



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Rekomendowane wyposażenie pracowni i warsztatów szkolnych dla zawodu technik agrobiznesu

**opracowane na potrzeby
Regionalnych Programów Operacyjnych
na lata 2014 – 2020**

Warszawa 2013



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Autorzy: *Tadeusz Budzisz, Andrzej Kulka, Ryszard Poradowski;*

Konsultanci - przedstawiciele następujących instytucji: *AGROMASZ, AGROMAT, Izba Rolnicza, Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego, gospodarstwo rolne Kozy, gospodarstwo rolne Wilamów, gospodarstwo rolne Słomków Suchy;*

Ujednolicanie zapisów: *Marek Rudziński, Tadeusz Budzisz;*

Lider zadania „Opracowanie standardów wyposażenia pracowni i warsztatów szkolnych”: *Małgorzata Sołtysiak*

Koordynator merytoryczny projektu: *Maria Suliga*

Kierownik Zespołu ds. projektów KOWEZIU: *Agnieszka Pfeiffer*

Redakcja i skład: *Biuro Projektów KOWEZIU*

Publikacja powstała w ramach projektu systemowego „Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego” w ramach Działania 3.3. Poprawa jakości kształcenia, Poddziałanie 3.3.3. Modernizacja treści i metod kształcenia, Priorytet III, Program Operacyjny KAPITAŁ LUDZKI. Projekt realizowany przez Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej. Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej
Warszawa 2013

Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej
02-637 Warszawa
ul. Spartańska 1B
www.koweziu.edu.pl



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Nazwa zawodu:	Technik agrobiznesu	
Symbol cyfrowy zawodu:	331402	
Nazwa kwalifikacji w zawodzie:	K1. Prowadzenie produkcji rolniczej	K2. Organizacja i prowadzenie przedsiębiorstwa w agrobiznesie
Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia:	– efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów BHP, PDG, JOZ, KPS	– efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ
	– efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(R.d), PKZ(R.f)	– efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(R.d), PKZ(R.f)
	– efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie R.3.	– efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie R.6.
Nazwa pracowni dla kwalifikacji w zawodzie:	I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Pracownia produkcji rolniczej III. Warsztaty szkolne IV. Gospodarstwo szkolne V. Poligon (lub hala uprawowa) do nauki pracy agregatami	I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Pracownia przetwórstwa spożywczego III. Pracownia ekonomiczno-biznesowa

Rekomendowane wyposażenie pracowni i warsztatów szkolnych uwzględnia wymagania, jakie powinny spełniać między innymi budynki szkół i placówek, jak i pracownie kształcenia zawodowego, wskazane w następujących aktach prawnych, aktualnych na dzień 30.09.2013 r.:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- 3) Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. z 2003 r. Nr 6, poz. 69 z późn. zm.).

Kwalifikacja K1. Prowadzenie produkcji rolniczej

I. Pracownia komunikacji w języku obcym

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- telewizor,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart,
- słuchawki z mikrofonem,
- system do nauczania języków obcych,
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

2. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni
Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej z układem mebli ustawionych „w podkowę” i okablowaniem stanowisk.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska
Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.
- d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów
W pracowni należy zapewnić instalację elektryczną 230 V oraz instalację ogrzewczą, wentylację grawitacyjną, oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlania światłem sztucznym, szerokopasmowe łącze internetowe.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

- W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia.
- a. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
 - słuchawki z mikrofonem.



II. Pracownia produkcji rolniczej

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer przenośny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- tablica interaktywna,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart.

2. Opis infrastruktury pracowni

a. usytuowanie pracowni

Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej. Obok pracowni powinno znajdować się pomieszczenie z regałami i szafą do przygotowania i wydawania uczniom materiałów do ćwiczeń, biurko z szufladami, krzesło, szafy na pomoce dydaktyczne.

b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska

Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.

c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla stanowisk znajdujących się w sali;

Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.

d. wyposażenie sali (stanowiska) w niezbędne media z określeniem ich parametrów.

W pracowni należy zapewnić:

- punkt poboru zimnej i ciepłej wody i odprowadzania ścieków,
- punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V,
- instalację ogrzewczą,
- wentylację grawitacyjną,
- oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlenia światłem sztucznym,
- szerokopasmowe łącze internetowe.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia dla całej klasy, na jednym stanowisku pracuje dwóch uczniów.

a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych

- przyrządy pomiarowe klimatycznych i glebowych czynników siedliska.

b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów

- profile glebowe,
- modele narzędzi i maszyn do uprawy gleby, nawożenia, ochrony i zbioru roślin uprawnych, programy komputerowe symulujące pracę maszyn i urządzeń,
- przekroje i modele anatomiczne zwierząt,
- atrapy i próbki sprzętu melioracyjnego,
- apteczka weterynaryjna.

c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia

- próbki nasion roślin uprawnych, nawozów, gleb,
- okazy naturalne roślin i chwastów,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- próbki pasz i komponentów paszowych,
- kolczyki dla zwierząt.
- d. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla danego pracowni
 - oprogramowanie do układania dawek pokarmowych, nawozowych, ochrony roślin, obrotu stadem,
 - komputer (jedno stanowisko dla dwóch uczniów).
- e. biblioteczkę zawodową wyposażoną w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni:
 - atlasy roślin uprawnych, chwastów i szkodników,
 - zielniki roślin uprawnych i chwastów,
 - normy żywienia zwierząt,
 - przykładowe karty technologiczne,
 - katalogi pojazdów, maszyn i narzędzi oraz ich części,
 - instrukcje obsługi pojazdów i maszyn rolniczych,
 - druki rozliczeń z ZUS, druki PIT, Kodeksy Pracy, oferty kredytowe,
 - czasopisma branżowe, katalogi, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące rynku, ARiMR, giełdy towarowej.
- f. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy;
 - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- g. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w rolnictwie.

III. Warsztaty szkolne

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer przenośny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościeralna,
- tablica flipchart.

2. Opisy infrastruktury stanowisk dydaktycznych w pracowni

- a. usytuowanie stanowiska
Stanowisko usytuowane w warsztacie szkolnym na parterze lub w zakładzie pracy.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko
Pomieszczenie warsztatowe – wielkość umożliwiająca obsługę pojazdów i maszyn rolniczych (ciągnik, kombajn zbożowy), podłogi i ściany zabezpieczone przed działaniem olejów, smarów i paliw, łatwo zmywalne, drzwi umożliwiające wjazd pojazdów i maszyn na stanowisko obsługowe.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów)
 - punkt poboru zimnej i ciepłej wody i odprowadzania ścieków,
 - punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V i 400 V,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- instalacja ogrzewcza,
- wentylacja grawitacyjna,
- oświetlenie dzienne z dodatkowo możliwością oświetlenia światłem sztucznym,
- szerokopasmowe łącze internetowe,
- wentylatory wyciągowe do mechanicznej wymuszonej wymiany powietrza,
- wyciąg spalin,
- instalacja sprężonego powietrza.

3. Opisy wyposażenia poszczególnych stanowisk dydaktycznych w pracowni

a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji

- podnośnik kolumnowy, nożycowy, lub kanał warsztatowy,
- zestaw narzędziowy z kompletem kluczy, wkrętek, pilników, wiertarek ręcznych, szlifierek kątowych itp.,
- stół ślusarski z imadłem do obróbki ręcznej metali (minimum 2 na grupę),
- wiertarka elektryczna stołowa,
- szlifierka stołowa,
- prostownik,
- myjka ciśnieniowa,
- ciągniki rolnicze,
- przyczepy,
- pługi,
- brony zębowe,
- brona talerzowa,
- kultywator,
- agregat uprawowy,
- pielnik/obsypnik,
- glebogryzarka,
- siewnik uniwersalny,
- siewnik punktowy,
- sadzarka do ziemniaków,
- rozsiewacze nawozów,
- opryskiwacze,
- kosiarki rotacyjne,
- przetrząsaczo-zgrabiarka,
- prasa kostkująca,
- prasa rolująca,
- owijarka do bel,
- roztrząsacz obornika,
- ładowacz materiałów objętościowych,
- kopaczka do ziemniaków.

b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych

- miary taśmowe,
- dalmierze,
- mierniki prądu,
- suwmiarki,
- szczelinomierze,
- mikrometry, wilgotnościomierze.

c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia

- paliwa, smary, oleje, płyny i inne materiały eksploatacyjne.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- d. biblioteczkę zawodową wyposażoną w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji rolniczej.
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
 - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w produkcji rolniczej,
 - odzież ochronna i środki ochrony indywidualnej: fartuch ochronny, rękawice ochronne, okulary, nakrycie głowy,

IV. Gospodarstwo szkolne

1. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla danej pracowni

- 1.1. Stanowisko produkcji roślinnej (jedno stanowisko dla 6 osobowej grupy ćwiczeniowej).
- 1.2. Stanowisko produkcji zwierzęcej (jedno stanowisko dla 6 osobowej grupy ćwiczeniowej).

