



**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 rolnik**

**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](http://www.koweziu.edu.pl)



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

<b>Nazwa zawodu:</b>	<b>Rolnik</b>
<b>Symbol cyfrowy zawodu:</b>	<b>613003</b>
<b>Nazwa kwalifikacji w zawodzie:</b>	K1. Prowadzenie produkcji rolniczej
<b>Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia:</b>	- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów BHP, PDG, JOZ, KPS
	- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(R.c), PKZ(R.d), PKZ(R.f)
	- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie R.3.
<b>Nazwa pracowni dla kwalifikacji w zawodzie:</b>	I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Pracownia produkcji rolniczej III. Pracownia przepisów ruchu drogowego IV. Warsztaty szkolne V. Gospodarstwo szkolne VI. Plac manewrowy do nauki jazdy pojazdami VII. Poligon (lub hala uprawowa) do nauki pracy agregatami

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.).
- 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.).



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

## **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 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 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,



---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- 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,
- modele i próbki sprzętu melioracyjnego,

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

- próbki nasion roślin uprawnych, nawozów, gleb,
- okazy naturalne roślin i chwastów,
- próbki pasz i komponentów paszowych,
- kolczyki dla zwierząt.

### **d. stanowisko (stanowiska) komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla pracowni;**

- oprogramowanie do układania dawek pokarmowych, nawozowych, ochrony roślin, obrotu stadem,
- komputer (jedno stanowisko dla dwóch uczniów).



### *Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- e. biblioteczka zawodowa wyposażona 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.
- a. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
  - przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w rolnictwie.

### **III. Pracownia przepisów ruchu drogowego**

#### **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 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.
- 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:
  - punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V i 400 V,
  - instalację ogrzewczą,
  - wentylację grawitacyjną,
  - oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlenia światłem sztucznym,
  - szerokopasmowe łącze internetowe.





---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

### 3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych

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 modeli, symulatorów, fantomów;
  - fantom do udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.
- b. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla pracowni
  - oprogramowanie do nauki przepisów ruchu drogowego,
  - klawiatura do przeprowadzania egzaminów wewnętrznych.
- c. biblioteczkę zawodową wyposażoną w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska;
  - instrukcje obsługi pojazdów,
  - akty prawne dotyczące przepisów ruchu drogowego,
  - znaki drogowe, filmy i prezentacje dotyczące ruchu drogowego.
- d. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy;
  - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- e. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
  - przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w transporcie drogowym.

## IV. 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 suchościerna,
- tablica flipchart.

### 2. Opisy infrastruktury 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,
  - instalacja ogrzewcza,
  - wentylacja grawitacyjna,
  - oświetlenie dzienne dodatkowo z możliwością oświetlenia światłem sztucznym,



---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- szerokopasmowe łącze internetowe,
- wentylatory wyciągowe do mechanicznej wymuszonej wymiany powietrza,
- wyciąg spalin,
- instalacja sprężonego powietrza.

**3. Opisy wyposażenia 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.
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji rolniczej.





---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- 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,

## V. 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 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 znajduje się stanowisko

Wielkość, wielkość pomieszczeń magazynów i obiektów dostosowana dla 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:

- 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,



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- płytę obornikową,
  - kompostownik,
  - zbiornik na gnojówkę i gnojowicę.
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko;  
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 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,
  - roztrząsacz obornika,
  - kombajn zbożowy,
  - ładowacz materiałów objętościowych,
  - kopaczka do ziemniaków,
  - czyszczalnia zbożowa,



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- 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,
  - kolczykownice i tatuownice,
  - pastuch elektryczny,
  - urządzenia do usuwania obornika,
  - płyta gnojowa, lub zbiornik na gnojowicę,



---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

- 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. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla stanowiska
  - 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.

## **VI. Plac manewrowy do nauki jazdy pojazdami**

### **1. Opis infrastruktury placu**

- a. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się plac
  - plac manewrowy spełniający wymagania Ustawy o kierujących pojazdami, z wyznaczonymi elementami stanowisk, jak na egzaminie
  - nawierzchnia betonowa lub asfaltowa,
  - pachołki,
  - tyczki 1,5 m,
  - tyczki 2 m.

