



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



VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Stavební výkresy – zásady kreslení půdorysů 1

Kód modulu

36-m-4/AN23

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

36 - Stavebnictví, geodézie a kartografie

Komplexní úloha

ZAKRESLOVÁNÍ KONSTRUKCÍ A OBJEKTŮ V PŮDORYSU – MĚŘÍTKO VÝKRESŮ, TLOUŠŤKY ČAR

Profesní kvalifikace

[Rozpočtář staveb](#) (kód: 36-170-N)

[Technik pro pozemní stavby](#) (kód: 36-131-M)

[Technik pro techniku prostředí staveb](#) (kód: 36-134-M)

Platnost standardu od

11. 04. 2017

Obory vzdělání - poznámky

36-47-M/01 Stavebnictví

Délka modulu (počet hodin)

32

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Předpokladem zdárného zvládnutí tohoto modulu je znalost modulu NORMALIZACE a ZOBRAZOVÁNÍ, dále pak znalosti získané v ostatních odborných blocích či modulech.

JADRO MODULU

Charakteristika modulu

Tento kvalifikační modul – STAVEBNÍ VÝKRESY – ZÁSADY KRESLENÍ PŮDORYSŮ – přinese žákům odborné znalosti a vědomosti potřebné ke čtení a tvorbě technických výkresů, správné orientaci v projektové dokumentaci a následné práci s touto dokumentací ve své odborné praxi. Modul Stavební výkresy směřuje žáky pracovat se svou představivostí, prostorovou orientací. V návaznosti na tento modul budou pracovat se znalostmi z ostatních odborných bloků či modulů.

Z profesních kvalifikací je modul navázán

- Technik pro pozemní stavby 36-131-M
- Rozpočtář staveb 36-170-N
- Technik pro techniku prostředí staveb 36-134-M

Očekávané výsledky učení

- orientuje se v základních pravidlech pro normalizaci projektování, vysvětlí základní pojmy
- rozlišuje druhy výkresů ve stavební dokumentaci a ovládá jejich zpracování
- používá v praxi jednotlivé konstrukce a prvky ze stavebního výkresu
- orientuje se ve znázorňování odlišných materiálů s využitím šrafování – tj. grafického značení materiálu
- rozlišuje dle vztahu ke konstrukci svislé nosné konstrukce – stěny, sloupy, pilíř a vodorovné nosné konstrukce – desky, trámy, průvlaky
- zvládá nakreslit a poté i vysvětlit náčrt konstrukce s využitím získaných znalostí
- orientuje se ve výkresu základových konstrukcí, dokáže rozlišit a popsat rozdíl mezi základovým pasem a patkou
- rozumí a zvládne nakreslit a popsat komínové těleso v návaznosti na možný větrací systém
- s využitím např. matematických znalostí zvládne stanovit velikosti daných prvků či konstrukcí, určit plochy a objemy materiálů
- vyhledá na internetu potřebné technické informace
- rozumí grafickému znázornění reálné situace a předmětů, dokáže je zpracovat do požadovaného měřítko za pomoci nástrojů jako je půdorys, řez, pohled a následně vysvětlit

Kompetence ve vazbě na NSK

Technik pro pozemní stavby 36-131-M

Rozpočtář staveb 36-170-N

Technik pro techniku prostředí staveb 36-134-M

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

STAVEBNÍ VÝKRESY – PŮDORYSY

Zpracování a pochopení jednoduchých stavebních náčrtů

Zásady kreslení stavebních prvků a konstrukcí

Kótování stavebních výkresů dle měřítko a typu konstrukce

Pravidla pro kreslení půdorysů a řezů prvků a konstrukcí

1. Výplně otvorů

- Kreslení oken, dveří, vrat
- Půdorysy, sklopené průřezy, řezy

2. Kreslení svislých konstrukcí

- Kreslení nosných stěn
- Kreslení dělicích stěn
- Kreslení stěn nedosahujících stropní konstrukce

3. Zakreslování obkladů

- Značky a označování na výkresech
- Kótování obkladů

4. Zakreslování základových konstrukcí

- Kreslení základové spáry, půdorys základů, řez

5. Zakreslování schodišť – čtení půdorys a řez schodištěm

6. Zakreslování střech – krovy, ploché střechy

- Konstrukce klasického krovu, hambalek
- Plochá střecha – půdorys, řezy

DRUHY STAVEBNÍCH VÝKRESŮ V ZÁVISLOSTI NA MĚŘÍTKU

- Druhy měřítek a závislost měřítka na kreslené konstrukci
- Měřítka prováděcích výkresů, měřítka detailů
- Název zobrazované plochy podle velikosti měřítka

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Žáci pracují s novými technologiemi a vytvářejí tak zadané výkresy daného modulu.