2. Opisy infrastruktury poszczególnych stanowisk dydaktycznych w pracowni

2.1. Stanowisko produkcji roślinnej

a. usytuowanie stanowiska

Stanowisko zorganizowane w gospodarstwie rolnym, które w zależności od tematyki zajęć będzie obejmować:

- magazyny do przechowywania produktów rolniczych,
- magazyny do przechowywania pasz, nawozów mineralnych i środków ochrony roślin,
- garaże i wiaty na maszyny,
- pola z roślinami uprawnymi,
- łąki, pastwiska,
- działkę agrobiologiczną.

b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska

Wielkość pomieszczeń magazynów i obiektów dostosowana do potrzeb gospodarstwa. Liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.

c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska;

Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.

2.2. Stanowisko produkcji zwierzęcej

a. usytuowanie stanowiska

Stanowisko zorganizowane w gospodarstwie rolnym, które w zależności od tematyki zajęć będzie obejmować:



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- budynki inwentarskie w gospodarstwie rolnym z żywymi zwierzętami i niezbędnym wyposażeniem do: przygotowania i zadawania pasz, rozrodu, pozyskiwania produktów zwierzęcych, wykonywania zabiegów higienicznych, usuwania odchodów,
 - płytę obornikową,
 - kompostownik,
 - zbiornik na gnojówkę i gnojownicę.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska
Wielkość budynków dostosowana do potrzeb gospodarstwa. Wielkość pomieszczeń, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska
Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny. Musi też uwzględniać wymagania dobrostanu zwierząt.
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów
- punkt poboru zimnej i ciepłej wody i odprowadzania ścieków,
 - punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V i 400 V,
 - wentylacja grawitacyjna,
 - oświetlenie dzienne z dodatkowo możliwością oświetlenia światłem sztucznym,
 - należy też uwzględnić wymogi dobrostanu zwierząt.

3. Opisy wyposażenia poszczególnych stanowisk dydaktycznych w pracowni

3.1. Stanowisko produkcji roślinnej

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
- ciągniki rolnicze,
 - przyczepy,
 - pługi,
 - brona zębowa,
 - brona talerzowa,
 - kultywator,
 - agregat uprawowy,
 - pielnik/obsypnik,
 - glebogryzarka,
 - siewnik uniwersalny,
 - siewnik punktowy,
 - sadzarki do ziemniaków,
 - rozsiewacze nawozów,
 - opryskiwacze,
 - kosiarki rotacyjne,
 - przetrząsaczo-zgrabiarka,
 - prasa kostkująca,
 - prasa rolująca,
 - owijarki do bel,
 - roztrzascz obornika,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- kombajn zbożowy,
- ładowacz materiałów objętościowych,
- kopaczka do ziemniaków,
- czyszczalnia zbożowa,
- zaprawiarka do nasion.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - przymiar liniowy, taśma miernicza lub dalmierz,
 - wagi,
 - urządzenia metrologiczne: termometry, higrometry, barometry, deszczomierze, wiatromierze, stacje pogody,
 - kwasomierze,
 - wilgotnościomierze do nasion roślin.
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - materiał siewny,
 - nawozy,
 - sznurek, siatka do pras,
 - folia do owijarek,
 - paliwa, smary, oleje, płyny i inne materiały eksploatacyjne.
- d. biblioteczkę zawodową wyposażoną w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska
 - instrukcje obsługi maszyn,
 - instrukcje BHP i ochrony ppoż.,
 - poradniki nawożenia,
 - poradniki stosowania środków ochrony roślin,
 - mapy glebowe.
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy;
 - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w produkcji roślinnej
 - odzież ochronna,
 - maski ochrony dróg oddechowych,
 - rękawice i ubrania ochronne,
 - sprzęt do utrzymania czystości na stanowisku.

3.2. Stanowisko produkcji zwierzęcej

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - maszyny do przygotowania pasz (rozdrabniacz okopowych, rozdrabniacz bijakowy do nasion roślin),
 - mieszalnik pasz sypkich,
 - zgniatacz ziarna (gniotownik),
 - karmiki/automaty paszowe,
 - wózek transportowy,
 - instalacje do pojenia zwierząt,
 - dojarka mechaniczna,
 - urządzenia do schładzania i przechowywania mleka,
 - zestawy do pielęgnacji zwierząt,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- kolczykownice i tatuownice,
- pastuch elektryczny,
- urządzenia do usuwania obornika,
- płyta gnojowa, lub zbiornik na gnojowicę,
- silosy paszowe.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - termometr,
 - higrometr,
 - waga do mleka,
 - waga do ważenia zwierząt,
 - miara zootechniczna,
 - kwasomierz,
 - luksomierz,
 - wykrywacz rui,
 - wykrywacz mastitis.
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - pasze dla zwierząt,
 - filtry do cedzenia mleka,
 - środki do mycia i dezynfekcji.
- d. biblioteczkę zawodową wyposażoną w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - instrukcje obsługi sprzętu i urządzeń stosowanych w produkcji zwierzęcej,
 - instrukcje doju i postępowania z mlekiem,
 - instrukcje mycia i dezynfekcji,
 - normy klas mleka,
 - dokumentacja hodowlana.
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
 - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w magazynie surowców skórzanych,
 - środki i sprzęt do utrzymania czystości,
 - środki ochrony indywidualnej: fartuch ochronny, rękawice ochronne, okulary ochronne, nakrycie głowy.

V. Poligon (lub hala uprawowa) do nauki pracy agregatami

Grunty (0,5 ha pola ornego oraz 0,5 ha użytków zielonych z przeznaczeniem na wykonywanie zabiegów agrotechnicznych). Grunty powinny być usytuowane w niedalekiej odległości od placu manewrowego, najlepiej o kształcie regularnym (kwadrat lub prostokąt). Należy uwzględnić możliwość dojazdu z placu manewrowego bez konieczności wjeżdżania na drogę publiczną. Powierzchnia pola, o przepuszczalnym podłożu, powinna być płaska lub o nachyleniu umożliwiającym bezpieczną pracę maszynami. Kształt i wymiary pola powinny umożliwić bezpieczną i równoczesną pracę agregatami przez kilku uczniów.

Kwalifikacja K2. Organizacja i prowadzenie przedsiębiorstwa w agrobiznesie

I. Pracownia komunikacji w języku obcym



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- telewizor,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościeralna,
- tablica flipchart,
- słuchawki z mikrofonem,
- system do nauczania języków obcych,
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

2. Opis infrastruktury pracowni

a. usytuowanie pracowni

Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej z układem mebli ustawionych „w podkowę” i okablowaniem stanowisk.

b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska

Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.

c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla pojedynczego stanowiska

Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.

d. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów

W pracowni należy zapewnić instalację elektryczną 230 V oraz instalację ogrzewczą, wentylację grawitacyjną, oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlenia światłem sztucznym, szerokopasmowe łącze internetowe.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia.

a. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- słuchawki z mikrofonem.

II. Pracownia przetwórstwa spożywczego

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer przenośny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- tablica interaktywna,
- tablica szkolna biała suchościeralna,
- tablica flipchart.

2. Opis infrastruktury pracowni

a. usytuowanie pracowni



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej. Obok pracowni powinno znajdować się pomieszczenie z regałami i szafą do przygotowania i wydawania uczniom materiałów do ćwiczeń, biurko z szufladami, krzesło, szafy na pomoce dydaktyczne.

- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska

Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.

- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla stanowisk znajdujących się w sali; Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.

- d. wyposażenie sali (stanowiska) w niezbędne media z określeniem ich parametrów.

W pracowni należy zapewnić:

- punkt poboru zimnej i ciepłej wody i odprowadzania ścieków,
- punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V,
- instalację ogrzewczą,
- wentylację grawitacyjną,
- oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlania światłem sztucznym,
- szerokopasmowe łącze internetowe.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia dla całej klasy.

- a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
- zestawy laboratoryjne do badania cech wyrobów spożywczych.
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
- makiety, modele maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie spożywczym.
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
- opakowania jednostkowe i transportowe produktów spożywczych,
 - próbki surowców do przetwórstwa spożywczego,
 - próbki substancji pomagających w przetwarzaniu,
 - próbki wyrobów spożywczych,
 - atrapy wyrobów spożywczych,
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danej pracowni
- zestaw filmów dydaktycznych obrazujących procesy wyrobów spożywczych, bezpieczeństwo i higienę pracy i ochronę przeciwpożarową oraz środki ochrony osobistej,
 - normy i katalogi dotyczące przetwórstwa spożywczego,
 - plansze i tablice przedstawiające procesy technologiczne,
 - instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie spożywczym,
 - katalogi, prospekty sprzętu stosowanego w przetwórstwie spożywczym,
 - przepisy prawne dotyczące przetwórstwa spożywczego,
 - materiały multimedialne, literatura zawodowa, czasopisma branżowe.
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w przetwórstwie rolno-spożywczym.

