



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



VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Strojní součásti v zemědělství

Kód modulu

41-m-3/AH50

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Profesní kvalifikace

[Opravitel strojů a zařízení v pěstování rostlin](#) (kód: 41-027-H)

Platnost standardu od

10. 04. 2018

Obory vzdělání - poznámky

41-51-H/01 Zemědělec-farmář

41-55-H/01 Opravitel zemědělských strojů

41-41-M/01 Agropodnikání

41-45-M/01 Mechanizace a služby

Délka modulu (počet hodin)

12

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

nejsou stanoveny

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Tento modul je zaměřen na jednotlivé druhy strojních součástí používaných v konstrukci strojů a zařízení pro rostlinnou a živočišnou výrobu, součástí modulu je praktická část, která obsahuje demontáž a montáž jednotlivých strojních součástí.

Očekávané výsledky učení

Výsledky učení vycházejí z výsledků vzdělávání uvedených v RVP pro obor vzdělání 41-51-H/01 Zemědělec-farmář:

- vysvětlí složení strojů používaných v zemědělství a popíše funkce jejich hlavních částí
- provádí demontážní a montážní práce jednotlivých součástí, agregátů či strojních skupin

Očekávané výsledky učení modulu:

- Rozeznává spojovací součásti (šrouby, klíny, pera, kolíky) a popíše způsob jejich použití
- Rozeznává pružicí součásti (pružiny, torzní tyče) a popíše způsob jejich použití
- Popisuje součásti točivého a posuvného pohybu a uvede možnosti jejich uložení (hřídele, ložiska, rámy, vedení, spojky); na příkladu vysvětlí způsob jejich použití
- Na příkladu popisuje převody (třecí, řemenové, řetězové, ozubená soukolí) a vysvětlí způsob jejich použití
- Rozeznává mechanismy (šroubový, klikový, výstředníkový, vačkový, maltézský) a uvede způsob jejich použití
- Provádí montáž a demontáž strojních součástí

Kompetence ve vazbě na NSK

41-027-H Opravář strojů a zařízení v pěstování rostlin:

- Demontáž, montáž a seřizování strojů a zařízení pro pěstování rostlin

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. Spojovací součásti
 - jednotlivé druhy spojovacích součástí
 - příklady užití spojovacích součástí
 - způsob demontáže a montáže včetně nářadí a pomůcek
2. Pružicí součásti
 - jednotlivé druhy pružicích součástí
 - příklady užití pružicích součástí
 - způsob jejich demontáže a montáže včetně nářadí
3. Součásti točivého a posuvného pohybu
 - jednotlivé druhy součástí točivého a posuvného pohybu
 - příklady užití točivého a posuvného pohybu
 - způsob jejich demontáže a montáže včetně nářadí
4. Převody
 - jednotlivé druhy převodů
 - příklady užití převodů
 - způsob jejich demontáže a montáže včetně nářadí
5. Mechanismy
 - jednotlivé druhy mechanismů
 - příklady užití mechanismů
 - způsoby demontáže a montáže včetně nářadí
6. Demontáž a montáž strojních součástí, opotřebení strojní součásti
 - demontáž strojní součásti
 - pravděpodobné příčiny opotřebení
 - navrhování způsobu zamezení opotřebení

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Metody výuky:

Ve výuce se doporučuje kombinovat níže uvedené metody výuky.

Metody slovní:

- monologické metody (popis, vysvětlování, výklad)
- dialogické metody (rozhovor, diskuse)
- problémová úloha

Metody názorně-demonstrační:

- demonstrace obrazů statických
- projekce statická a dynamická

Metody praktické:

- praktické předvedení demontáže, montáže strojních součástí za použití vhodných pomůcek a nářadí
- posouzení příčiny poruchy strojní součásti a návrhu na řešení
- pracovní činnosti – dle možnosti školy

Žáci v rámci teoretické výuky:

1. rozeznávají jednotlivé druhy spojovacích součástí, popisují princip jejich použití
2. rozeznávají jednotlivé druhy pružicích součástí, popisují princip jejich použití
3. rozeznávají jednotlivé druhy součástí točivého a posuvného pohybu, popisují princip jejich použití
4. rozeznávají jednotlivé druhy převodů, popisují princip jejich použití
5. rozeznávají jednotlivé druhy mechanismů, popisují princip jejich použití

Žáci v rámci praktické výuky:

