VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Izolační materiály

Kód modulu

36-m-2/AB50

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

E (dvouleté, EQF úroveň 2)

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

Komplexní úloha

Izolační materiály

Obory vzdělání - poznámky

36-67-E/01 Zednické práce

36-51-E/01 Dlaždičské práce

36-55-E/01 Klempířské práce ve stavebnictví

36-59-E/01 Podlahářské práce

36-67-E/02 Stavební práce

36-67-H/01 Zedník

36-52-H/01 Instalatér

36-54-H/01 Kameník

36-56-H/01 Kominík

36-58-H/01 Montér vodovodů a kanalizací a obsluha vodárenských zařízení

36-59-H/01 Podlahář

36-63-H/01 Štukatér

36-65-H/01 Vodař

36-66-H/01 Montér suchých staveb

36-67-H/02 Kamnář

36-44-L/51 Stavební provoz

Délka modulu (počet hodin)

12

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Žák

- rozlišuje stavební materiály a základní vlastnosti stavebních materiálů
- rozlišuje pojmy jako je „hydroizolace“, „tepelná a zvuková“ izolace
- orientuje se v technických listech a vyhledává v nich informace

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul se zaměřuje na soustavu izolačních materiálů týkajících se zamezení vnikání vlhkosti do objektu a eliminaci jejího destrukčního působení (hydroizolace), vnikání chladu do 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).

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.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- se orientuje v rozdílnosti pojmů hydroizolace, tepelná izolace a zvuková izolace
- popíše smysl a důvod využití izolačních materiálů
- vysvětlí na příkladech vlastnosti izolačních materiálů a nežádoucí účinky při jejich absenci
- rozdělí a zařadí jednotlivé izolační materiály podle struktury a použití
- vyjmenuje druhy stavebních izolací podle jejich využití
- předvede práci s jednotlivými typy izolačních materiálů
- určí místo uložení stavební izolace podle specifických vlastností
- vyjmenuje používané nářadí pro položení (osazení) a zpracování jednotlivých druhů izolací
- vyjmenuje jednotlivé body BOZP při manipulaci, kladení a zpracování jednotlivých druhů izolačních materiálů

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Základní rozdělení izolačních materiálů – hydroizolační, tepelně izolační, zvukově izolační

Druhy nepříznivých účinků na objekt – vlhkost a voda, ztráta tepla a pronikání chladu, hluk šířící se v objektu a vnikání hluku do objektu

Rozdělení izolačních materiálů podle složení – živičné nepropustné, lehké s póry, měkké

Základní funkce izolací – ochrana stavby před nepříznivými účinky vlhka a vody, tepla a zimy, hluku a zvuku

Vliv izolačních hmot na objekt při správném použití

BOZP při používání všech izolačních materiálů a jejich zpracování

Hydroizolace – hydroizolační materiály a hydroizolační prvky, druhy materiálů neživičného charakteru, živičného

charakteru a rozdělení (asfalty, dehty), penetrační nátěry, laky – ochranný a reflexní, asfaltové pásy a technologický postup kladení, hydroizolační materiál na základové kce a jako střešní krytina, skladování materiálu, zásady a chyby při provádění plošné hydroizolace, hydroizolační fólie nové generace, hydroizolační nátěry, tmely a omítky, nářadí pro práci s hydroizolačním materiálem, časté chyby při provádění hydroizolace.

Tepelná izolace – rozdělení podle struktury (vláknité, pěnové, tvarované a sypké), druhy tepelných izolací, aplikace jednotlivých izolací v praxi, tepelný most a tepelná ztráta, minimální tloušťka tepelně izolačních materiálu při zateplování objektu, umístění tepelně izolačního materiálu v podkroví a stropní konstrukci, stříkaná tepelná izolace tvrdá a měkká, používané nářadí při práci s tepelnými izolacemi, chyby a následky při špatně provedené tepelné izolaci.

Zvuková izolace – vliv hluku na lidský organizmus, šíření hluku v objektu, druhy zvukových izolací, zvuková izolace stropu a stěny (kročejová neprůzvučnost), zamezení šíření hluku do sousední místnosti a bytu, zamezení šíření hluku z vnějšího prostředí do objektu, používané nářadí pro zpracování zvukové izolace.

Izolace proti radonu - základní druhy, technologický postup pokládky, chyby při provádění.

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Žákům bude prezentována učební látka za pomocí učebnice, výkladu a projektoru ve spojení s internetovými stránkami výrobců jednotlivých izolačních hmot.

Během výuky je možné navštívit stavebniny, kde se prakticky seznámí s izolačními hmotami, jejich vlastnostmi a budou mít možnost nahlédnout do technických listů jednotlivých materiálů, seznámit se s nimi a tím budou mít možnost 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.

Zařazení do učebního plánu, ročník

Doporučení k zařazení do UP pro 2. ročníky oborů vzdělání skupiny 36

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

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

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 – prezentace,

správné odpovědi technologického postupu 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

Katalogy a technické listy výrobců, Technologie pro 1. ročník, učebnice pro odborná učiliště, Parta 2001, ISBN 80-85989-

76-X

Stavební technologie 1. pro SOU, učebního oboru zedník, Sobotáles 2005, ISBN: 978-80-86817-09-5

Poznámky

IZMA

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 Stanislav Vedra. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.