III. Pracownia ekonomiczno-biznesowa

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer przenośny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- tablica interaktywna,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart.

2. Opisy infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni
Pracownia usytuowana w budynku szkoły na kondygnacji nadziemnej. Obok pracowni powinno znajdować się pomieszczenie z regałami i szafą do przygotowania i wydawania uczniom materiałów do ćwiczeń, biurko z szufladami, krzesło, szafy na pomoce dydaktyczne.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się stanowiska
Wielkość pomieszczenia, liczba i usytuowanie stanowisk, sposób wykończenia podłóg, sufitów, ścian, okien i drzwi zgodna z przepisami prawa w zakresie wymagań: budowlanych, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz sanitarno-epidemiologicznych.
- c. minimalna powierzchnia (kubatura) niezbędna dla stanowisk znajdujących się w sali;
Stanowisko o powierzchni dostosowanej do zasad ergonomii i zapewniające uczniom swobodę ruchu wystarczającą do wykonywania pracy w sposób bezpieczny.
- d. wyposażenie sali (stanowiska) w niezbędne media z określeniem ich parametrów.
W pracowni należy zapewnić:
- punkt poboru zimnej i ciepłej wody i odprowadzania ścieków,
 - punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V,
 - instalację ogrzewczą,
 - wentylację grawitacyjną,
 - oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlania światłem sztucznym,
 - szerokopasmowe łącze internetowe.

3. Opisy wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

W pracowni założono jednakowe wyposażenie wszystkich stanowisk dydaktycznych. Przyjęto, że w pracowni prowadzony jest proces kształcenia z podziałem na grupy i jedno stanowisko przeznaczone jest dla trzech uczniów.

- a. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
- wzory planów i projektów gospodarstw i przedsiębiorstw,
 - wzory dokumentów w obrocie krajowym i zagranicznym,
 - wzory dokumentów związanych z produkcją, usługami i handlem,
 - wzory dokumentów księgowych,
 - wzory ksiąg rachunkowych.
- b. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- materiały biurowe (papier do drukarki, toner do drukarki, tusze do drukarki, płyty CD i inne nośniki do zapisywania danych, koperty, koszulki, teczki papierowe, skoroszyty, segregatory i inne pomocnicze środki techniczne pracy biurowej),
 - instrukcje obiegu dokumentów,
 - wzory dokumentów dotyczące zwierząt, gospodarstwa.
- c. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla stanowiska dydaktycznego
- komputer z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
 - oprogramowanie do wspomagania operacji finansowo-księgowych, kadrowo-płacowych, obsługi sprzedaży i gospodarki magazynowej, prowadzenia księgi przychodów i rozchodów, obliczania podatków, sporządzania sprawozdań statystycznych, obsługi zobowiązań wobec ZUS.
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
- druki formularzy stosowanych w prowadzeniu działalności produkcyjnej, usługowej, handlowej, zatrudnienia, płac, podatków,
 - jednolity rzeczowy wykaz akt,
 - instrukcje kancelaryjne,
 - Kodeks Pracy oraz teksty wybranych przepisów prawa gospodarczego i finansowego,
 - poradniki ekonomiczne,
 - cenniki produktów do produkcji przemysłowej, rolniczej i przetwórstwa spożywczego,
 - cenniki środków do produkcji rolniczej i przetwórstwa spożywczego,
 - przykładowe statuty spółek i spółdzielni,
 - roczniki statystyczne,
 - plansze, i tablice dotyczące zagadnień ekonomicznych,
 - filmy dotyczące ekonomii,
 - literatura ekonomiczna, czasopisma, materiały multimedialne,
 - poradniki ekonomiczne,
 - instrukcja obiegu dokumentów,
 - Kodeks Cywilny.
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
- apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
- przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w rolnictwie.



Opis elementów wyposażenia stanowisk dydaktycznych

Nazwa zawodu:	Technik agrobiznesu
Symbol cyfrowy zawodu:	331402

Lp.	Nazwa wybranego elementu wyposażenia stanowiska (przedmiot)	Parametry i cechy wybranego elementu wyposażenia stanowiska (przedmiotu)
I. Pracownia komunikacji w języku obcym		
1.	Komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym	<ul style="list-style-type: none"> - komputer markowy, klasy PC wyprodukowany przez jednego producenta z 3 letnią gwarancją, Procesor min. dwurdzeniowy o częstotliwości min. 2,5 GHz, min. 4 GB RAM, dysk twardy min. 320 GB, napęd optyczny DVD +/- RW, karta sieciowa, karta grafiki zintegrowana, mysz, klawiatura, kamera internetowa, - monitor LED 24", rozdzielczość 1920 x 1080 pikseli, czas reakcji matrycy 5 ms, jasność 250 cd/m², format panoramiczny, typ sygnału wejściowego D-Sub, HDMI, - system operacyjny min. Win 7 Professional 64 bit, - pakiet biurowy na każde stanowisko (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji), - program antywirusowy na każde stanowisko.
2.	Drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4	<ul style="list-style-type: none"> - urządzenie wielofunkcyjne laserowe monochromatyczne, - funkcje: drukowanie, skanowanie, kopiowanie, - druk 20 str./min, rozdzielczość druku min. 1200/600 dpi, pamięć min. 16 MB, złącze USB, - skanowanie w rozdzielczości 600x600 dpi w kolorze.
3.	Projektor multimedialny	<ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość optyczna min. 1024x768, - jasność min. 2200 ANSI Lumenów (w trybie „eco” min. 1600 ANSI Lumenów), - kontrast min. 4000:1, - format obrazu (standard) 4:3, - żywotność lampy min. 5000 h – tryb normalnej pracy, - porty/złącza wejścia/wyjścia: D-Sub, RCA (video), S-Video, HDMI, stereo mini Jack, - wbudowany głośnik o mocy min. 5 W (stereo), - torba na projektor i dołączony fabrycznie kabel zasilający i sygnałowy RGB oraz przewód HDMI, - wskaźnik laserowy, pilot, - technologia – LCD, - wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		cm, format: 4:3 lub 16:9, sterowanie: ręczne lub bezprzewodowe, mocowanie: ścienne lub sufitowe.
4.	Telewizor	<ul style="list-style-type: none"> - technologia: LCD, - przekątna ekranu: min 47" Full HD, - format obrazu: 16:9, - rozdzielczość obrazu: 1920 x 1080, - odświeżanie obrazu: 200 (Hz), - kontrast: 80000:1 (dynamiczny), - 3 x HDMI, 2 x USB.
5.	System do nauczania języków obcych	Pracownia - 16 stanowisk dla ucznia i dla nauczyciela wyposażona profesjonalnie w sprzęt do odsłuchu, meble ustawione „w podkowę” (stoliki i krzesła dla uczniów, biurko i krzesło obrotowe dla nauczyciela), z okablowaniem stanowisk, z zainstalowanym oprogramowaniem na każdym stanowisku pozwalającym m.in. na pracę w parach, pracę w grupach, pracę indywidualną oraz sterowanie pracą z komputera klasy PC.
II. Pracownia produkcji rolniczej		
1.	Komputerowy program nawozowy	<ul style="list-style-type: none"> - pozwala na sporządzanie planów nawożenia w gospodarstwach rolnych dla gruntów ornych w zgodzie z zasadami zrównoważonej gospodarki składnikami mineralnymi, - umożliwia symulowanie produkcji nawozów naturalnych na podstawie informacji o produkcji zwierzęcej w gospodarstwie, - oblicza ilość nawozów naturalnych niezbędnych do rozdysponowana na poszczególne pola w gospodarstwie, - ocenia wpływ nawożenia na środowisko przez kontrolę salda bilansu składników, - oblicza dawki jako różnicę pomiędzy potrzebami pokarmowymi roślin a ilością składników wnoszonych do gleby w nawozach naturalnych i dopływających z innych źródeł (przyorane produkty uboczne, wiązanie azotu przez rośliny motylkowate, opad atmosferyczny), uwzględniana jest również zawartość składników w glebie, - możliwość korekcji wielkości dawek nawozów wyliczonych przez program.
2.	Komputerowy program do zarządzania stadem bydła trzody chlewnej i drobiu oraz układania dawek żywieniowych	<ul style="list-style-type: none"> - organizacja i zarządzanie stadem, - zarządzanie paszami i możliwość układania dawek pokarmowych w systemie żywienia INRA, - prowadzenie stada z zarządzaniem kosztami i przychodami, - generowanie dokumentacji, - prowadzenie księgi rejestracji bydła, - wydruk zgłoszeń i księgi, - optymalizacja żywienia na poziomie całego stada i pojedynczych sztuk, - optymalizacja prowadzenie stada.
3.	Tablica interaktywna	<ul style="list-style-type: none"> - pozycjonowanie w podczerwieni, - obsługa palcem lub za pomocą przyrządu,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - pełna emulacja myszki komputerowej, - odporność na ścieranie, zadrapania, łatwość w czyszczeniu (tablica może być czyszczona specjalnym detergentem do tablic lub moką szmatką), - odporność na zakrzywienia, rozszerzalność i kurczliwość, - powierzchnia antyrefleksyjna, - powierzchnia zoptymalizowana do projekcji i pisania markerami, - co najmniej 14 przycisków skrótów programowych, - oprogramowanie do tablicy umożliwiające pisanie, wymazywanie, wklejanie, przeciąganie, przybliżanie i podświetlanie tekstu, edycję formuł matematycznych, tworzenie zwymiarowanych figur płaskich i trójwymiarowych, szybkie tworzenie odcinków, kątów, okręgów, wykonywanie zrzutów ekranu, zapisywanie grafik, nagrywanie i odtwarzanie ekranu, obsługę odnośników do multimediów i stron internetowych, odtwarzanie wideo, tworzenie i przeprowadzanie testów wiedzy i quizów, funkcja rozpoznawania tekstu odręcznego.
4.	Komputer laptop	<ul style="list-style-type: none"> - procesor taktowanie min. 2,66 GHz, pamięć cache min. 3072 kB, - matryca: przekątna min. 15,6 cale, rozdzielczość min. WXGA 1366 x 768 (16:9), powłoka matowa, LED HD, - pamięć zainstalowana pojemność min. 4 GB, technologia min. DDR3 SDRAM 1333 MHz, - dysk twardy pojemność min. 500 GB, - napęd optyczny typ Super Multi DVD+/-RW, - głośniki 2 szt., - wbudowany mikrofon, - karta sieciowa bezprzewodowa, - bluetooth, - E-SATA, - USB 2.0 min. 3 szt., - system operacyjny Windows 7 Professional 64 bit lub nowszej generacji, wersja językowa polska, - AV-in (Tuner TV), - line-out, - wejście mikrofonu, - czytnik kart pamięci, - wbudowana kamera internetowa, - akumulator zapewniający min. 6 h pracy bez zasilania zewnętrznego, - waga poniżej 2,60 kg, - gwarancja min. 12 miesięcy.
III. Warsztaty szkolne		
1.	Ciągnik rolniczy	<ul style="list-style-type: none"> - silnik wysokoprężny, - moc silnika 55 – 65 KM, - jednostkowe zużycie paliwa poniżej 220 g/kWh, - napęd na jedną oś, - WOM 540 obr/min, minimalna moc WOM przy



