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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Izolační materiály

Kód úlohy

36-u-2/AD58

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

E (dvouleté, EQF úroveň 2)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

Vazba na vzdělávací modul(y)

Izolační materiály

Škola

Střední škola řemesel a Základní škola, Hořice, Havlíčkova, Hořice

Klíčové kompetence

Datum vytvoření

30. 06. 2019 22:46

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

16

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

2. ročník

Řešení úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha má za úkol seznámit žáky se soustavou izolačních materiálů – zamezení vnikání vlhkosti do objektu a eliminaci jejího destrukčního působení (hydroizolace), vnikání chladu do objektu a únik tepla z objektu (tepelné izolace) a zamezení šíření hluku a zvuku v objektu, včetně jeho vnikání a působení z vnějšího prostředí (zvukové izolace). Okrajově budou informováni o izolaci proti radonu ve spojení s hydroizolací.

Těmito znalostmi žáci získají odborné vědomosti z oblasti hydroizolačních, tepelně izolačních a zvukově izolačních materiálů, které budou moci využívat i po praktické stránce na odborném výcviku ve svém oboru.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák

- orientuje se v rozdílnosti slov hydroizolační, tepelně izolační a zvukově izolační
- dokáže popsat smysl a důvod využití těchto izolačních materiálů
- vysvětlí na příkladech vlastnosti izolačních materiálů a nežádoucí účinky při jejich absenci
- rozdělí a zařadí jednotlivé izolační materiály podle struktury, vlastností a použití
- vyjmenuje druhy stavebních izolací podle jejich využití
- ukáže na praktickém příkladu využití izolačních materiálů
- je schopen přesně určit místo uložení stavební izolace podle specifických vlastností a potřeby na objektu
- vyjmenuje používané nářadí pro aplikování (osazení) a zpracování jednotlivých druhů izolací u jednotlivých objektů a na stavbě
- zvládne vyjmenovat jednotlivé body BOZP při manipulaci, kladení a zpracování jednotlivých druhů izolačních materiálů

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

Žáci se s učební látkou seznámí za pomocí učebnice, výkladu a projektoru ve spojení s internetovými stránkami výrobců jednotlivých izolačních hmot.

Během výuky je možné navštívit stavebniny, kde se seznámí prakticky s izolačními hmotami, jejich vlastnostmi a budou mít možnost nahlédnout do technických listů jednotlivých materiálů, seznámit se s nimi a tím se s nimi naučit pracovat a využívat je při práci ve svém oboru.

Každý žák si vybere nějaký druh izolačního materiálu, sežene si k tomuto materiálu technický list a vybraní žáci svoji práci ostatním odprezentují. Tím si zopakují probranou látku, včetně seznámení se s používaným nářadím a BOZP při práci s jednotlivými materiály.

Taktéž je možné, dle možnosti, domluvit seminář nebo besedu se zástupci firem vyrábějící, popřípadě více pracující s jednotlivými izolačními materiály či domluvit exkurzi do výrobny některého z izolačních materiálů.

Celá výuka bude zakončena vědomostním testem ve formě pracovních listů.

Metodická doporučení

Komplexní úloha může být využita v teoretické výuce i v odborném výcviku a je rozdělena do několika částí.

1. část

- prezentace technických listů slouží k procvičení odborné terminologie a zopakování si technologických postupů aplikace jednotlivých izolačních materiálů, včetně jejich podstaty
- žáci postupně odpovídají na dotazy spolužáka, který jednotlivý materiál odprezentoval
- vyučující upozorňuje na případné nedostatky a chyby a celou diskuzi řídí, popřípadě se snaží žáky doplňujícími otázkami přivést ke správné odpovědi

2. část

- vyplnění pracovních listů vede žáky k zopakování probrané látky a nutí je ke správným odpovědím formou bodového hodnocení a následné klasifikace, což si každý vyučující určí sám
- případné dotazy k dané problematice vyučující zodpovídá, ale snaží se vést žáky k samostatnosti
- vyučující konzultuje s žáky případné chyby

3. část

- po teoretické přípravě mají žáci možnost v praktické výuce předvést znalosti o jednotlivých materiálech a jejich manipulaci s využitím na konkrétních stavbách nebo u konkrétních objektů

Způsob realizace

organizační forma výuky je teoreticko-praktická, kde bude komplexní úloha řešena nejprve v učebně s teoretickým opakováním a poté v reálném pracovním prostředí na stavbě, u smluvního partnera s předvedením praktické dovednosti zaměřené na problematiku izolačních materiálů, se znalostmi o manipulaci s nimi

Pomůcky

Základní učební pomůckou je učebnice a výklad učitele s pomocí technických listů a multifunkční tabule či internetových stránek, pracovní listy v tištěné podobě, pracovní sešit a psací potřeby, pak to jsou praktické ukázky izolačních materiálů –

vzorky od výrobců, např. ze stavebnin, a poté na konkrétní stavbě potřebné nářadí na natavení hydroizolace, nalepení a připevnění tepelné izolace nebo aplikace izolace proti hluku.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Ústně – příprava některých izolačních materiálů z technických listů a odprezentování spolužákům, rozdělení jednotlivých izolací a jejich využití, strukturální rozdílnost jednotlivých izolačních materiálů

Písemně – technologický postup kladení tepelné izolace při zateplování objektu, aplikace hydroizolace na základové pasy včetně penetračního nátěru a umístění zvukové izolace do stropní konstrukce s nákresem a vyplnění pracovních listů

Prakticky – jednotlivé technologické postupy lze procvičovat při praktické části výuky (odborného výcviku – praxi) podle toho, jaký druh práce je zrovna s žáky procvičován

Kritéria hodnocení

- správná a výstižná formulace odpovědí u ústní zkoušky a schopnost práce s technickými listy výrobců – ústní prezentace
- správné odpovědi k technologickému postupu na odborné praxi a na dané otázky při hodnocení v písemné zkoušce

Hodnocení:

Výborně: 100–85 % správných odpovědí

Chvalitebně: 84–70 % správných odpovědí

Dobře: 69–50 % správných odpovědí

Dostatečně: 49–30 % správných odpovědí

Nedostatečně: 29–0 % správných odpovědí

Doporučená literatura

Stavební materiály II, O.Tibitanzl, Sobotáles 2003

Technické listy výrobců stavebních izolačních materiálů

Poznámky

Doporučené rozvržení hodin:

- teoretické vyučování: 8 hodin
- praktické vyučování: 8 hodin

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- pracovni-list-1_Izolacni-materialy.docx
- pracovni-list-1_reseni_Izolacni-materialy.docx
- pracovni-list-2_Izolacni-materialy.docx
- pracovni-list-2_reseni_Izolacni-materialy.docx
- pracovni-list-3_Izolacni-materialy.docx
- Pracovni-list-c-3-spravne-odpovedi.docx
- cviceni_Izolacni-materialy.pptx
- cviceni_reseni_Izolacni-materialy.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 Stanislav Vedra. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*