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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Mechanizační prostředky pro setí a sázení

Kód modulu

41-m-3/AH49

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

Mechanizační prostředky pro setí a sázení

Profesní kvalifikace

Pěstitel základních plodin (kód: 41-043-H)

Platnost standardu od

01. 12. 2015

Obory vzdělání - poznámky

41-51-H/01 Zemědělec-farmář

41-55-H/01 Opravář zemědělských strojů

41-41-M/01 Agropodnikání

41-45-M/01 Mechanizace a služby

Délka modulu (počet hodin)

20

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Absolvování modulů: Půda a její zpracování, Strojní součásti v zemědělství

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul je zaměřen na problematiku použití mechanizačních prostředků na setí a sázení zemědělských rostlin. Žáci se seznámí s technologiemi precizního zemědělství využívanými při setí a sázení.

Očekávané výsledky učení

Očekávané výsledky učení vycházejí z kompetence definované v profesní kvalifikaci

41-043-H Pěstitel základních plodin

- Setí a sázení zemědělských plodin

Očekávané výsledky učení z RVP Zemědělec-farmář:

- Vysvětlí složení strojů používaných v zemědělství a popíše funkce jejich hlavních částí
- Popíše konstrukci, vysvětlí funkci, seřízení a obsluhu mechanizačních prostředků na zpracování půdy, aplikaci tuhých a tekutých látek, setí, sázení a sklizeň
- Kontroluje technický stav, provádí údržbu, obsluhu a seřízení
- Orientuje se v technické dokumentaci a odvozuje z ní opatření pro využívání strojů a zařízení
- Provádí demontážní a montážní práce jednotlivých součástí, agregátů či strojních skupin
- Při práci dodržuje bezpečnostní a hygienické požadavky v zemědělské dopravě
- Dodržuje základní legislativní úpravu týkající se pěstování plodin

Očekávané výsledky učení modulu jsou:

1. Popisuje předseťové zpracování půdy
2. Definuje možné způsoby setí a sázení jednotlivých druhů zemědělských plodin
3. Vyjmenuje mechanizační prostředky na setí a sázení, popíše konstrukci a činnost strojů na setí a sázení jednotlivých druhů zemědělských plodin
4. Uvede možnosti sdružování pracovních operací při setí a sázení jednotlivých druhů zemědělských plodin
5. Vybírá, připojuje vhodný mechanizační prostředek pro setí a sázení k traktoru, provede jeho seřízení pro danou plodinu
6. Kontroluje a uskladňuje mechanizační prostředky po ukončení pracovní operace
7. Prakticky provádí základní údržbu stroje podle servisní příručky, kontrolu a výměnu opotřebitelných částí na strojích
8. Zhodnotí kvalitu setí a sázení
9. Dodržuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Kompetence ve vazbě na NSK

41-043-H Pěstitel základních plodin:

- Setí a sázení zemědělských plodin

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Mechanizační prostředky používané pro přípravu pozemku před setím a sázením

- Smyky
- Brány, hřebové, rotační, vibrační
- Válce, hladké, prutové cambridge, kotoučové, ostatní
- Kombinátory, kompaktory

- Secí kombinace – minimalizace agrotechnických zásahů

Secí stroje

- Základní části secích strojů
- Secí troje pro plošné setí
- Secí stroje pro řádkové setí
- Secí stroje pro přesný výsev – páskové, podtlakové, přetlakové, mechanické
- Bezorebné secí stroje
- Druhy výsevních ústrojí, centrální, dělené, válečkové, hrotové
- Navádění strojů při setí – znamenáky, navádění GPS signálem
- Kvalitativní kritéria setí

Sázeče

- Základní části sázecích strojů
- Druhy sázecích ústrojí
- Kvalitativní kritéria sázení

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Strategie výuky

Ve výuce se doporučuje kombinovat níže uvedené metody výuky.