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - znamionowej prędkości obrotowej silnika 27 KW, - układ hydrauliczny z regulacją pozycyjną i siłową z możliwością regulacji szybkości reakcji, - trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi 2 kategoria wg ISO, - wydatek pompy hydraulicznej minimum 26 dm³/min - udźwig podnośnika min. 1300 kg, - hydraulika zewnętrzna – minimum 3 szybkozłącza, - regulowany rozstaw kół minimum 1350 – 1800 mm, - kabina ogrzewana przystosowana do nauki jazdy, - masa ciągnika 2300 – 3000 kg, - przedni zaczep, - górny zaczep transportowy, - dolny zaczep automatyczny, - belka zaczepowa, - sprężarka powietrza z instalacją sterowania hamulcami pneumatycznymi, - reflektory robocze na dachu kabiny i błotniku, - zestaw obciążników. Łącznie minimum 300 kg.
2.	Ciągnik rolniczy	<ul style="list-style-type: none"> - silnik wysokoprężny, - znamionowa moc silnika wg ISO TR14396 95 – 105 KM, - maks. moment obrotowy wg ISO TR14396 przy 1300 obr./min - min. 400, - optymalne zużycie paliwa poniżej 220 g/kWh, - zakres prędkości jazdy 1,7 – 40 km/h, - napęd na 4 koła, - promień skrętu, max. 4080 mm, - elektrohydrauliczna blokada mechanizmu różnicowego, - elektrohydraulicznie załączany napęd na 4 koła, - układ kontroli zagłębienia narzędzia, - udźwig na końcówkach kulowych przy poziomo położonych ciąglach min. 5740 kg, - liczba tylnych zaworów zdalnych min. 3, - przedni układ zawieszenia z narzędzi, - elektrohydraulicznie załączany napęd WOM, - rozruch WOM z użyciem miękkiego startu, - elementy sterujące podnośnikiem i WOM na tylnych błotnikach, - prędkość obrotowa WOM 540/540E/1000 obr./min - kabina klimatyzowana z dodatkowym siedzeniem dla pasażera, - regulowany rozstaw kół przednich 1450-2130, - regulowany rozstaw kół tylnych 1430-2128.
3.	Przyczepa 2-osiowa	<ul style="list-style-type: none"> - dopuszczalna masa całkowita: do 6 t, - ładowność: 4000 kg, - masa własna 1900-2000 kg, - pojemność ładunkowa powyżej 4,0 m³ - powierzchnia ładunkowa: min. 8,0 m² - długość skrzyni ładunkowej wewnątrz: min. 4000 mm, - szerokość skrzyni ładunkowej wewnątrz: trapez: min. 2000 mm,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - wysokość ścian skrzyni: min. 500 mm, - grubość blachy podłogi/ściany: min 3/2 mm, - wysokość platformy od podłoża: max 1100 mm, - rozstaw kół: 1600 – 1800 mm, - zawieszenie: resory piórowe, - rozmiar ogumienia: 10,0/75-15,3, - prędkość konstrukcyjna min 30 km/h, - cylinder teleskopowy, - zapotrzebowanie oleju/ciśnienie) 6-8 l/150 -170 bar, - zapotrzebowanie mocy ciągnika: 35-50 KM, - minimalny kąt wywrotu skrzyni ładunkowej (do tyłu/na boki): 40/45, - skrzynia ładunkowa z uniwersalnym systemem otwierania ścian, z centralnym ryglowaniem ścian, - dyszel trójkątny z regulowaną sprężyną podtrzymującą z okiem 40 mm, - układ kierowania: obrotnica kulkowa z ramą obrotową, - instalacja hamulcowa pneumatyczna dwuprzewodowa lub jednoprzewodowa, - instalacja hamulcowa hydrauliczna alternatywnie, - postojowy hamulec ręczny z korbą, - instalacja oświetlenia 12 V z tylnym gniazdem elektrycznym, - przewód przyłączeniowy, spiralny, instalacji oświetleniowej, - tylny zaczep manualny, sztywny, - tylne wyjścia hydrauliki, hamulców, do drugiej przyczepy, - instalacja wywrotu z zaworem odcinającym, - siłownik teleskopowy trójstronnego wywrotu skrzyni ładunkowej z zawiesiem przegubowym, - podpora serwisowa skrzyni ładunkowej, - odkuwane zawiasy i zamki, - przestrzenie zamknięte profile ścian zabezpieczone spoiną laserową, - szyber zsypany do ziarna, z blokadą, w ścianie, - materiały malarskie chemoutwardzalne o wysokiej trwałości i odporności na UV, - rynna do szybra zsypanego, - koło zapasowe.
4.	Przyczepa platformowa do przewozu bel	<ul style="list-style-type: none"> - 2 niezależne osie, - tylna oś jest resorowana, - do transportu minimum 22 walcowych bel słomy o wymiarach 1,2 x 1,2 m, - przystawki boczne umożliwiające transport dodatkowego 3 rzędu bel, - powierzchnia załadunkowa przyczepy nie mniej niż 15, 27 m² i 20, 8 m² z przystawkami bocznymi, - ładowność: nie mniej niż 7000 kg, - wymiary gabarytowe przy złożonych bocznych wspornikach bel: nie mniej niż dł./szer./wys.: 8980/2440/1560 mm, - wymiary gabarytowe przy rozłożonych bocznych wspornikach bel: dł./szer./wys. nie mniej niż



