odstranění případných závad

Kritéria hodnocení

Celkové hodnocení úlohy je složeno ze tří dílčích známek (viz níže); výsledná známka je průměrem těchto tří dílčích známek.

Prospěl na výborný:

- Bezchybné narýsování schématu zapojení.
- Bezchybné a funkční zapojení obvodu.
- Přehledné zapojení s dodržením technologických postupů.

Prospěl na chvalitebný:

- Mírné nedostatky ve schématu zapojení, které nemají významný vliv na chod obvodu.
- Bezchybné zapojení obvodu s drobnými nedostatky, které nemají vliv na funkci obvodu.
- Vizuálně neuspokojivé zapojení obvodu s dodržením technologických postupů.

Prospěl na dobrý:

- Ve schématu drobné funkční nedostatky, které je po upozornění schopen dohledat a opravit.
- Nefunkční zapojení, které je žák schopen dohledat a odstranit.
- Nepřehledné zapojení, chyby v technologickém postupu.

Prospěl na dostatečný:

- Nepřehledné a funkčně nesprávné schéma obvodu,
- Zapojení obvodu není funkční; s větší pomocí učitele je žák schopen závadu odstranit.
- Nepřehledné zapojení, nedodržen technologický postup.

Neprospěl:

- Žák není schopen narýsovat schéma zapojení.
- Zapojení není funkční.
- Nepřehledné zapojení, nedodržení technologického postupu, závažné chyby – možnost úrazu elektrickým proudem.

Doporučená literatura

BASTIAN, Peter a kol.: *Praktická elektrotechnika*. Praha: Europa-Sobotáles, 2006. ISBN 80-86706-15-X.

BERKA, Štěpán: *Elektrotechnická schémata a zapojení*. Praha. BEN, 2006. ISBN 978-80-7300-299-9.

KLAUS, Tkotz a kol.: *Příručka pro elektrotechnika*. Praha: Europa-Sobotáles, 2006. ISBN 80-86706-13-3.

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

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 Jiří Neuman. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*