VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Stroje a zařízení pro betonářské práce

Kód modulu

36-m-2/AB59

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

Stroje a zařízení pro betonářské práce

Obory vzdělání - poznámky

36-67-E/01 Zednické práce

36-67-H/01 Zedník

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

Jde o vstupní modul bez nutnosti vazby na předcházející moduly.

JADRO MODULU

Charakteristika modulu

Žáci získají odborné znalosti a vědomosti z oblasti strojů a zařízení pro výrobu a dopravu betonů a malt, pro zhutňování betonů a pro výrobu ocelové výztuže do betonu, se kterými se budou nadále setkávat při studiu i praktické činnosti v oboru. Dále budou seznámeni s údržbou a opravami strojů včetně BOZP.

Modul směřuje k získání znalostí a vědomostí ve stále se rozvíjející technice strojů a zařízení pro betonářské práce.

Cílem je žáky seznámit s druhy strojů a zařízení pro betonářské práce, s jejich využitím v praxi i s jejich technickými parametry, také s jejich obsluhou a údržbou. Cílem je také seznámit žáky s bezpečností a ochranou zdraví při betonářských pracích.

Tento modul by měl předcházet praktickému vyučování se stejnou tématikou a směřovat k přípravě na odborný výcvik, aby žáci v praxi využili znalosti a vědomosti, které získali v teoretické části.

Očekávané výsledky učení

Žák:

- rozlišuje stroje a zařízení pro výrobu betonů a malt
- rozlišuje stroje a zařízení pro dopravu betonů a malt
- rozlišuje stroje a zařízení pro zhutňování betonů
- rozlišuje stroje a zařízení pro výrobu ocelové výztuže do betonu
- popíše jednotlivé druhy strojů a zařízení pro výrobu betonů a malt
- popíše jednotlivé druhy strojů a zařízení pro dopravu betonů a malt
- popíše jednotlivé druhy strojů a zařízení pro zhutňování betonů
- popíše jednotlivé druhy strojů a zařízení pro výrobu ocelové výztuže do betonu
- orientuje se ve stále se rozvíjející technice strojů a zařízení pro betonářské práce
- orientuje se v údržbě a opravách strojů
- navrhuje použití strojů pro konkrétní betonářské činnosti
- posuzuje použití strojů podle jejich technických parametrů
- samostatně pracuje s katalogy či s technickými listy výrobců
- vyhledává vhodné stroje pro konkrétně zadané betonářské práce
- pracuje s internetem, kde vyhledává zadané stroje a jejich technické údaje
- dodržuje BOZ při betonářských pracích

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Stroje a zařízení pro výrobu betonů a malt

- Druhy míchaček a jejich použití
- Betonárny
- Maltárny

Stroje a zařízení pro dopravu betonů a malt

- Dopravní prostředky pro primární dopravu
    - běžné dopravní prostředky nákladní (automobily a sklápěče s ocelovou vodotěsnou vanou)
    - autodomíchávače a automíchače
    - vanové domíchávače
    - speciální vanové přepravníky
- Dopravní prostředky pro sekundární dopravu
    - přejímací zásobníky
    - staveništní dopravní prostředky (kolečka, japonky, motorové vozíky, žlaby a skluzy, pásové dopravníky, válcové nebo ležaté koše na beton)
    - potrubní přeprava betonu (čerpadla)
    - svislá doprava (kladky, výtahy, jeřáby)

Stroje a zařízení pro zhutňování betonů

- Ponorné vibrátory
- Příložné vibrátory

Stroje a zařízení pro výrobu ocelové výztuže do betonu

- Rovnačky
- Stříhačky (ruční, elektrické, motorové)
- Ohýbačky (ruční, přenosné, strojní)
- Svářečky

Údržba a opravy strojů + BOZP

- Údržba strojů
- Opravy strojů
- Bezpečnost a ochrana zdraví při betonářských pracích

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Učební činnosti žáků

Základní teoretické znalosti budou prezentovány formou výkladu a řízeného rozhovoru s využitím znalostí žáků z odborného výcviku i občanského života. Žáci budou pracovat v hromadné i skupinové výuce. Pro výuku budou použita informační videa. Žáci budou pracovat s textem, katalogovými listy výrobců i s internetem při vyhledávání strojů a zařízení pro výrobu a dopravu betonů a malt, pro zhutňování betonů, pro výrobu ocelové výztuže do betonu.

V rámci tématu proběhne exkurze na stavbu, firemní prezentace či seminář, návštěva veletrhu apod. (spolupráce školy s firmami či možnosti navštívit výstavu v daném termínu – vždy dle možností školy).

Strategie výuky

Ve výuce se doporučuje kombinovat níže uvedené metody výuky:

- výklad
- řízený rozhovor s využitím znalostí žáků z odborného výcviku
- práci s informacemi z katalogů výrobců a z celosvětové sítě internet
- práci s textem
- informační videa se zaměřením na pracovní činnosti jednotlivých druhů strojů
- exkurze na stavby, firemní prezentace, semináře, veletrh stavebních strojů

Zařazení do učebního plánu, ročník

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

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Ústně – průběžně kladené otázky (hodnocena je odborná správnost odpovědí a vhodné používání odborné terminologie)

Písemně – písemný test (otázky s možností výběru ze tří nabídnutých odpovědí)

Prakticky – práce s katalogy a technickými listy výrobců stavebních strojů, vyhledávání výrobců, dodavatelů či prodejců a technických parametrů zadaných strojů a zařízení na internetu

Kritéria hodnocení

V **ústní** části zkoušky se hodnotí správnost a výstižnost formulací odpovědí včetně používání odborné terminologie.

V **písemné** části zkoušky se hodnotí počet správných odpovědí na otázky v písemném testu, kde má žák možnost výběru ze tří nabídnutých odpovědí.

V **praktické** části zkoušky se hodnotí prokázání schopnosti práce s katalogy či technickými listy výrobců a práce s internetem.

Úspěšné absolvování modulu je podmíněno tím, že žák musí splnit všechny tři části zkoušky.

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

Vaněk, A.: Strojní zařízení pro stavební práce, Praha, Sobotáles 1999,

ISBN 80-85920-61-1

Kučerová, L., Turek, O.: Strojní zařízení, obor zednické práce, Praha, Parta 2005, ISBN 80-7320-079-1

Katalogy a technické listy výrobců

Normy ČSN a ISO v oboru stavebních strojů

Poznámky

SZBP

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 Iva Halbichová. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.