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<p>9000/3090/1560 mm,</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozstaw kół: nie mniej niż 1825 mm, - rozstaw osi: nie mniej niż 4455 mm, - przystosowana do poruszania się po drogach publicznych, - ogumienie nie mniejsze niż 400/60-15, 5 14PR145A8, - wymagana moc ciągnika: nie więcej niż 100 KM
5.	Roztrzaskacz obornika	<ul style="list-style-type: none"> - ładowność minimum 6 t, - adapter pionowy, - wymiary skrzyni minimum 3,9 x 2,0 m, - wysokość burt minimum 1,5 m, - układ jezdny tandem, - ogumienie minimum 11,5/80 – 15,3, - hamulce pneumatyczne, - przenośnik podłogowy 4 łańcuchowy, - wymiary zewnętrzne rozrzutnika max 7,0 m długości i 2,4 m szerokości.
6.	Pług zagonowy	<ul style="list-style-type: none"> - szerokość robocza min. 0.6 m, - głębokość robocza minimum 0.28 m, - liczba korpusów szt. 2, - zapotrzebowanie mocy kW/KM 18-33, - wydajność eksploatacyjna ha/h 0.26-0.36, - masa pługa 250 – 300 kg, - prześwit pod ramą min. 58 cm.
7.	Pług obracalny	<ul style="list-style-type: none"> - 3-skibowy z możliwością dołączenia dodatkowego korpusu, - zabezpieczenie przed uszkodzeniem korpusu, - zapotrzebowanie mocy 80-100 KM
8.	Agregat uprawowy do upraw przedsięwnych	<ul style="list-style-type: none"> - kultywator + wał dwurzędowy, - szerokość robocza powyżej 2,7 m, - głębokość robocza kultywatora 12 cm lub głębiej, - głębokość robocza wału strunowego do 8 cm, - prędkość robocza 7-10 km/h, - wydajność powyżej 1,5 ha/h, - masa 500-550 kg, - zapotrzebowanie mocy 38 – 90 KM.
9.	Brona 3-polowa zęby „16”	<ul style="list-style-type: none"> - składana mechanicznie, - szerokość robocza min 3,1 m
10.	Brona łąkowa	<ul style="list-style-type: none"> - składana mechanicznie, - szerokość robocza nie mniej niż 4 m, - masa 360 – 380 kg, - rama z kątownika, - zęby ciężkie tępe, odlewane.
11.	Brona talerzowa	<ul style="list-style-type: none"> - szerokość robocza 3,1 - 3,25 m, - średnica talerzy minimum 510 mm, - liczba talerzy powyżej 25, - prędkość robocza 7-10 km/h, - wydajność powyżej 2 ha/h, - zapotrzebowanie mocy poniżej 100 KM.
12.	Pielniko-obsypnik	<ul style="list-style-type: none"> - 5 korpusów, - zapotrzebowanie mocy poniżej 35 KM, - szerokość robocza 2,5-2,7 m
13.	Kopaczka do	<ul style="list-style-type: none"> - półzawieszana,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

	ziemniaków	<ul style="list-style-type: none"> - szerokość robocza: 1,25 – 1,42 m, - liczba redlin – 2 szerokości międzyrzędzie: 62,5 – 75, - wydajność: 0,3-0,4 ha/h, - napęd od WOM 540 obr./min, - masa: 700 - 750 kg
14.	Siewnik uniwersalny	<p>Wyposażenie standardowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - szerokość robocza minimum 3 m, - typ, ilość redlic stopkowe min. 29 ew. stopkowe i talerzowe, - pojemność skrzyni nasiennej min. 550 dm³ - zapotrzebowanie mocy 55-65 kW/KM, - Masa 650 – 720 kg, - wydajność powyżej 2,5 ha/h, - układ zamykania ścieżek technologicznych, - hydrauliczny przerzutnik znaczników, - redlice stopkowe na nośniku, - bezstopniowa skrzynka przekładniowa, - centralny i indywidualny docisk redlic, - pływający układ sprzęgania z ciągnikiem, - koła biegowe minimum 16 cali z bieżnikiem rolniczym, - pomost załadunkowy, - indywidualny docisk sprężyn zagarniacza, - uniwersalne dzielone kółka wysiewające, - spulchniacze śladów przejazdowych, - elektroniczne urządzenie kontrolno-sterujące.
15.	Siewnik punktowy	<ul style="list-style-type: none"> - mechaniczny, - zawieszany, - sekcyjny, - szerokość robocza min. 2,5 m, - możliwość regulacji głębokości wysiewu, rozstawy rzędów, gęstości siewu.
16.	Sadzarka do ziemniaków	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 2-rzędowa, - czerpakowa, - możliwość regulacji rozstawy rzędów, - regulacja gęstości i głębokości sadzenia, - siewnik nawozowy.
17.	Rozsiewacz do nawozów	<ul style="list-style-type: none"> - pojemność kosza zasypowego min. 400 l - 2 talerze wysiewające, - napęd od WOM, - zakres regulacji wysiewu min. od 100 do 500 kg, - zapotrzebowanie mocy 30 – 80 kW, - tarcze wysiewu granicznego, - szerokość robocza min. 12 m.
18.	Kosiarka rotacyjna	<ul style="list-style-type: none"> - dyskowa dolnonapędowa ze spulchniaczem pokosów, - minimum 6 dysków, - wydajność koszenia powyżej 2,2 ha/h. - system regulacji za pomocą ciągną mociącego górny punkt regulacji zaczepu i TUZ ciągnika, - wysokość koszenia w zakresie 30-80 mm, - siłownik hydrauliczny zasilany z układu hydrauliki zewnętrznej ciągnika umożliwia podnoszenie zespołu tnącego w położenie transportowe,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - odkładnice zamontowane za belką kosiarki z regulacją szerokości pokosu w zakresie 60-90% szerokości roboczej kosiarki, - bijaki spulchniacza pokosów wykonane z tworzywa sztucznego w kształcie litery „V”, - nastawy klepiska (szczeliny roboczej: min. 3 z przodu i 2 z tyłu), - bezpieczniki z elastomeru pozwalające na odchylenie belki tnącej kosiarki „do tyłu” w razie najechania na przeszkodę.
19.	Przetrzęsacz-zgrabiarka karuzelowa	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 2-wirnikowa, - do przetrzysania i zgrabiania traw i zielonek nisko łodygowych, - możliwość pracy na stokach o nachyleniu min. 120.
20.	Prasa kostkująca	<ul style="list-style-type: none"> - przystosowana do zbioru słomy i siana, - możliwość regulacji stopnia zgniotu do min. 180 kg/m³, - możliwość ustawienia długości kostki w zakresie min. 30-120 cm, - hydrauliczne podnoszenie podbieracza, - instalacja elektryczna i możliwość poruszanie się po drogach publicznych.
21.	Prasa zwijająca	<ul style="list-style-type: none"> - szerokość podbieracza – min. 1,80 m, - typ komory - łańcuchowo-walcowa, - blokada komory – mechaniczna, - komora zwijania – min. 1,20 m, - średnica komory min. 1,20 m, - zapotrzebowanie mocy poniżej 51 kW, - masa prasy - poniżej 2160 kg, - wysokość - poniżej 2,25 cm, - obwiązywanie sznurkiem, - elektryczne włączanie obwiązywacza z akustycznym sygnalizatorem wypełnienia komory, - smarowanie półautomatyczne lub automatyczne, - rozdzielacz; podbieracz/komora sterowana z kabiny ciągnika, - ogumienie o rozmiarach minimum 14"x16".
22.	Samozaladowcza owijarka do bel	<ul style="list-style-type: none"> - montowana na TUZ ciągnika, - możliwość ręcznego, półautomatycznego lub w pełni automatycznego obsługiwanie owijarki, - możliwość owijania w czasie jazdy, - bieżąca obserwacja procesu owijania, - przechylny stół i ramię załadownicze dociskające belę do walców w czasie wyładunku, - sterowanie z kabiny ciągnika z pomocą rozdzielnika hydraulicznego, - licznik owiniętych bel, - rozmiary bel: średnica owijanych bel 1,20-1,30 m, szerokość owijanych bel 1,30 m, - masa beli do 1 000 kg, - minimalna liczba owinięć dwukrotnie, - czas owinięcia beli około 100 – 150 sek, - szerokość folii 500 i 750 mm,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - zapotrzebowanie mocy kW (KM) 20 – 30 KM, - masa 750-800 kg
23.	Ładowacz czołowy	<ul style="list-style-type: none"> - udźwig nominalny - 1200 kg, - wysokość podnoszenia – nie mniej niż 3 m, - wysokość wyładunku nie mniej niż 2,8 m, - głębokość czerpania min. 15 cm, - optymalna moc ciągnika 55-80 KM, - sprzęt: <ul style="list-style-type: none"> o czerpak uniwersalny poj. Min. 700 dm³ o czerpak do materiałów sypkich poj. 1100 dm³ o widły do palet rozstaw 0,65 m, o widły do obornika i bel słomy szer. 1,4 m, o chwytak do kisonki "KROKODYL" szer. 1,4 m, o chwytak do bel słomy szer. beli 0,4 - 1,6 m.
24.	Myjka ciśnieniowa	<ul style="list-style-type: none"> - koła umożliwiające przemieszczanie myjki, - przechowywanie wyposażenia na tylnej części obudowy, - silnik 1 – fazowy 2,0 -2,2 kW, - odporność na korozję, - ciśnienie min. 140 bar, - wydajność tłoczenia maks. 450 – 500 l/h, - max. temp. doprow. wody 40 °C, - silnik chłodzony wodą, moc min. 2,1 kW, - pistolet spryskujący, - dysza rotacyjna, - wąż wysokociśnieniowy min. 9 m, - wbudowany filtr wody, - wąż ssący na detergent, - adapter do podłączenia węża ogrodowego 3/4", - system szybko-złącza na pistolecie i urządzeniu.
25.	Opryskiwacz polowy	<ul style="list-style-type: none"> - zawieszany, - szerokość robocza 12 m, - moc ciągnika 60 KM, - pojemność min. 400 l, - zbiornik polietylenowy trójbryłowy, rozwadniacz we wlewie zbiornika głównego, - co najmniej 5 sekcyjne belki, - stabilizacja belki, - oprawy wraz z kompletem rozpylaczy 0,3, - wał przegubowo-teleskopowy, - minimalna moc ciągnika 60 KM, - dawkowanie cieczy 100÷800 dm³/ha, - min. wydajność pompy 84 dm³/min, - pojemność zbiornika wody czystej do płukania układu cieczowego o pojemności min. 40 dm³, - zbiornik wody czystej do mycia rąk min. 15 dm³, - zakres podnoszenia belki polowej nie mniej niż 0,5-1,7 m
26.	Zestaw narzędziowy	<ul style="list-style-type: none"> - wózek narzędziowy, - zestaw kluczy płaskich, nasadowych i oczkowych (6-42 mm), klucze uniwersalne, zestaw bitów i nasadek, zestaw szczypiec uniwersalnych i seegera, szczypce do rur, nitownice z zestawem nitów, wkrętaki, młotki, przecinaki,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		wiertarka ręczna z kompletem wiertel do drewna, metalu i betonu, szlifierka kątowna, lutownica, uniwersalny miernik prądu, szczelinomierze, suwmiarka, przymiar metryczny, taśma miernicza, dalmierz, szczotka druciana
IV. Gospodarstwo szkolne		
1.	Ciągnik rolniczy	<ul style="list-style-type: none"> - silnik wysokoprężny, - moc silnika 55 – 65 KM, - jednostkowe zużycie paliwa poniżej 220 g/kWh, - napęd na jedną oś, - WOM 540 obr/min, minimalna moc WOM przy znamionowej prędkości obrotowej silnika 27 KW, - układ hydrauliczny z regulacją pozycyjną i siłową z możliwością regulacji szybkości reakcji, - trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi 2 kategoria wg ISO, - wydatek pompy hydraulicznej minimum 26 dm³/min, - udźwig podnośnika min. 1300 kg, - hydraulika zewnętrzna – minimum 3 szybkozłącza, - regulowany rozstaw kół minimum 1350 – 1800 mm, - kabina ogrzewana przystosowana do nauki jazdy, - masa ciągnika 2300 – 3000 kg, - przedni zaczep, - górny zaczep transportowy, - dolny zaczep automatyczny, - belka zaczepowa, - sprężarka powietrza z instalacją sterowania hamulcami pneumatycznymi, - reflektory robocze na dachu kabiny i błotniku, - zestaw obciążników. Łącznie minimum 300 kg.
2.	Ciągnik rolniczy	<ul style="list-style-type: none"> - silnik wysokoprężny, - znamionowa moc silnika wg ISO TR14396 95 – 105 KM, - maks. moment obrotowy wg ISO TR14396 przy 1300 obr./min - min. 400, - optymalne zużycie paliwa poniżej 220 g/kWh, - zakres prędkości jazdy 1,7 – 40 km/h, - napęd na 4 koła, - promień skrętu, max. 4080 mm, - elektrohydrauliczna blokada mechanizmu różnicowego, - elektrohydraulicznie załączany napęd na 4 koła, - układ kontroli zagłębienia narzędzia, - udźwig na końcówkach kulowych przy poziomo położonych ciąglach min. 5740 kg, - liczba tylnych zaworów zdalnych min. 3, - przedni układ zawieszenia z narzędzi, - elektrohydraulicznie załączany napęd WOM, - rozruch WOM z użyciem miękkiego startu, - elementy sterujące podnośnikiem i WOM na tylnych błotnikach, - prędkość obrotowa WOM 540/540E/1000 obr./min, - kabina klimatyzowana z dodatkowym siedzeniem dla



