VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Trhliny ve stavebních konstrukcích

Kód úlohy

36-u-3/AE69

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

Vazba na vzdělávací modul(y)

Trhliny ve stavebních konstrukcích

Škola

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

Klíčové kompetence

Datum vytvoření

05. 09. 2019 20:04

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

16

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

3. ročník

Řešení úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha Trhliny ve stavebních konstrukcích je ve formě závěrečné zkoušky po absolvování odborného modulu Trhliny ve stavebních konstrukcích.

Komplexní úloha je rozdělena do dílčích částí, které jsou uvedeny ve formuláři komplexní úlohy. Zadání a řešení jsou uvedena v jednotlivých přílohách. Cílem je ověřit, zda se student orientuje v dané problematice a je schopen využívat získané vědomosti.

Cílem komplexní úlohy je ověřit znalosti z odborného modulu Trhliny ve stavebních konstrukcích, kde studenti získají odborné znalosti a vědomosti ze stále se rozvíjející oblasti oprav trhlin neškodných i nebezpečných, seznámí se s druhy trhlin, příčinami poruch a s měřením trhlin, dále s trhlinami neškodnými a nebezpečnými, které mohou být v konstrukcích nebo jsou příčiny poruch v základech. Cílem je také seznámit studenty s bezpečností a ochranou zdraví při opravách

trhlin.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Student:

- orientuje se v příčinách poruch stavebních konstrukcí
- rozlišuje a popíše rozdělení trhlin
- charakterizuje a popíše měření trhlin
- orientuje se v trhlinách neškodných
- charakterizuje a popíše trhliny v omítkách, příčkách, podkladových betonech a potěrech
- navrhuje vhodný způsob oprav trhlin neškodných
- orientuje se v trhlinách nebezpečných
- rozlišuje, charakterizuje a popíše trhliny, jejichž příčinou jsou změny v základech (nestejně únosná zemina, nedostatečná hloubka základů, pokles půdy, sesuv půdy, změna vodních poměrů v půdě, různé konstrukční systémy sousedních budov, nestejné zatížení základové půdy)
- rozlišuje, charakterizuje a popíše trhliny v konstrukcích (trhliny vzniklé tlakem zeminy, trhliny vzniklé otřesy způsobovanými stroji a dopravou, trhliny v cihelných pilířích a pod pilíři, trhliny vzniklé roztažitostí železobetonových konstrukcí, trhliny v železobetonových konstrukcích, trhliny v železobetonových trámech, trhliny v železobetonových deskách)
- navrhuje správný postup při opravě různých druhů trhlin nebezpečných
- samostatně pracuje s internetem, kde vyhledává zadané úkoly (např. vyhledá technologické postupy při opravách různých druhů trhlin, vyhledá specializované firmy na opravy porušených stavebních konstrukcí…)
- charakterizuje, popíše a dodržuje BOZ při opravách trhlin

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

V ústní části lze volit jedno z daných témat s kratším časovým limitem (5 minut) nebo lze témata spojit do dvojice či trojice libovolnou kombinací s delším časovým limitem (10 nebo 15 minut). Student se samostatně se připraví v 5, 10 nebo 15minutovém limitu. Po přípravě bude uceleně a věcně 5, 10 nebo 15 minut (dle počtu otázek) hovořit na dané téma (tato část zároveň slouží jako příprava k ÚZZ – komunikace, přesnost, věcnost, odborná terminologie...).

V písemné části student individuálně vypracuje zadaný písemný test. U každé otázky vybere jednu ze tří možných odpovědí. Časový limit 10 minut, testových otázek 15.

V praktické části student vypracuje zadanou tematickou doplňovačku a vyhledá na internetu informace potřebné k zodpovězení otázek zadaných zkoušejícím (např. vyhledá technologické postupy při opravách různých druhů trhlin, vyhledá specializované firmy na opravy porušených stavebních konstrukcí apod.). K dispozici bude mít přístup k internetu. Časový limit je 30 minut.

Metodická doporučení

Komplexní úlohu lze využít pro ověření znalostí po absolvování odborného vzdělávacího modulu Trhliny ve stavebních konstrukcích.

