VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Součásti plynovodů a měření v plynárenství

Kód úlohy

36-u-3/AF52

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

39 - Speciální a interdisciplinární obory

Vazba na vzdělávací modul(y)

Orientace v materiálech a jejich měření – Plynárenství

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, Komunikativní kompetence, Matematické kompetence, Digitální kompetence

Datum vytvoření

01. 11. 2019 12:00

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník

Řešení úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha Součásti plynovodů a měření v plynárenství je ve formě závěrečné práce po absolvování kvalifikačního modulu Orientace v materiálech a jejich měření – Plynárenství.

Cílem je ověřit, zda se žák orientuje v dané problematice a je schopen využívat získané vědomosti.

Probírané tematické celky:

- Druhy materiálů, druhy trubek a tvarovek pro montáž rozvodů plynu v budovách
- Druhy armatur, regulačních a měřicích zařízení používaných pro rozvod plynu v budovách
- Vlastnosti jednotlivých druhů materiálu používaných pro montáže rozvodů plynu v budovách
- Druhy používaných měřidel a způsobů jejich použití
- Měření a zapisování měřených délek, vnitřních a vnějších průměrů potrubí

Komplexní úloha bude provedena částečně teoreticky formou vypracování uzavřeného testu se slovním vysvětlením (s rozborem) a částečně prakticky – identifikace druhů materiálů s popisem jejich vlastností a měření délek a průměrů potrubí.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Získání kompetencí dle NSK:

- Schopnost vyjmenovat druhy materiálů, druhy trubek a tvarovek pro montáž rozvodů plynu v budovách.
- Schopnost vyjmenovat druhy armatur, regulačních a měřicích zařízení používaných pro rozvod plynu v budovách
- Schopnost popsat vlastnosti jednotlivých druhů materiálu používaných pro montáže rozvodů plynu v budovách
- Schopnost popsat druhy používaných měřidel a způsob jejich použití
- Schopnost změřit a zapsat měřené délky, vnitřní a vnější průměry potrubí

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

Činnosti žáka/žáků:

- Vypracování uzavřeného testu 1 h
- Individuální/skupinový rozbor odpovědí 2 h
- Identifikace druhů materiálů s popisem jejich vlastností 2 h
- Měření délek, vnitřních a vnějších průměrů potrubí a záznam naměřených hodnot do protokolu 2 h
- Rozbor naměřených hodnot 1 h

Metodická doporučení

Úloha náleží do předmětů Plynárenství, Odborný výcvik, Odborná cvičení a Materiály.

- Při rozboru odpovědí v uzavřeném testu je vhodné, aby žáci měli vypracovaný test u sebe (buď zkontrolovaný nebo si mohou případně jeho kontrolu provést sami, případně mezi sebou) z důvodu zvýšení účinku dané metody.
- Pro ověřování schopnosti identifikace druhů materiálů a znalosti jejich vlastností je možno použít i metodu přiřazování vzorků k popiskám apod. Stejně tak můžou být použity i popisky s vyjmenováním vlastností.

Způsob realizace

Komplexní úloha se bude provádět v prostorech s vhodným vybavením – odborná učebna, dílna odborného výcviku, laboratoř apod.

Pomůcky

Pro provedení rozboru odpovědí v testu je vhodné mít k dispozici příslušné didaktické pomůcky (např. interaktivní tabuli, zpětný projektor apod.).

Testy mohou být též provedeny v zalaminované formě, aby je bylo možno po vymazání odpovědí znovu použít.

Pro ověřování schopnosti identifikace druhů materiálů je nutné mít příslušné vzorky potrubí, armatur apod.

Pro měření délek, vnitřních a vnějších průměrů potrubí je nutné mít alespoň základní vybavení – různé druhy měřidel a prostor pro provedení těchto měření.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Každý žák vypracuje nebo provede:

- Vypracuje uzavřený test
- Provede identifikaci a popis vlastností materiálů dle zadání
- Provede měření délek, vnitřních a vnějších průměrů potrubí dle zadání

Kritéria hodnocení

Hodnocení bude provedeno individuálně.

- Test – pro splnění je nutno mít maximálně 6 chyb. Maximální počet bodů: 30
- Identifikace druhů materiálů a popis jejich vlastností – pro splnění je nutno provést zadání bez závažných opomenutí. Maximální počet bodů: 20
- Měření délek, vnitřních a vnějších průměrů potrubí – pro splnění je nutno prokázat schopnost provést měření a zapsání jeho hodnot. Maximální počet bodů: 20

Kritéria pro známky:

Pro komplexní hodnocení je nutno splnit podmínku nepřekročení maximálního počtu chyb v testu.

1 (výborný) – počet bodů: 61–70 bodů

2 (chvalitebný) – počet bodů: 51–60 bodů

3 (dobrý) – počet bodů: 41–50 bodů

4 (dostatečný) – počet bodů: 31–40 bodů

5 (nedostatečný) – počet bodů: 0–30 bodů

Doporučená literatura

Novák, Rudolf. *Instalace plynovod*ů. Praha:Sobotáles, 2002. ISBN:80-85920-89-1.

TPG 704 01 – Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

TPG 900 01 – Názvosloví a zkratky v plynárenství

Odběrná plynová zařízení a spotřebiče plynu v budovách (TPG 704 01 s vazbou na související předpisy pro praxi). Ing. Jan Dvořák, Ing. Zdeněk Přibyla. ISBN 978-80-7328-213-4.

Podnikové technické normy výrobců (dodavatelů) potrubí z trubek vlnovcových z korozivzdorné oceli a vícevrstvých trubek

Katalogy výrobců a dodavatelů potrubí, tvarovek, armatur, regulačních a měřících zařízení pro rozvody plynu

www.tzb-info.cz

Časopis: Český instalatér

Časopis: Topenářství – instalace

Seznam doporučené studijní literatury a zdrojů je sestaven z pohledu studujících žáků a dostupnosti a aktuálnosti zdrojů pro ně. Pro orientaci v aktuálních změnách a vývoji v oboru je doporučeno sledovat průběžně internetové stránky www.tzb-info.cz.

Poznámky

Určeno pro 2. ročník oboru 36-52-H/01 Instalatér.

Požadovaná úroveň vstupních vědomostí a dovedností: absolvování kvalifikačního modulu Orientace v materiálech a jejich měření – Plynárenství

Komplexní úloha bude použita pro ověřování schopností a znalostí po absolvování vzdělávacího modulu Orientace v materiálech a jejich měření – Plynárenství.

Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

Přílohy

- mereni-v-plynarenstvi-varianta-A.pdf
- mereni-v-plynarenstvi-varianta-A-spravne-odpovedi.pdf
- mereni-v-plynarenstvi-varianta-B.pdf
- mereni-v-plynarenstvi-varianta-B-spravne-odpovedi.pdf
- pracovni-list_Identifikace-druhu-materialu-a-jejich-v.doc
- pracovni-list_Protokol-mereni-rozmeru.doc

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 Norbert Ryska. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*