VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Technické zobrazování – názorné zobrazování

Kód modulu

36-m-2/AB46

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

39 - Speciální a interdisciplinární obory

Komplexní úloha

Technické zobrazování – názorné zobrazování

Obory vzdělání - poznámky

36-67-E/01 Zednické práce

36-52-E/01 Dlaždičské práce

36-55-E/01 Klempířské práce ve stavebnictví

36-57-E/01 Malířské a natěračské práce

36-59-E/01 Podlahářské práce

36-62-E/01 Sklenářské práce

36-64-E/01 Tesařské práce

33-56-E/01 Truhlářské práce

36-67-E/01 Stavební práce

36-67-E/01 Pokryvačské práce

36-37-H/01 Zedník

36-52-H/01 Instalatér

36-52-H/02 Mechanik plynových zařízení

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

36-62-H/01 Sklenář

36-63-H/01 Štukatér

36-64-H/01 Tesař

33-56-H/01 Truhlář

36-65-H/01 Vodař

36-66-H/01 Montér suchých staveb

36-67-H/01 Kamnář

36-69-H/01 Pokrývač

39-41-H/01 Malíř a lakýrník

36-44-L/51 Stavební provoz

Délka modulu (počet hodin)

8

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Jde o vstupní modul bez nutnosti vazby na předcházející moduly

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Žáci získají odborné znalosti a dovednosti pro rýsování a zobrazování předmětů a částí stavebních konstrukcí. Žáci získají a rozvíjejí prostorovou a technickou představivost. Osvojí si základy pravoúhlého a názorného zobrazování, kótování a značení materiálů, hmot a úprav povrchů. Modul směřuje k získání a osvojení základů, technického zobrazování a normalizace potřebné ke zhotovování jednoduchých náčrtů a výkresů, čtení stavebních výkresů a orientace v technické a projektové dokumentaci.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- kreslí v pravoúhlém i názorném zobrazování hranaté i rotační útvary a tělesa
- kreslí a kótuje základní geometrická tělesa ve třech průmětech
- zobrazuje nárys, půdorys a bokorys různých geometrických těles
- rýsuje a kreslí v měřítku
- používá normalizované vyjadřovací prostředky (technické písmo, úprava výkresů)
- používá a dodržuje předepsané tloušťky čar, typy šrafování a značení materiálů

- zobrazuje jednoduché stavební konstrukce a objekty na náčrtech a výkresech
- odvozuje z půdorysu nárys a bokorys, doplní třetí průmět
- čte jednoduché stavební výkresy
- orientuje se v projektové dokumentaci staveb a přestaveb budov, jejich konstrukcí a vybavení

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Názorné zobrazování

Axonometrie- zobrazování hranatých a rotačních těles: krychle, hranol, jehlan, válec, kužel, koule. Složená tělesa. Perspektiva - základy zobrazení

Normalizace v technickém a odborném kreslení

Normalizované technické písmo. Formáty výkresů (A4 – 297 x 210 mm) měřítka, druhy a tloušťky čar, měřítka zmenšení 1:100, 1:50, 1:10 a zvětšení 2:1 a 5:1 skutečná velikost: 1:1

Šrafování, přerušování obrazu. Označování rozměrů - zásady kótování na technických a stavebních výkresech. Značení materiálů: okna, dveře, zařizovací předměty. Výškové kóty na stavebních výkresech, sdružené kóty.

Zobrazování stavebních konstrukcí a objektů

Zásady a způsoby zobrazován částí staveb v pravoúhlém promítání na tři průmětny.

Zobrazování konstrukcí objektů pozemních staveb. Kreslení výkopů a základů.

Nárys, půdorys, bokorys, řezy. Sdružené průměty, sklopené řezy.

Zobrazování a čtení výkresů: základy, svislé konstrukce (zdivo, vazby, okna, dveře), vodorovné konstrukce: schodiště, krovy, střechy.

Druhy stavebních výkresů

Projektová dokumentace staveb. Čtení a doplňování výkresů (půdorysné řezy jednotlivých podlaží (1.NP, 2.NP, 1.PP, krovy, střechy, svislé řezy, pohledy) měř: 1:50 a 1:100

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Základy zobrazování jsou prezentovány postupem rýsování na tabuli, nebo promítáním elektronicky přes vizualizér výkresů, nebo výkresy uložené na médium (flash disk). Žáci si je překreslují pod dohledem učitele do sešitu. Popisy, postupy a teorii doplní diktováním textu do sešitu. Poté žáci samostatně rýsují podle zadání. Učivo tak procvičují a osvojují. Dbají na udržování potřebných rýsovacích pomůcek. Čtení stavebních výkresů provádějí vyhledáváním zadaných částí, materiálů a zařizovacích předmětů v kopiích skutečných projektových výkresů (půdorysů a řezů). Doplňování provádějí do neúplných cvičných stavebních půdorysů NP, které žákům připraví a zadá učitel. Ve výkresech krovů a střech se učí a procvičují pojmenování- odborné názvy jednotlivých částí a typů krovů a střech.

Zařazení do učebního plánu, ročník

Doporučení k zařazení do UP, pro 1. ročníky oborů vzdělání skupiny 36 a 39

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

- Jednotlivé výkresy v sešitě a celková úprava sešitu pro odborné kreslení. Písemný test-rýsování úloh dle zadání zobrazování a průměty těles, kreslení v měřítku, názorné zobrazení jednoduchých těles.
- Doplňování cvičných půdorysů dle zadání o požadované části vybavení (okna, dveře levé a pravé, značení druhu zdiva, zařizovací předměty (umyvadlo, WC, dřez),
- Vyhledávání označených částí výkresů a jejich odborné pojmenování: zejména u částí krovů a střech.

Kritéria hodnocení

Hodnocení:

- Výborně: vzorná úprava samostatnost i správnost řešení
- Chvalitebně: pěkná úprava a drobné nedostatky řešení

- Dobrý: správnost řešení, ale nevzhledná úprava, s dopomocí, více chyb řešení
- Dostatečný: nepěkná úprava neúplné řešení, chyby, rýsování s dopomocí
- Nedostatečný: nečitelné, nevzhledné, podstatné chyby

Doporučená literatura

Odborné kresleni obor zednické práce ing. Šárka Kýhosová PARTA 2004 ISBN 80-7320-050-3

Čítanka stavebních výkresů A. Doseděl a kol. SOBOTÁLES ISBN 80-85920-15-8

Poznámky

TZO 02

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 Zdeňka Tvrdá. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.