Tento odborný modul zakončený komplexní úlohou by měl předcházet praktickému vyučování se stejnou tematikou a směřovat k přípravě na odborný výcvik, aby studenti v praxi využili znalosti a vědomosti, které získali v teoretické části.

Způsob realizace

V teoretickém vyučování.

Komplexní úloha bude řešena v odborné učebně s přístupem k internetu.

Pomůcky

Technické vybavení: počítače, dataprojektor, plátno na promítání, přístup k internetu

Učební pomůcky pro učitele : seznam otázek k ústní zkoušce, písemný test, doplňovačka (počet vyhotovení odpovídá počtu studentů ve třídě), odborná učebnice pro předmět Přestavby budov, zadání pro vyhledávání technologických postupů při opravách různých druhů trhlin, vyhledávání specializovaných firem na opravy porušených stavebních konstrukcí apod. na internetu

Učební pomůcky pro žáka: psací potřeby

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Popis ověřování dosažených výsledků:

Ústně – odpovídat samostatně a věcně na vybrané téma (hodnocena je odborná správnost odpovědí a vhodné používání odborné terminologie)

Písemně – písemný test (otázky s možností výběru ze tří nabídnutých odpovědí, u každé otázky vybere jednu ze tří možných odpovědí)

Prakticky – vyplnění doplňovačky, vyhledávání technologických postupů při opravách různých druhů trhlin, vyhledávání specializovaných firem na opravy porušených stavebních konstrukcí apod. na internetu

Zadání a řešení jsou uvedena v jednotlivých přílohách, které jsou přiloženy ve formuláři komplexní úlohy.

Kritéria hodnocení

V **ústní** zkoušce se hodnotí správnost a výstižnost formulací odpovědí včetně používání odborné terminologie.

Individuální hodnocení:

- Výborně
- Chvalitebně
- Dobře
- Dostatečně
- Nedostatečně

V **písemné** zkoušce se hodnotí počet správných odpovědí na otázky v písemném testu, kde má student možnost výběru ze tří nabídnutých odpovědí.

Bodové hodnocení:

- Výborně: 15–14 správných odpovědí
- Chvalitebně: 13–12 správných odpovědí
- Dobře: 11–10 správných odpovědí
- Dostatečně: 9–8 správných odpovědí
- Nedostatečně: 7–0 správných odpovědí

V **praktické** části zkoušky se hodnotí správné vyplnění doplňovačky a prokázání schopnosti práce s internetem.

Individuální hodnocení:

- Výborně
- Chvalitebně
- Dobře
- Dostatečně
- Nedostatečně

Úspěšné absolvování odborného modulu je podmíněno tím, že student musí splnit všechny tři části zkoušky.

Doporučená literatura

KÁRNÍK, V. *Přestavby budov*. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1986. L17-C1-IV-31/75320.

PODLENA, V. *Přestavby budov, obor zednické práce*. Praha: Parta, 2006. ISBN 80-7320-018-X.

Propagační materiály specializovaných firem zabývajících se opravami trhlin a opravami porušených stavebních konstrukcí

Normy ČSN a ISO

Internet

Poznámky

Obor vzdělávání: 36-67-H/01 Zedník

(Doporučení k zařazení do UP pro třetí ročníky oborů vzdělávání skupiny 36, např. 36-66-H/01 Montér suchých staveb, 36-67-E/01 Zednické práce)

Požadovaná úroveň vstupních vědomostí a dovedností: absolvování odborného modulu Trhliny ve stavebních konstrukcích.

Tento odborný modul zakončený komplexní úlohou by měl předcházet praktickému vyučování se stejnou tematikou a směřovat k přípravě na odborný výcvik, aby studenti v praxi využili znalosti a vědomosti, které získali v teoretické části.

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- ustni-cast_Trhliny-ve-stavebnich-konstrukcich.docx
- doplnovacka_zadani_Trhliny-ve-stavebnich-konstrukcich.docx
- doplnovacka_reseni_Trhliny-ve-stavebnich-konstrukcich.docx
- pisemna-cast_zadani_Trhliny-ve-stavebnich-konstrukcich.docx
- pisemna-cast_reseni_Trhliny-ve-stavebnich-konstrukcich.docx

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 Iva Halbichová. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*