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<p>pasażera,</p> <ul style="list-style-type: none"> - regulowany rozstaw kół przednich 1450-2130, - regulowany rozstaw kół tylnych 1430-2128.
3.	Przyczepa 2-osiowa	<ul style="list-style-type: none"> - dopuszczalna masa całkowita: do 6 t, - ładowność: 4000 kg, - masa własna 1900-2000 kg, - pojemność ładunkowa powyżej 4,0 m³ - powierzchnia ładunkowa: min. 8,0 m² - długość skrzyni ładunkowej wewnątrz: min. 4000 mm, - szerokość skrzyni ładunkowej wewnątrz: trapez: min. 2000 mm, - wysokość ścian skrzyni: min. 500 mm, - grubość blachy podłogi/ściany: min 3/2 mm, - wysokość platformy od podłoża: max 1100 mm, - rozstaw kół: 1600 – 1800 mm, - zawieszenie: resory piórowe, - rozmiar ogumienia: 10,0/75-15,3, - prędkość konstrukcyjna min 30 km/h, - cylinder teleskopowy, - zapotrzebowanie oleju/ciśnienie) 6-8 l/150 -170 bar, - zapotrzebowanie mocy ciągnika: 35-50 KM, - minimalny kąt wywrotu skrzyni ładunkowej (do tyłu/na boki): 40/45, - skrzynia ładunkowa z uniwersalnym systemem otwierania ścian, z centralnym ryglowaniem ścian, - dyszel trójkątny z regulowaną sprężyną podtrzymującą z okiem 40 mm, - układ kierowania: obrotnica kulkowa z ramą obrotową, - instalacja hamulcowa pneumatyczna dwuprzewodowa lub jednoprzewodowa, - instalacja hamulcowa hydrauliczna alternatywnie, - postojowy hamulec ręczny z korbą, - instalacja oświetlenia 12 V z tylnym gniazdem elektrycznym, - przewód przyłączeniowy, spiralny, instalacji oświetleniowej, - tylny zaczep manualny, sztywny, - tylne wyjścia hydrauliki, hamulców, do drugiej przyczepy, - instalacja wywrotu z zaworem odcinającym, - siłownik teleskopowy trójstronnego wywrotu skrzyni ładunkowej z zawiesiem przegubowym, - podpora serwisowa skrzyni ładunkowej, - odkuwane zawiasy i zamki, - przestrzeń zamknięta profile ścian zabezpieczone spoiną laserową, - szyber zsypany do ziarna, z blokadą, w ścianie, - materiały malarskie chemoutwardzalne o wysokiej trwałości i odporności na UV, - rynna do szybra zsypanego, - koło zapasowe.
4.	Przyczepa platformowa do	<ul style="list-style-type: none"> - 2 niezależne osie, - tylna oś jest resorowana,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