Výuka probíhá v odborné učebně vybavené PC technikou.

Každý z žáků má k dispozici technické podklady k zadanému tématu v papírové či elektronické podobě.

Výuka je tedy připravena jak pro žáky méně technicky zdatné, tak pro žáky, kteří umějí využívat elektronické podklady a aplikovat je tak do svých zadaných úkolů.

Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá ve vyučovacím předmětu s obsahem výuky odborné kreslení, respektive „konstrukční cvičení“. Jedná se o průřezový modul pro všechna možná zaměření v rámci oboru Stavebnictví. Modul je doporučeno využít ideálně v prvním nebo druhém ročníku. Ve třetím ročníku, čtvrtém ročníku pak žák aplikuje znalosti na realizaci prováděcí projektové dokumentace jednoduchých staveb – 3. ročník bytový dům, 4. ročník – víceúčelový objekt se zapracováním skeletové konstrukce do návrhu.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ve výuce se doporučuje kombinovat níže uvedené metody výuky.

Metody slovní:

- monologické metody (popis, vysvětlování, výklad) – ústní vysvětlení formou popisu
- dialogické metody (rozhovor, diskuse – diskuze k danému problému dle výkresu, náčrtu)
- metody práce s výkresy – podklady k jednotlivým problémovým úlohám, učebnicí, odborným textem, odborným časopisem, výkresovými podklady

Metody názorně-demonstrační:

- čtení stavebních výkresů různých formátů a měřítek
- použití dataprojektoru a podkladů v elektronické verzi
- využití názorných příkladů z praxe

Žák v rámci teoretické výuky:

- pracuje s výkresy a náčrtu, správně určuje a vyhledává zadané úkoly
- orientuje se v čtení stavebních výkresů, a to jak půdorysů, tak řezů a pohledů
- správně volí a používá pomůcky a materiály pro technické kreslení stavebního výkresu různého měřítka
- ovládá správnou techniku rýsování a kreslení, náčrtu

- zobrazuje pomocí různých druhů čar stavební prvky a konstrukce dle zadání či práce s podkladovým výkresem
- používá normalizované vyjadřovací prostředky – čáry, šrafy, grafické značky
- zná druhy a úpravu technických výkresů
- zobrazuje jednoduché stavební konstrukce a objekty na výkresech a náčrtech
- čte jednoduché stavební výkresy
- orientuje se v projektové dokumentaci staveb
- používá normalizované vyjadřovací prostředky
- orientuje se v různých druzích stavebních výkresů
- rozlišuje a používá zásady pro kótování na výkresech stavebních objektů
- popíše zásady zobrazování v technických výkresech, rozlišuje úpravu normalizovaných stavebních výkresů
- uplatňuje znalost zobrazování a kótování ve stavebních výkresech dle platných norem
- zobrazuje jednotlivé stavební konstrukce v náčrtu i ve výkresech podle příslušných platných norem
- čte stavební výkresy i výkresy konstrukčních prvků ze dřeva a kovů

Kritéria hodnocení

Kritéria hodnocení vycházejí z platných RVP rozpracovaných do ŠVP a z hodnotícího standardu profesní kvalifikace.

- Dodržení zásad kreslení stavebního výkresu, náčrtu
- Dodržení zásad kótování
- Práce s výkresovou dokumentací v odborném výcviku – správné vyhodnocení materiálů, konstrukčních detailů
- Práce s dokumentací a správný výpočet spotřeby materiálů

Doporučená literatura

Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem II. ISBN 80-85780-27-5

ČSN – k dispozici je má škola po registraci a zaplacení na csnonline.cz

Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník, Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních – ISBN 978-80-86817-23-1

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

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 Jaroslava Lorencová.

[Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.