Metody slovní:

- monologické metody (popis, vysvětlování, výklad)
- dialogické metody (rozhovor, diskuse)
- metody práce s učebnicí, knihou, odborným časopisem (Mechanizace zemědělství, Farmář)

Metody názorně-demonstrační:

- pozorování pracovní činnosti strojů
- předvádění (seřízení a obsluha strojů)
- demonstrace obrazů statických
- projekce statická a dynamická

Metody praktické:

- nácvik pracovních dovedností
- pracovní činnosti (práce se stroji)
- grafické činnosti

Žák v rámci teoretické a praktické výuky:

1. Popisuje předseťové zpracování půdy
    - definuje agrotechnické požadavky na zpracování půdy podle jednotlivých plodin
    - popíše jednotlivé úkony a kvalitativní ukazatele při zpracování půdy z hlediska setí a sázení
        - předseťovou přípravu pozemku
        - přípravu seťového lože
        - přípravu pozemku před bezorebným setím
2. Definuje možné způsoby setí a sázení
    - určuje a rozeznává osiva základních zemědělských plodin
    - definuje možné způsoby setí a sázení – na široko, do řádku, přesné setí atd.
    - definuje důležitá kritéria při setí – hloubku setí, spon, výsevek u jednotlivých plodin, agrotechnické lhůty
    - definuje důležitá kritéria při sázení – hloubku sázení, spon, agrotechnické lhůty
    - seznámí se s technologiemi precizního zemědělství umožňujícími hodnocení heterogenity pozemků a s tím související přesnější provádění pěstebních zásahů
3. Vyjmenuje mechanizační prostředky na setí a sázení
    - vyjmenuje mechanizační prostředky na setí a sázení
    - rozpozná jednotlivé druhy secích strojů
    - rozpozná jednotlivé druhy sázecích strojů

    - popíše konstrukci a činnost strojů na setí a sázení
    - popíše jednotlivé hlavní části secích strojů
    - popíše jednotlivé hlavní části sázecích strojů
    - popíše způsoby seřízení secích a sázecích strojů
4. Uvede možnosti sdružování pracovních operací při setí a sázení
    - popíše možné způsoby sdružování pracovních operací při setí a sázení plodin
    - uvede výhody a nevýhody sdružování pracovních operací při setí a sázení
5. Vybere a připojí mechanizační prostředek k traktoru a provede seřízení pro danou plodinu
    - vybere správný mechanizační prostředek pro stanovenou pracovní operaci
    - připojí stroj k traktoru a provede jeho správnou agregaci
    - provede seřízení stroje pro danou plodinu
    - provede s připojeným strojem příslušnou pracovní operaci
6. Kontroluje a uskladňuje mechanizační prostředky po ukončení pracovní operace
    - provádí kontrolu a uskladnění strojů po ukončení pracovní operace
    - provádí uskladnění používané mechanizace a tažného prostředku
    - vysvětluje možné důsledky nedodržení nebo chybného provedení uskladnění strojů
7. Prakticky provádí základní údržbu stroje podle servisní příručky, kontrolu a výměnu opotřebitelných částí na strojích
    - provádí kontrolu a základní údržbu stroje podle návodu k obsluze stroje
    - provádí drobné opravy a výměny opotřebitelných částí na strojích
    - vysvětluje možné důsledky nedodržení servisního plánu na strojích
8. Zhodnotí kvalitu setí a sázení
    - zhodnotí dodržení agrotechnické lhůty setí a sázení pro danou výrobní oblast
    - zhodnotí dodržení normy výsevu
    - provede hodnocení hloubky setí a sázení
    - provede hodnocení plošné rovnoměrnost setí
    - provede hodnocení využití kolejových meziřádků
9. Dodržuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
    - vysvětluje význam dodržování zásad BOZP
    - vysvětluje důsledky nedodržení zásad BOZP

Zařazení do učebního plánu, ročník

2. nebo 3. ročník

V případě předmětového uspořádání ŠVP se doporučuje modul zařadit do vyučovacího předmětu zaměřeného na zemědělskou mechanizaci (stroje a zařízení) a do odborného výcviku nebo praxe.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné a ústní zkoušení

Samostatná práce žáků: referát popisující aktuální vývoj v oblasti moderní techniky, projekt (doporučení, nepovinné)

Praktické zkoušení zvládnutí činností při práci s mechanizací pro setí a sázení

Ověřování probíhá ústně a písemně v rámci teoretické výuky ve vyučovacím předmětu zaměřeném na výuku mechanizačních prostředků (stroje a zařízení).