	przewozu bel	<ul style="list-style-type: none"> - do transportu minimum 22 walcowych bel słomy o wymiarach 1,2 x 1,2 m, - przystawki boczne umożliwiające transport dodatkowego 3 rzędu bel, - powierzchnia załadunkowa przyczepy nie mniej niż 15, 27 m² i 20, 8 m² z przystawkami bocznymi, - ładowność: nie mniej niż 7000 kg, - wymiary gabarytowe przy złożonych bocznych wspornikach bel: nie mniej niż dł./szer./wys.: 8980/2440/1560 mm, - wymiary gabarytowe przy rozłożonych bocznych wspornikach bel: dł./szer./wys. nie mniej niż 9000/3090/1560 mm, - rozstaw kół: nie mniej niż 1825 mm, - rozstaw osi: nie mniej niż 4455 mm, - przystosowana do poruszania się po drogach publicznych, - ogumienie nie mniejsze niż 400/60-15, 5 14PR145A8, - wymagana moc ciągnika: nie więcej niż 100 KM
5.	Roztrząsacz obornika	<ul style="list-style-type: none"> - ładowność minimum 6 t, - adapter pionowy, - wymiary skrzyni minimum 3,9 x 2,0 m, - wysokość burt minimum 1,5 m, - układ jezdny tandem, - ogumienie minimum 11,5/80 – 15,3, - hamulce pneumatyczne, - przenośnik podłogowy 4 łańcuchowy, - wymiary zewnętrzne rozrzutnika max 7,0 m długości i 2,4 m szerokości.
6.	Pług zagonowy	<ul style="list-style-type: none"> - szerokość robocza min. 0.6 m, - głębokość robocza minimum 0.28 m, - liczba korpusów szt. 2, - zapotrzebowanie mocy kW/KM 18-33, - wydajność eksploatacyjna ha/h 0.26-0.36, - masa pługa 250 – 300 kg, - prześwit pod ramą min. 58 cm.
7.	Pług obracalny	<ul style="list-style-type: none"> - 3-skibowy z możliwością dołączenia dodatkowego korpusu, - zabezpieczenie przed uszkodzeniem korpusu, - zapotrzebowanie mocy 80-100 KM
8.	Agregat uprawowy do upraw przedsiewnych	<ul style="list-style-type: none"> - kultywator + wał dwurzędowy, - szerokość robocza powyżej 2,7 m, - głębokość robocza kultywatora 12 cm lub głębiej, - głębokość robocza wału strunowego do 8 cm, - prędkość robocza 7-10 km/h, - wydajność powyżej 1,5 ha/h, - masa 500-550 kg, - zapotrzebowanie mocy 38 – 90 KM.
9.	Brona 3-polowa zęby „16”	<ul style="list-style-type: none"> - składana mechanicznie, - szerokość robocza min 3,1 m
10.	Brona łąkowa	<ul style="list-style-type: none"> - składana mechanicznie, - szerokość robocza nie mniej niż 4 m, - masa 360 – 380 kg, - rama z kątownika,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - zęby ciężkie tępe, odlewane.
11.	Brona talerzowa	<ul style="list-style-type: none"> - szerokość robocza 3,1 - 3,25 m, - średnica talerzy minimum 510 mm, - liczba talerzy powyżej 25, - prędkość robocza 7-10 km/h, - wydajność powyżej 2 ha/h, - zapotrzebowanie mocy poniżej 100 KM.
12.	Pielniko-obsypnik	<ul style="list-style-type: none"> - 5 korpusów, - zapotrzebowanie mocy poniżej 35 KM, - szerokość robocza 2,5-2,7 m
13.	Kopaczka do ziemniaków	<ul style="list-style-type: none"> - półzawieszana, - szerokość robocza: 1,25 – 1,42 m, - liczba redlin – 2 szerokości międzyrzędzie: 62,5 – 75, - wydajność: 0,3-0,4 ha/h, - napęd od WOM 540 obr./min, - masa: 700 - 750 kg
14.	Siewnik uniwersalny	<p>Wyposażenie standardowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - szerokość robocza minimum 3 m, - typ, ilość redlic stopkowe min. 29 ew. stopkowe i talerzowe, - pojemność skrzyni nasiennej min. 550 dm³ - zapotrzebowanie mocy 55-65 kW/KM, - Masa 650 – 720 kg, - wydajność powyżej 2,5 ha/h, - układ zamykania ścieżek technologicznych, - hydrauliczny przerzutnik znaczników, - redlice stopkowe na nośniku, - bezstopniowa skrzynka przekładniowa, - centralny i indywidualny docisk redlic, - pływający układ sprzęgania z ciągnikiem, - koła biegowe minimum 16 cali z bieżnikiem rolniczym, - pomost załadunkowy, - indywidualny docisk sprężyn zagarniacza, - uniwersalne dzielone kółka wysiewające, - spulchniacze śladów przejazdowych, - elektroniczne urządzenie kontrolno-sterujące.
15.	Siewnik punktowy	<ul style="list-style-type: none"> - mechaniczny, - zawieszany, - sekcyjny, - szerokość robocza min. 2,5 m, - możliwość regulacji głębokości wysiewu, rozstawy rzędów, gęstości siewu.
16.	Sadzarka do ziemniaków	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 2-rzędowa, - czerpakowa, - możliwość regulacji rozstawy rzędów, - regulacja gęstości i głębokości sadzenia, - siewnik nawozowy.
17.	Rozsiewacz do nawozów	<ul style="list-style-type: none"> - pojemność kosza zasypowego min. 400 l, - 2 talerze wysiewające, - napęd od WOM, - zakres regulacji wysiewu min. od 100 do 500 kg, - zapotrzebowanie mocy 30 – 80 kW,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - tarcze wysiewu granicznego, - szerokość robocza min. 12 m.
18.	Kosiarka rotacyjna	<ul style="list-style-type: none"> - dyskowa dolnonapędowa ze spulchniaczem pokosów, - minimum 6 dysków, - wydajność koszenia powyżej 2,2 ha/h, - system regulacji za pomocą ciągną mociącego górny punkt regulacji zaczepu i TUZ ciągnika, - wysokość koszenia w zakresie 30-80 mm, - siłownik hydrauliczny zasilany z układu hydrauliki zewnętrznej ciągnika umożliwia podnoszenie zespołu tnącego w położenie transportowe, - odkładnice zamontowane za belką kosiarki z regulacją szerokości pokosu w zakresie 60-90% szerokości roboczej kosiarki, - bijaki spulchniacza pokosów wykonane z tworzywa sztucznego w kształcie litery „V”, - nastawy klepiska (szczeliny roboczej: min. 3 z przodu i 2 z tyłu), - bezpieczniki z elastomeru pozwalające na odchylenie belki tnącej kosiarki „do tyłu” w razie najechania na przeszkodę.
19.	Przetrzęsacz-zgrabiarka karuzelowa	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 2-wirnikowa, - do przetrząsania i zgrabiania traw i zielonek nisko łodygowych, - możliwość pracy na stokach o nachyleniu min. 120.
20.	Prasa kostkująca	<ul style="list-style-type: none"> - przystosowana do zbioru słomy i siana, - możliwość regulacji stopnia zgniot do min. 180 kg/m³, - możliwość ustawienia długości kostki w zakresie min. 30-120 cm, - hydrauliczne podnoszenie podbieracza, - instalacja elektryczna i możliwość poruszanie się po drogach publicznych.
21.	Prasa zwijająca	<ul style="list-style-type: none"> - szerokość podbieracza – min. 1,80 m, - typ komory - łańcuchowo-walcowa, - blokada komory – mechaniczna, - komora zwijania – min. 1,20 m, - średnica komory min. 1,20 m, - zapotrzebowanie mocy poniżej 51 kW, - masa prasy - poniżej 2160 kg, - wysokość - poniżej 2,25 cm, - obwiązywanie sznurkiem, - elektryczne włączanie obwiązywacza z akustycznym sygnalizatorem wypełnienia komory, - smarowanie półautomatyczne lub automatyczne, - rozdzielacz; podbieracz/komora sterowana z kabiny ciągnika, - ogumienie o rozmiarach minimum 14"x16".
22.	Samozaladowcza owijarka do bel	<ul style="list-style-type: none"> - montowana na TUZ ciągnika, - możliwość ręcznego, półautomatycznego lub w pełni automatycznego obsługiwan owijarki, - możliwość owijania w czasie jazdy, - bieżąca obserwacja procesu owijania,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - przechylny stół i ramię załadownicze dociskające belę do walców w czasie wyładunku, - sterowanie z kabiny ciągnika z pomocą rozdzielnika hydraulicznego, - licznik owiniętych bel, - rozmiary bel: średnica owijanych bel 1,20-1,30 m, szerokość owijanych bel 1,30 m, - masa beli do 1 000 kg, - minimalna liczba owinięć dwukrotnie, - czas owinięcia beli około 100 – 150 sek, - szerokość folii 500 i 750 mm, - zapotrzebowanie mocy kW(KM) 20 – 30 KM, - masa 750-800 kg.
23.	Ładowacz czołowy	<ul style="list-style-type: none"> - udźwig nominalny - 1200 kg, - wysokość podnoszenia – nie mniej niż 3 m, - wysokość wyładunku nie mniej niż 2,8 m, - głębokość czerpania min. 15 cm, - optymalna moc ciągnika 55-80 KM, - osprzęt: <ul style="list-style-type: none"> o czerpak uniwersalny poj. Min. 700 dm³ o czerpak do materiałów sypkich poj. 1100 dm³ o widły do palet rozstaw 0,65 m, o widły do obornika i bel słomy szer. 1,4 m, o chwytak do kisonki "KROKODYL" szer. 1,4 m, o chwytak do bel słomy szer. beli 0,4 - 1,6 m.
24.	Myjka ciśnieniowa	<ul style="list-style-type: none"> - koła umożliwiające przemieszczanie myjki, - przechowywanie wyposażenia na tylnej części obudowy, - silnik 1 – fazowy 2,0 -2,2 kW, - odporność na korozję, - ciśnienie min. 140 bar, - wydajność tłoczenia maks. 450 – 500 l/h, - max. temp. doprow. wody 40 °C, - silnik chłodzony wodą, moc min. 2,1 kW, - pistolet spryskujący, - dysza rotacyjna, - wąż wysokociśnieniowy min. 9 m, - wbudowany filtr wody, - wąż ssący na detergent, - adapter do podłączenia węża ogrodowego 3/4", - system szybko-złącza na pistolecie i urządzeniu.
25.	Opryskiwacz polowy	<ul style="list-style-type: none"> - zawieszany - szerokość robocza 12 m - moc ciągnika 60 KM, - pojemność min. 400 l, - zbiornik polietylenowy trójbryłowy, rozwadniacz we wlewie zbiornika głównego, - co najmniej 5 sekcyjne belki, - stabilizacja belki, - oprawy wraz z kompletem rozpylaczy 0,3, - wał przegubowo-teleskopowy, - minimalna moc ciągnika 60 KM,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - dawkowanie cieczy 100÷800 dm³/ha, - min. wydajność pompy 84 dm³/min, - pojemność zbiornika wody czystej do płukania układu cieczonego o pojemności min. 40 dm³, - zbiornik wody czystej do mycia rąk min. 15 dm³, - zakres podnoszenia belki polowej nie mniej niż 0,5-1,7 m
26.	Rozdrabniacz bijakowy	<ul style="list-style-type: none"> - do rozdrabniania na śrutę wszelkiego rodzaju zbóż, - rama z układem kół jezdnych, - komora rozdrabniająca z koszem zasypowym oraz napęd, - wydajność 1000 - 1200 kg/h, - moc silnika 6,5 - 7,5 kW, - pojemność kosza min. 85 l, - wymiary oczek w siatce 4-7 mm.
27.	Mieszalnik pasz sypkich	<ul style="list-style-type: none"> - pojemność mieszalnika 500 – 750 kg, - waga z sygnalizatorem dźwiękowym, - czas mieszania max. 12 min, - możliwość workowania sporządzonych mieszanek, - wyłącznik czasowy.
28.	Zgniatacz ziarna (gniotownik)	<ul style="list-style-type: none"> - 3 walce zgniatające żeliwne lub stalowe z nacięciami, - magnesy zabezpieczające przed przedostaniem się części metalowych do walców, - mechanizm regulacji szczeliny.
29.	Zaprawiarka do nasion	<ul style="list-style-type: none"> - do zaprawiania na mokro, - urządzenie odpylające.
30.	Silos zbożowy	<ul style="list-style-type: none"> - z aktywną wentylacją, - załadunek i wyładunek mechaniczny.
31.	Kombajn zbożowy	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość zbioru nasion zbóż, motylkowych, traw, przemysłowych, buraków, kukurydzy, - zespół żniwny z pojedynczym złączem do podłączenia systemu elektrycznego i hydraulicznego, - oświetlenie umożliwiające pracę w nocy, - monitor co najmniej z ustawieniami młócenia, stanem zbiorów, poziomem napełnienia zbiornika na ziarna, - regulacja sit z kabiny operatora, - rozdrabniacz słomy, - możliwość pracy na nachyleniach (nie mniej niż 15%), - komfortowa, klimatyzowana kabina, - dodatkowy fotel dla instruktora, - możliwość montażu systemu prowadzania.
32.	Wykrywacz mastitis	<ul style="list-style-type: none"> - przenośny 4-ro ćwiartkowy, - wyświetlacz odczytów z poszczególnych ćwiartek, - masa urządzenia poniżej 500 g, - zasilanie bateryjne, - wskaźnik odczytowy z wyświetlacz typu LCD, - zakres pomiaru: co najmniej od 10 do 900 jednostek, - temperatura pracy co najmniej od 0°C do 40°C.
33.	Wykrywacz rui i wczesnej ciąży u krów	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość wykrycia rui od 4 tygodnia po pokryciu, - ciężar całkowity poniżej 400 g, - zasilanie bateryjne, - wskaźnik LCD



