



VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexního úlohy/projektu

Názkooenergetické domy

Kód úlohy

36-u-3/AA22

Využitelnost komplexního úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

Vazba na vzdělávací modul(y)

Názkooenergetické domy

Ákoly

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

Klíčové kompetence

Datum vytvoření

16. 09. 2019 15:26

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

16

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k účelu úlohy

Ročník(y)

3. ročník

Účel úlohy

individuální

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha Názkooenergetické domy je ve formě závěrečné zkoušky po absolvování odborného modulu Názkooenergetické domy.

Komplexní úloha je rozdělena do tří částí, které jsou uvedeny ve formě komplexního úlohy. Zadání a úkoly jsou uvedena v jednotlivých přílohách. Cílem je ověřit, zda se student orientuje v dané problematice a je schopen využít získané vedomosti.

Cílem komplexního úlohy je ověřit znalosti z odborného modulu Názkooenergetické domy, kde studenti získají odborné znalosti a vedomosti z oblasti názkooenergetických domů, seznámí se se základními znaky pasivního domu a se zásadami výstavby objektů s názkooenergetickou náročností, také s tvarovými úhly a orientací ke světovým stranám, s vhodnými materiály pro obvodovou konstrukci, s optimální velikostí vnějších skleněných ploch i s ostatními konstrukcemi jako jsou stropy, podlahy, střední konstrukce, zimní zahrady, bazény, mástnosti atd., dále se seznámí s technickými zařízením budov, vytápěním, rekuperací, tepelnými čerpadly atd., bude seznámen i s vnějšími i vnitřními zateplováním i dodatečným zateplením a materiály pro tepelnou izolaci.

Cílem je také seznámit studenty s bezpečností a ochranou zdraví při práci s různými stavebními materiály.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

- Rozlišuje základní znaky pasivního domu
- Charakterizuje a popisuje základní sady vlivů stavby objektu s názkou energetickou náročností
- Orientuje se ve vlnění pozemku, tvarování a orientaci ke světovým stranám
- Navrhuje vhodnou materiálu pro obvodovou konstrukci (Porotherm, YTONG Lambda, Durisol, KMB sendwix)
- Navrhuje optimální velikost vnějších prosklených ploch (konstrukce oken, dveří, zastívací technika)
- Charakterizuje a popisuje správný ostatních konstrukcí (stropy a podlahy, střešní konstrukce, zimní zahrady, bazény, masty)
- Navrhuje technickou základní budov (vytápění, paliva a zdroje tepla pro domy s názkou energetickou náročností, zdroje tepla, vazbu na vnitřní, rekuperaci, tepelné čerpadla, úsporu elektrické energie)
- Charakterizuje a popisuje ekologický a střešní pasivního domu (ekologická stavební materiálu, ekologická vytápění, úsporné elektrospotřebiče, hospodárná s vodou, ohřev teplem vody, princip fotovoltaického článku)
- Orientuje se v dodatečném zateplování
- Rozlišuje obvyklé podíly tepelných ztrát
- Charakterizuje a popisuje nejúčinnější tepelnou izolaci
- Rozlišuje a popisuje polystyrén, vytlačovaný polystyrén, polyuretan, nová sklo, skelnou vatu, minerální a kamennou vlnu
- Charakterizuje a popisuje vnitřní zateplení
- Navrhuje kotvenou a nekotvenou přímou stěnu
- Popisuje suchou omítku z termodesek
- Charakterizuje a popisuje vnější zateplení
- Rozlišuje, charakterizuje a popisuje odvětrání a kontaktní zateplovací systémy
- Navrhne tepelnou izolaci omítky
- Samostatně pracuje s internetem, kde vyhledává zadané ekologický a střešní pasivního domu, vhodnou materiálu, různé technologie provedení apod.)
- Orientuje se v technických listech výrobce stavebních materiálů a samostatně pracuje s jejich katalogy, kde vyhledává zadané parametry pro konkrétní konstrukce
- Charakterizuje a popisuje BOZP pracovníci s konkrétními materiály

V ĀstnĀ ĀĀjstĪ lze volit jedno z danĀ½ch tĀ©mat s kratĀĪ Ām ĀasovĀ½m limitem (5 minut) nebo lze tĀ©mata spojit do dvojice Āi trojice libovolnou kombinaci s delĀĪ Ām ĀasovĀ½m limitem (10 nebo 15 minut). Student se samostatnĀ, pĀ™pravĀ v 5, 10 nebo 15 minutovĀ©m limitu. Po pĀ™pravĀ, bude ucelenĀ, a vĀ.cnĀĪ 5, 10 nebo 15 minut (dle poĀtu otĀjek) hovoĀ™it na danĀ© tĀ©ma (tato ĀĀjst zĀjroveĀ slouĀ%Ā jako pĀ™prava k ĀZZ Ā© komunikace, pĀ™esnost, vĀ.cnost, odbornĀĪ terminologie...).

V praktickém případě je student vypracuje zadanou tematickou doplněnou a vyhledá na internetu informace potřebné k zodpovězení otázek zadaných zkoušejícím, například, vyhledá stavební materiály vhodné pro obvodové konstrukce, vyhledá vhodnou krytinu pro střešní konstrukce, vyhledá nářadí a hmoty vhodné pro fasádní nářadí, vyhledá rázné výrobce oken a dveří do exteriéru i interiéru, vyhledá výrobce a dodavatele rekuperace, vyhledá různé druhy tepelných izolací, vyhledá firmy zabývající se stavbou nákoenergetických domů apod.

