



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Přeprava a skladování LPG

Kód úlohy

36-u-3/AH91

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)

Základy plynárenství

Škola

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hradec Králové, Vocelova 1338, Vocelova, Hradec Králové

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

Datum vytvoření

30. 01. 2020 12:47

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

4

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník

Řešení úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Cílem komplexní úlohy je ověřit znalosti spojené s učivem v modulu, především s jednotlivými druhy plynových nádob na přepravu propan - butanu z hlediska rozdělení, použití a umístění. Součástí úlohy je nejprve výklad učitele s pomocí prezentace s názornými ukázkami. Na závěr prověření znalostí pomocí otevřeného testu.

## JÁDRO ÚLOHY

## Očekávané výsledky učení

Žák:

- žák porozumí zadání úlohy
- vysvětlí využití propan-butanu
- vyjmenuje a popíše jednotlivé druhy nádob pro přepravu propan - butanu
- popíše využití jednotlivých druhů tlakových nádob v praxi
- aplikuje získané informace o skladování propan-butanu
- bude schopen doporučit prostory skladování a velikost nádob

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

Výuka probíhá formou frontálního výkladu s využitím prezentace a projekcí probíraného učiva s názornými ukázkami apod.

Žák:

- sleduje odborný výklad učitele, prezentaci a ukázky jednotlivých materiálů - 2 hod. 30 min
- připraví si samostatně možnosti použití a skladování LPG popíše jeho jednotlivé druhy – 1 hod.,
- vypracuje písemně zadané úkoly v písemné závěrečné práci - 30 min

Metodická doporučení

Komplexní úloha je koncipována pro teoretickou výuku příslušných oborů. Je rozdělena do dvou částí.

1. Distribuce propan-butanu
2. Skladování propan - butanu

Realizuje učitel:

- frontální výklad spojený s projekcí probíraného učiva (prezentace)
- případné názorná ukázka dle možností

Realizují žáci společně s učitelem:

- diskuze nad obsahem výuky a možnostmi využití probíraného učiva.

Realizují žáci samostatně:

- vypracování úkolů písemné zkoušky,
- zodpovězení otázek ústní zkoušky.

Individuální písemná a ústní zkouška.

Dohled učitele nad žáky během plnění úkolů.

Hodnocení vypracovaných písemné a ústní zkoušky učitelem.

Způsob realizace

Teoretická s praktickými ukázkami, učebna.

Ústní a písemná zkouška komplexní úlohy bude řešena ve standardní učebně (vhodným vybavením je datový projektor s PC pro případné obrazové ukázky probíraných zařízení).

Při písemné zkoušce má každý žák 20 minut na její vypracování.

Zhodnocení správných odpovědí otázek – učitel 10 minut

Pomůcky

Technické vybavení:

- Počítač
- PowerPoint – většinou v balíku v Microsoft Office

- Dataprojektor

Učební pomůcky pro žáka:

- Sešit
- Psací potřeby

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

- Žáci se seznámí s distribucí a skladováním propan-butanu Úkol v pracovním listu,
- Ústní zkouška – Žák zodpoví všechny zadané otázky a případné doplňující otázky učitele.
- Písemná zkouška – písemné odpovědi ze všech výsledků učení, 6 otevřených otázek.

Kritéria hodnocení

Kritéria hodnocení zohledňují aktuální požadavky na výkon kvalifikace, ke kterému vzdělávání v oboru směřuje.

Písemná zkouška – každá otázka je hodnocena 3 body (celkem 18 bodů za zkoušku). Za každou úplnou a správně zodpovězenou otázku získá žák 3 body. Ke splnění písemné zkoušky musí žák získat alespoň 6 bodů

Kritéria pro známky:

1 ( výborný ) – počet bodů: 16 – 18 bodů

2 ( chvalitebný ) – počet bodů: 12 – 15 bodů

3 ( dobrý ) – počet bodů: 9 – 11 bodů

4 ( dostatečný ) – počet bodů: 7 – 8 bodů

5 ( nedostatečný ) – počet bodů: 0 – 6 bodů

Doporučená literatura

Rudolf Novák Instalace plynovodů pro učební obor instalatér. vyd. Praha: Sobotáles, 2003. ISBN 80-85920-41-7

Příručka zdravotně technických informací Hans Nestle a kolektiv ISBN 80-86706-02-8

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- [LPG-test.docx](#)
- [Tlakové-nadoby-LPG.pptx](#)

*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 Václav Nepokoj. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*