Hodnoceno je využívaní odborné terminologie, odborná správnost odpovědí a schopnost aplikace poznatků z výuky příbuzných předmětů (pěstování rostlin, ekologie).

V rámci výuky odborného výcviku (nebo praxe) jsou ověřovány především praktické dovednosti formou praktického předvedení žáky.

Důraz je kladen na odbornou správnost, samostatnost a správné seřízení a ovládání mechanizačních prostředků.

Hodnoceny jsou také dovednosti organizace práce při zajišťování činností při setí a sázení plodin.

Kritéria hodnocení

Popisuje předseťové zpracování půdy

Výborně: Žák samostatně popíše jednotlivé druhy předseťového zpracování půdy pro jednotlivé typy zemědělských plodin včetně uvedení jejich výhod a nevýhod

Chvalitebně: Žák dovede vyjmenovat jednotlivé druhy předseťového zpracování půdy, jejich výhody a nevýhody pro některé plodiny

Dobře: Žák dovede určit pro náhodně vybrané zemědělské plodiny způsob předseťového zpracování půdy

Dostatečně: Žák dokáže pro plodinu, kterou si vybere, popsat předseťové zpracování půdy

Definuje možné způsoby setí a sázení

Výborně: Žák samostatně rozezná osivo, sadbu základních zemědělských plodin, samostatně určuje k jednotlivým plodinám způsob setí, sázení, samostatně popisuje kvalitativní ukazatele setí, sázení u jednotlivých plodin

Chvalitebně: Žák rozezná osivo, sadbu základních zemědělských plodin, určuje k jednotlivým plodinám způsob setí, sázení, popisuje kvalitativní ukazatele setí, sázení u jednotlivých plodin

Dobře: Žák rozezná osivo, sadbu základních zemědělských plodin, s dopomocí určuje k jednotlivým plodinám způsob setí, sázení, s dopomocí popisuje kvalitativní ukazatele setí, sázení u jednotlivých plodin

Dostatečně: Žák s dopomocí rozezná osivo, sadbu základních zemědělských plodin, s dopomocí určuje k jednotlivým plodinám způsob setí, sázení, s dopomocí popisuje kvalitativní ukazatele setí, sázení u jednotlivých plodin

Vyjmenuje mechanizační prostředky na setí a sázení

Výborně: Žák samostatně popíše základní rozdělení mechanizačních prostředků pro setí a sázení, popisuje základní celky secích a sázecích strojů, vysvětlí funkce jednotlivých částí

Chvalitebně: Žák popíše základní rozdělení mechanizačních prostředků pro setí a sázení, popisuje základní celky secích a sázecích strojů

Dobře: Žák popíše základní rozdělení mechanizačních prostředků pro setí a sázení, s dopomocí popisuje základní celky secích a sázecích strojů

Dostatečně: Žák s dopomocí popíše základní rozdělení mechanizačních prostředků pro setí a sázení, s dopomocí popisuje základní celky secích a sázecích strojů

Uvede možnosti sdružování pracovních operací při setí a sázení

Výborně: Žák samostatně určí jednotlivé možné způsoby sdružování pracovních operací, vysvětlí pojem minimalizace, samostatně uvede příklady možného sdružování pracovních operací při setí a sázení u jednotlivých plodin

Chvalitebně: Žák určí jednotlivé možné způsoby sdružování pracovních operací, vysvětlí pojem minimalizace, uvede příklady možného sdružování pracovních operací při setí a sázení u jednotlivých plodin

Dobře: Žák určí jednotlivé možné způsoby sdružování pracovních operací, vysvětlí pojem minimalizace

Dostatečně: Žák s dopomocí určí jednotlivé možné způsoby sdružování pracovních operací, vysvětlí pojem minimalizace

Vybere a připojí mechanizační prostředek k traktoru a provede seřízení pro danou plodinu

Výborně: Žák samostatně správně zvolí vhodný stroj pro navrženou pracovní operaci a tažný prostředek, prakticky samostatně provede agregaci zvoleného pracovního stroje s tažným prostředkem, samostatně provede požadovanou pracovní operaci

Chvalitebně: Žák správně zvolí vhodný stroj pro navrženou pracovní operaci a tažný prostředek, prakticky provede agregaci zvoleného pracovního stroje s tažným prostředkem, provede požadovanou pracovní operaci