Tento odborný modul zakončí komplexní zkouškou by měla být praktická část vyučování se stejnou tematikou a směřovat k uplatnění na odborné činnosti, aby studenti v praxi využili znalosti a dovednosti, které získali v teoretické části.

UÁebnÁ pomÁcky pro uÁitele: seznam otÁizek k ÁstnÁ zkouÁice, pÁsemnÁ½ test, doplÁovaÁka (poÁet vyhotovenÁ odpovÁdÁi poÁtu studentÁ ve tÁtmÁdÁ), odbornÁ© uÁebnice, katalogy a technickÁ© listy vÁ½robcÁ stavebnÁch materiÁlÁ a zadÁjínÁ pro vyhledÁvÁjínÁ vÁ½robcÁ, dodavatelÁ Ái prodejcÁ stavebnÁch materiÁlÁ na internetu a propagaÁnÁ materiÁly firem zabÁ½vajÁcÁch se nÁzkoenergetickÁ½mi domy

ĀĥstnĀ. āĕ" odpovĀdat samostatnĀ, a vĀ.cnĀ, na vybranĀ© tĀ©ma (hodnocena je odbornĀj sprĀjvnost odpovĀ.dĀ a vhodnĀ© pouĀ¼AvĀjnĀ odbornĀ© terminologie)

Prakticky â€“ vyplnĚnĚ doplĚnĚvĚvĚ na internetu dle zadĚnĚnĚ, napĚm. vyhledĚj stavebnĚ materiĚjly vhodnĚ pro obvodovĚ konstrukce, vyhledĚj vhodnou krytinu pro stĚmĚnĚ konstrukce, vyhledĚj nĚitĚrovĚ hmoty vhodnĚ pro fasĚdnĚ nĚitĚry, vyhledĚj rĚznĚ vĚrobcĚ oken a dveĚmĚ do exteriĚru i interiĚru, vyhledĚj vĚrobcĚ Ě dodavatele rekuperace, vyhledĚj rĚznĚ druhy tepelnĚ izolacĚ, vyhledĚj firmy zabĚvĚjĚ se vĚstavbou nĚzkoenergetickĚch domĚ apod.

Zadání a úlohy jsou uvedena v jednotlivých pářích, které jsou přiloženy ve formátu komplexního úlohy.

Kritéria hodnocení

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

Individuální hodnocení:

- Vědomí
- Chvalitební
- Dobře
- Dostatečně
- Nedostatečně

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

Bodování hodnocení:

- Vědomí: 15 až 14 správných odpovědí
- Chvalitební: 13 až 12 správných odpovědí
- Dobře: 11 až 10 správných odpovědí
- Dostatečně: 9 až 8 správných odpovědí
- Nedostatečně: 7 až 0 správných odpovědí

V praktické části zkoušky se hodnotí správně vyplněná doplňková a prokazující schopnosti práce s internetem dle zadání.

Individuální hodnocení:

- Vědomí
- Chvalitební
- Dobře
- Dostatečně
- Nedostatečně

Špatně a absolutně odborného modulu je podměno, že student musí splnit všechny předměty zkoušky.

Doporučená literatura

TYWONIAK, J. *Nízkoenergetické domy 1, 2*. Praha: Grada, 2005. ISBN 8024711Q1X.

HUDEC, M. *Pasivní rodinná dům*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2555-0.

ALA, J. *Zatepování budov*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-833-4.

ALA, J. MACHATKA, M. *Zatepování v praxi*. Praha: Grada, 2007. ISBN 80-247-0224-X.

RIGIPS, s. r. o., kolektiv autorů, *Montážní a střešní sádkovkartonové s. r. o.*, Rigips, 2006

Katalogy a technické listy výrobců stavebních materiálů

Propagační materiály firem zabývajících se nízkooenergetickými domy

Normy ČSN a ISO

Internet

Poznámky

Obor vzdělávání: 36-67-H/01 Zedník

(Doporučení k zařazení do UP pro taktování ročníky oboru vzdělávání skupiny 36, např. 36-66-H/01 Montážních staveb, 36-67-E/01 Zednické práce)

Požadovaní úroveň vstupních a dovedností: absolventů odborného modulu Nízkoenergetické domy.

Tento odborný modul zakončený komplexním úlohou by měl být předmět praktického vyučování se stejnou tematikou a směřovat k přípravě na odborný výkon, aby studenti v praxi využili znalosti a vdomosti, které získali v teoretické části.

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přilohy

- [ústní-cast_Nizkoenergeticke-domy.doc](#)
- [písemná-cast-zadani_Nizkoenergeticke-domy.docx](#)
- [písemná-cast-reseni_Nizkoenergeticke-domy.docx](#)
- [doplňovacka-zadani_Nizkoenergeticke-domy.docx](#)
- [doplňovacka-reseni_Nizkoenergeticke-domy.docx](#)

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jeho realizaci zajišťoval Národní pedagogický ústav 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.