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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Mechanizace

Kód modulu

41-m-4/AP39

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Profesní kvalifikace

Platnost standardu od

26. 04. 2016

Obory vzdělání - poznámky

41-41-M/01 Agropodnikání

Délka modulu (počet hodin)

40

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Složení strojů

1. Rámy

Soustava konstrukčních celků strojů

- strojní součást
- strojní podskupina a skupina
- mechanismus

2. Spojovací součásti

Nerozebíratelné spoje

- nýtované spoje
- pájené spoje
- svarové spoje
- lepené spoje

Určení a provedení těchto spojů, výhody a nevýhody, podmínky pro jejich aplikaci

Rozebíratelné spoje

- šrouby
- kolíky
- čepy
- pera
- klíny
- drážkové spoje
- svěrné spoje
- lisované spoje

Určení a provedení těchto spojů, výhody a nevýhody, podmínky pro jejich aplikaci

Pružné spoje

- pružiny

Určení a provedení těchto spojů, základní výpočty, výhody a nevýhody, podmínky pro jejich aplikaci

3. Mechanická transmise

Hřídele a hřídelové čepy

Ložiska

Spojky

- nevypínatelné
- vypínatelné

Mechanické převody

- třecí
- ozubenými koly, planetový a diferenciální převod
- řetězové
- řemenové, řemenový

Variátor

Určení a provedení těchto částí, základní výpočty výhody a nevýhody, podmínky pro jejich aplikaci

4. Tekutinové mechanismy

Hydraulická transmise

Teorie hydrauliky

- hydrodynamika
- hydrostatika

Hydraulické prvky

- hydrogenerátory, hydromotory

- rozvaděče
- pojistné, redukční, škrtící, jednosměrné ventily
- nádrže, čističe, chladiče, akumulátory, vedení

Hydraulické obvody a soustavy

- schémata, značky

Pneumatický transmise

Teorie pneumatiky

Pneumatické prvky

Pneumatické obvody, schémata

Určení a provedení těchto částí, základní výpočty výhody a nevýhody, podmínky pro jejich aplikaci

5. Dopravní a manipulační stroje

Rozdělení dopravní soustavy v zemědělství

Stacionární dopravní stroje a zařízení

Mobilní dopravní stroje a zařízení

Manipulační stroje a zařízení

6. Stoje pro zpracování půdy

Základní zpracování půdy

- pluhy

Předseťové zpracování půdy

- smyky
- brány
- kypřiče s pasivními pracovními orgány
- kypřiče s aktivními pracovními orgány
- válce

7. Stroje pro setí

Stroje pro setí úzkořádkových plodin

Stroje pro setí širokořádkových plodin

8. Kombinované stroje pro přípravu půdy a setí

9. Stroje pro aplikaci látek určených k výživě rostlin

Rozmetadla tuhých statkových hnojiv

Aplikátory tekutých statkových hnojiv

Rozmetadla TPH

10. Stroje a zařízení pro ochranu rostlin a kultivaci porostu

Stroje a zařízení pro mechanické hubení plevelů

Stroje pro chemickou ochranu polních plodin

- postřikovače

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Tento modul navazuje na moduly Části a mechanizmy strojů a Mechanizace rostlinné výroby vyučované ve druhém ročníku. V rámci modulu se žáci seznámí s údržbami strojů, výměnou maziv u strojů, katalogy náhradních dílů a skladovou evidencí.

Očekávané výsledky učení

Kompetence ve vztahu k RVP:

Efektivně využívat zemědělskou techniku

- Sledovat technický stav používaných strojů a zařízení z hlediska jejich správné funkce a v případě potřeby zajišťovat jejich seřízení
- Provádět údržbu motorových vozidel

Kompetence ve vazbě na NSK

41-100-M Servisní technik zemědělské mechanizace:

- Používání technické dokumentace, katalogů a dílenských příruček při provozu a opravách zemědělské mechanizace
- Zajišťování servisních činností, provádění revizí a oprav strojů a technologického zařízení používaného v zemědělské výrobě
- Zajišťování vhodných podmínek pro servisní opravy a údržbu

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Obsahové okruhy:

- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence
- Technická zařízení v zemědělství

Učební činnosti žáků a strategie výuky

1. Technická údržba strojů John Deere, JCB

a) seznámení žáka s návodem k obsluze

b) seznámení žáka s daným strojem servisním technikem

c) ukázka údržby servisním technikem

d) provedení údržby žákem

2. Technická údržba stroje stanovená výrobcem

a) seznámení žáka s návodem k obsluze

b) seznámení žáka s daným strojem servisním technikem

c) ukázka údržby servisním technikem

d) provedení údržby žákem

3. Výměna maziv dle dokumentace

a) seznámení žáka s návodem k obsluze

b) seznámení žáka s daným strojem servisním technikem

c) ukázka výměny servisním technikem

d) provedení výměny žákem

4. Studium technické dokumentace ke strojům (návody, klíče, olejové hospodářství, filtry, ekologická likvidace maziv)

a) seznámení žáka s technickou dokumentací

b) samotné vyhledávání v technické dokumentaci ke strojům

5. Seznámení s fungováním, evidencí, sortimentem skladu, elektronická evidence – skladové položky (stručně)

a) seznámení žáka se skladovou evidencí

b) samotné vyhledávání ve skladové evidenci

6. Práce s katalogem dodavatele náhradních dílů (základní orientace v katalogu, vyhledání dílu)

a) seznámení žáka s katalogem náhradních dílů

b) samotné vyhledávání v katalogu náhradních dílů

Zařazení do učebního plánu, ročník

Doporučený ročník 3., v rámci individuální praxe

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Praktické předvedení a ústní ověření

Kritéria hodnocení

Žák musí splnit v rámci modulu následující činnosti

1) Popis motoru, části motoru, rozdělení motorů

2) Spalovací motory a jejich fungování, činnost čtyřdobého motoru

3) Dělení olejů (dle mezinárodního značení SAE)

4) Druhy technické údržby

5) Vyhledávání náhradního dílu v katalogu

6) Pojmenování náhradního dílu z katalogu při zakrytí názvu (jen jednoduché díly, rozpoznání dílů a jejich jednoduchá identifikace)

Doporučená literatura

NEUBAUER, K. et al.: Stroje pro rostlinnou výrobu. SZN Praha, 1989, 716 s. ISBN 80-209-0075-6

BAUER, F., SEDLÁK, P., ŠMERDA, T.: Traktory. ProfiPress, Praha, 2006, 162 s. ISBN 80-86726-15-0

ROH, J., KUMHÁLA, F., HEŘMÁNEK, P.: Stroje používané v rostlinné výrobě. ČZU Praha, 2004, 269 s. ISBN 80-213-0614-9

KUMHÁLA, F. a kol.: Zemědělská technika - Stroje a technologie pro rostlinnou výrobu. ČZU Praha, 2007, 426 s. ISBN 978-80-213-1701-7

Břečka, J a kol.: Stroje pro sklizeň pícnin a obilovin. ČZU Praha, 2001. IBSN 80 – 213 – 0738 - 2
SEDLÁK, P. a kol. Stroje pro rostlinnou výrobu: návody do cvičení. 1. vyd. Brno: Vysoká škola zemědělská, 1993. 141 s. ISBN 80-7157-071-0

Mechanizace zemědělství – odborný časopis

Poznámky

Obsahové upřesnění

Spol - Spolupráce škol se zaměstnavateli

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 Projekt MOV. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.