1. provádějí demontáž a montáž jednotlivých druhů spojovacích součástí, zvolí vhodné nářadí a pomůcky
2. provádějí demontáž a montáž jednotlivých druhů pružicích součástí, zvolí vhodné nářadí a pomůcky
3. provádějí demontáž a montáž jednotlivých druhů součástí točivého a posuvného pohybu, zvolí vhodné nářadí a pomůcky
4. provádějí demontáž a montáž jednotlivých druhů převodů, zvolí vhodné nářadí a pomůcky
5. provádějí demontáž a montáž jednotlivých druhů mechanismů, zvolí vhodné nářadí a pomůcky
6. u demontovaných strojních součástí určují příčinu opotřebení a navrhnou způsob odstranění příčiny

Zařazení do učebního plánu, ročník

2. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Testy znalostí, samostatná práce v rámci praktické výuky, kolektivní řešení daného problému

Kritéria hodnocení

Spojovací součásti

Výborně: Žák samostatně popíše jednotlivé spojovací součásti, vysvětlí jejich použití a způsoby demontáže a montáže

Chvalitebně: Žák dovede vyjmenovat jednotlivé spojovací součásti, vysvětlí jejich použití a způsoby demontáže a montáže

Dobře: Žák dovede určit jednotlivé druhy spojovacích součástí a způsoby demontáže a montáže

Dostatečně: Žák dokáže popsat vybraný druh spojovací součásti a způsoby demontáže a montáže

Pružicí součásti

Výborně: Žák samostatně popíše jednotlivé pružicí součásti, vysvětlí jejich použití a způsoby demontáže a montáže

Chvalitebně: Žák dovede vyjmenovat jednotlivé pružicí součásti, vysvětlí jejich použití a způsoby demontáže a montáže

Dobře: Žák dovede určit jednotlivé druhy pružicí součástí a způsoby demontáže a montáže

Dostatečně: Žák dokáže popsat vybraný druh pružící součásti a způsoby demontáže a montáže

Součásti točivého a posuvného pohybu

Výborně: Žák samostatně popíše jednotlivé součásti točivého a posuvného pohybu, vysvětlí jejich použití a způsoby demontáže a montáže

Chvalitebně: Žák dovede vyjmenovat jednotlivé součásti točivého a posuvného pohybu, vysvětlí jejich použití a způsoby demontáže a montáže

Dobře: Žák dovede určit jednotlivé druhy součásti točivého a posuvného pohybu a způsoby demontáže a montáže

Dostatečně: Žák dokáže popsat vybraný druh součásti točivého a posuvného pohybu a způsoby demontáže a montáže

Převody

Výborně: Žák samostatně popíše jednotlivé převody, vysvětlí jejich použití a způsoby demontáže a montáže

Chvalitebně: Žák dovede vyjmenovat jednotlivé převody, vysvětlí jejich použití a způsoby demontáže a montáže

Dobře: Žák dovede určit jednotlivé převody a způsoby demontáže a montáže

Dostatečně: Žák dokáže popsat vybraný druh převodu a způsoby demontáže a montáže

Mechanismy

Výborně: Žák samostatně popíše jednotlivé mechanismy, vysvětlí jejich použití a způsoby demontáže a montáže

Chvalitebně: Žák dovede vyjmenovat jednotlivé mechanismy, vysvětlí jejich použití a způsoby demontáže a montáže

Dobře: Žák dovede určit jednotlivé mechanismy a způsoby demontáže a montáže

Dostatečně: Žák dokáže popsat vybraný druh mechanismu a způsoby demontáže a montáže

Demontáž a montáž strojních součástí, opotřebení strojní součásti

Výborně: Žák samostatně provede demontáž a montáž strojních součástí, vybere si vhodné nástroje a pomůcky, vysvětlí jejich použití a způsoby demontáže a montáže a určí příčinu jejich opotřebení

Chvalitebně: Žák samostatně provede demontáž a montáž strojních součástí včetně použití vhodných nástrojů a pomůcek a určí příčinu jejich opotřebení

Dobře: Žák provede demontáž a montáž strojních součástí včetně použití vhodných nástrojů a pomůcek a určí příčinu jejího opotřebení

Dostatečně: Žák si vybere strojní součást a samostatně provede jeho demontáž a montáž za použití vhodných nástrojů a pomůcek

Doporučená literatura

Řasa Jaroslav, Švercl Josef: Strojnické tabulky pro školu a praxi. Nakladatelství Scientia. ISBN: 80-7183-312-6.

A. Řeřábek: Stavba a provoz strojů – Strojní součásti 1 a 2. Nakladatelství SCIENTIA s.r.o. SEVT kód:12553405EAN.

Fischer Ulrich, Kolektiv: Základy strojnictví. Nakladatelství Europa Lehrmitte. ISBN: 978-3-8085-1193.

Poznámky

Doporučené rozvržení hodin:

- teoretické vyučování: 6 hodin
- praktické vyučování: 6 hodin

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 Jiří Mladý. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.