Dobře: Žák správně zvolí vhodný stroj pro navrženou pracovní operaci a tažný prostředek, prakticky provede agregaci zvoleného pracovního stroje s tažným prostředkem, s dopomocí provede požadovanou pracovní operaci

Dostatečně: Žák s dopomocí zvolí vhodný stroj pro navrženou pracovní operaci a tažný prostředek, s dopomocí prakticky samostatně provede agregaci zvoleného pracovního stroje s tažným prostředkem, s dopomocí provede požadovanou pracovní operaci

Kontroluje a uskladňuje mechanizační prostředky po ukončení pracovní operace

Výborně: Žák samostatně prakticky provádí kontrolu a uskladnění strojů po ukončení pracovní operace, umí samostatně posoudit důsledky nedodržení této operace, při zjištění nedostatku je schopen samostatně reagovat

Chvalitebně: Žák samostatně prakticky provádí kontrolu a uskladnění strojů po ukončení pracovní operace, umí posoudit důsledky nedodržení této operace

Dobře: Žák s dopomocí prakticky provádí kontrolu a uskladnění strojů po ukončení pracovní operace, umí s dopomocí posoudit důsledky nedodržení

Dostatečně: Žák s dopomocí prakticky provádí kontrolu a uskladnění strojů po ukončení pracovní operace

Prakticky provádí základní údržbu stroje podle servisní příručky, kontrolu a výměnu opotřebitelných částí na strojích

Výborně: Žák samostatně provede kontrolu a údržbu stroje, samostatně určí aktuální stav stroje a samostatně prakticky provádí základní opravy, výměny opotřebitelných částí na strojích, je schopen definovat důsledky zanedbání údržby stroje

Chvalitebně: Žák provede kotrolu a údržbu stroje, určí aktuální stav stroje a prakticky provádí základní opravy, výměny opotřebitelných částí na strojích

Dobře: Žák provede kontrolu a údržbu stroje, určí aktuální stav stroje a prakticky s dopomocí provádí základní opravy, výměny opotřebitelných částí na strojích

Dostatečně: Žák provede s dopomocí kontrolu a údržbu stroje, určí aktuální stav stroje a prakticky s dopomocí provádí základní opravy, výměny opotřebitelných částí na strojích

Zhodnotí kvalitu setí a sázení

Výborně: Žák samostatně definuje kvalitativní ukazatele při setí a sázení, samostatně zhodnotí kvalitu setí a sázení podle stanovených kritérií, je schopen samostatně určit případné nedostatky

Chvalitebně: Žák definuje kvalitativní ukazatele při setí a sázení, zhodnotí kvalitu setí a sázení podle stanovených kritérií, je schopen určit případné nedostatky

Dobře: Žák definuje kvalitativní ukazatele při setí a sázení, s dopomocí zhodnotí kvalitu setí a sázení podle stanovených kritérií, je schopen s dopomocí určit případné nedostatky

Dostatečně: Žák s dopomocí definuje kvalitativní ukazatele při setí a sázení, s dopomocí zhodnotí kvalitu setí a sázení podle stanovených kritérií

Dodržuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Výborně: Žák samostatně uplatňuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a předchází pracovním úrazům a nemocem z povolání, uvede následky nedodržení těchto norem

Chvalitebně: Žák s dopomocí uplatňuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a předchází pracovním úrazům a nemocem z povolání, uvede následky nedodržení těchto norem

Dobře: Žák s dopomocí uplatňuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a předchází pracovním úrazům a nemocem z povolání, s dopomocí uvede následky nedodržení těchto norem

Dostatečně: Žák s dopomocí uplatňuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a předchází pracovním úrazům a nemocem z povolání

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. Profi Press, 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.

RÉDL, Otta. Základy mechanizace 1: učebnice pro střední zemědělské školy. Praha: Credit, 1996. ISBN 80-901645-8-7.

Šimon, J., Škoda, V., Hůla, J.: Zakládání porostů hlavních polních plodin novými technologiemi. MZe ČR, Agrospoj Praha, 1999. 78 s.

Mechanizace zemědělství – odborný časopis

Poznámky

Doporučené rozvržení hodin:

- teoretické vyučování: 8 hodin
- praktické vyučování: 12 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 Vlastimil Dluhoš. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.