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

V. Pracownia przetwórstwa spożywczego		
1.	Tablica interaktywna	<ul style="list-style-type: none"> - pozycjonowanie w podczerwieni, - obsługa palcem lub za pomocą przyrządu, - pełna emulacja myszki komputerowej, - odporność na ścieranie, zadrapania, łatwość w czyszczeniu (tablica może być czyszczona specjalnym detergentem do tablic lub mokrą szmatką), - odporność na zakrzywienia, rozszerzalność i kurczliwość, - powierzchnia antyrefleksyjna, - powierzchnia zoptymalizowana do projekcji i pisania markerami, - co najmniej 14 przycisków skrótów programowych, - oprogramowanie do tablicy umożliwiające pisanie, wymazywanie, wklejanie, przeciąganie, przybliżanie i podświetlanie tekstu, edycję formuł matematycznych, tworzenie zwymiarowanych figur płaskich i trójwymiarowych, szybkie tworzenie odcinków, kątów, okręgów, wykonywanie zrzutów ekranu, zapisywanie grafik, nagrywanie i odtwarzanie ekranu, obsługę odnośników do multimediów i stron internetowych, odtwarzanie wideo, tworzenie i przeprowadzanie testów wiedzy i quizów, funkcja rozpoznawania tekstu odręcznego.
2.	Komputer laptop	<ul style="list-style-type: none"> - procesor taktowanie min. 2,66 GHz, pamięć cache min. 3072 kB, - matryca: przekątna min. 15,6 cale, rozdzielczość min. WXGA 1366 x 768 (16:9), powłoka matowa, LED HD, - pamięć zainstalowana pojemność min. 4 GB, technologia min. DDR3 SDRAM 1333 MHz, - dysk twardy pojemność min. 500 GB, - napęd optyczny typ Super Multi DVD+/-RW, - głośniki 2 szt., - wbudowany mikrofon, - karta sieciowa bezprzewodowa, - bluetooth, - E-SATA, - USB 2.0 min. 3 szt., - system operacyjny Windows 7 Professional 64 bit lub nowszej generacji, wersja językowa polska, - AV-in (Tuner TV), - line-out, - wejście mikrofonu, - czytnik kart pamięci, - wbudowana kamera internetowa, - akumulator zapewniający min. 6 h pracy bez zasilania zewnętrznego, - waga poniżej 2,60 kg, - gwarancja min. 12 miesięcy.
3.	Analizator NIR	<ul style="list-style-type: none"> - obudowa metalowa, - wyświetlacz, - możliwość współpracy z komputerem,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - drukarka, - młynek do rozdrabniania ziarna, - możliwość pomiarów parametrów co najmniej: białka, glutenu, wskaźnika sedymentacyjnego Zeleny'ego, popiołu (dla mąki), wilgotności.
4.	Zestaw filmów dydaktycznych	<ul style="list-style-type: none"> - filmy dydaktyczne obrazujące procesy technologiczne wyrobów spożywczych.
VI. Pracownia ekonomiczno-biznesowa		
1.	Komputerowy program biurowy	Oprogramowanie do wspomaganie operacji finansowo-księgowych, kadrowo-płacowych, obsługi sprzedaży i gospodarki magazynowej, prowadzenia księgi przychodów i rozchodów, obliczania podatków, sporządzania sprawozdań statystycznych, obsługi zobowiązań wobec ZUS.
2.	Tablica interaktywna	<ul style="list-style-type: none"> - pozycjonowanie w podczerwieni, - obsługa palcem lub za pomocą przyrządu, - pełna emulacja myszki komputerowej, - odporność na ścieranie, zadrapania, łatwość w czyszczeniu (tablica może być czyszczona specjalnym detergentem do tablic lub mokrą szmatką), - odporność na zakrzywienia, rozszerzalność i kurczliwość, - powierzchnia antyrefleksyjna, - powierzchnia zoptymalizowana do projekcji i pisania markerami, - co najmniej 14 przycisków skrótów programowych, - oprogramowanie do tablicy umożliwiające pisanie, wymazywanie, wklejanie, przeciąganie, przybliżanie i podświetlanie tekstu, edycję formuł matematycznych, tworzenie zwymiarowanych figur płaskich i trójwymiarowych, szybkie tworzenie odcinków, kątów, okręgów, wykonywanie zrzutów ekranu, zapisywanie grafik, nagrywanie i odtwarzanie ekranu, obsługę odnośników do multimediów i stron internetowych, odtwarzanie wideo, tworzenie i przeprowadzanie testów wiedzy i quizów, - funkcja rozpoznawania tekstu odręcznego.
3.	Komputer laptop	<ul style="list-style-type: none"> - procesor taktowanie min. 2,66 GHz, pamięć cache min. 3072 kB, - matryca: przekątna min. 15,6 cale, rozdzielczość min. WXGA 1366 x 768 (16:9), powłoka matowa, LED HD, - pamięć zainstalowana pojemność min. 4 GB, technologia min. DDR3 SDRAM 1333 MHz, - dysk twardy pojemność min. 500 GB, - napęd optyczny typ Super Multi DVD+/-RW, - głośniki 2 szt., - wbudowany mikrofon, - karta sieciowa bezprzewodowa, - bluetooth, - E-SATA, - USB 2.0 min. 3 szt., - system operacyjny Windows 7 Professional 64 bit lub nowszej generacji, wersja językowa polska,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none">- AV-in (Tuner TV),- line-out,- wejście mikrofonu,- czytnik kart pamięci,- wbudowana kamera internetowa,- akumulator zapewniający min. 6 h pracy bez zasilania zewnętrznego,- waga poniżej 2,60 kg,- gwarancja min. 12 miesięcy.
--	--	---