### **2. Opis wyposażenia poszczególnych stanowisk dydaktycznych**

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji:
  - ciągnik rolniczy do nauki jazdy,



---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

–przyczepa rolnicza do nauki jazdy.

**VII. 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.



**Opis elementów wyposażenia stanowisk dydaktycznych**

<b>Nazwa zawodu:</b>	<b>Rolnik</b>
<b>Symbol cyfrowy zawodu:</b>	<b>613003</b>

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





*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"> <li>- technologia: LCD,</li> <li>- przekątna ekranu: min 47" Full HD,</li> <li>- format obrazu: 16:9,</li> <li>- rozdzielczość obrazu: 1920 x 1080,</li> <li>- odświeżanie obrazu: 200 (Hz),</li> <li>- kontrast: 80000:1 (dynamiczny),</li> <li>- 3 x HDMI, 2 x USB.</li> </ul>
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.
6.	Tablica szkolna biała suchościerna	- powierzchnia biała suchościerna, magnetyczna o wymiarach co najmniej 240 x 120 cm
7.	Tablica flipchart	- trójnóg z regulacją wysokości, półką na markery, do papierowych Euro bloków 70x100 cm
<b>II. Pracownia produkcji rolniczej</b>		
1.	Komputerowy program nawozowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozwala na sporządzanie planów nawożenia w gospodarstwach rolnych dla gruntów ornych w zgodzie z zasadami zrównoważonej gospodarki składnikami mineralnymi,</li> <li>- umożliwia symulowanie produkcji nawozów naturalnych na podstawie informacji o produkcji zwierzęcej w gospodarstwie,</li> <li>- oblicza ilość nawozów naturalnych niezbędnych do rozdysponowana na poszczególne pola w gospodarstwie,</li> <li>- ocenia wpływ nawożenia na środowisko przez kontrolę salda bilansu składników,</li> <li>- 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,</li> <li>- możliwość korekcji wielkości dawek nawozów wyliczonych przez program.</li> </ul>
2.	Komputerowy program do zarządzania stadem bydła trzody chlewnej i drobiu oraz układania dawek żywieniowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organizacja i zarządzanie stadem,</li> <li>- zarządzanie paszami i możliwość układania dawek pokarmowych w systemie żywienia INRA,</li> <li>- prowadzenie stada z zarządzaniem kosztami i przychodami,</li> <li>- generowanie dokumentacji,</li> <li>- prowadzenie księgi rejestracji bydła,</li> <li>- wydruk zgłoszeń i księgi,</li> <li>- optymalizacja żywienia na poziomie całego stada</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<p>i pojedynczych sztuk,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- optymalizacja prowadzenie stada.</li> </ul>
3.	Tablica interaktywna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozycjonowanie w podczerwieni,</li> <li>- obsługa palcem lub za pomocą przyrządu,</li> <li>- pełna emulacja myszki komputerowej,</li> <li>- odporność na ścieranie, zadrapania, łatwość w czyszczeniu (tablica może być czyszczona specjalnym detergentem do tablic lub mokrą szmatką),</li> <li>- odporność na zakrzywienia, rozszerzalność i kurczliwość,</li> <li>- powierzchnia antyrefleksyjna,</li> <li>- powierzchnia zoptymalizowana do projekcji i pisania markerami,</li> <li>- co najmniej 14 przycisków skrótów programowych,</li> <li>- 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 rzutów ekranu, zapisywanie grafik, nagrywanie i odtwarzanie ekranu, obsługę odnośników do multimediów i stron internetowych, odtwarzanie wideo, tworzenie i przeprowadzanie testów wiedzy i quizów,</li> <li>- funkcja rozpoznawania tekstu odręcznego.</li> </ul>
3.	Komputer laptop	<ul style="list-style-type: none"> <li>- procesor taktowanie min. 2,66 GHz, pamięć cache min. 3072 kB,</li> <li>- matryca: przekątna min. 15,6 cale, rozdzielczość min. WXGA 1366 x 768 (16:9), powłoka matowa, LED HD,</li> <li>- pamięć zainstalowana pojemność min. 4 GB, technologia min. DDR3 SDRAM 1333 MHz,</li> <li>- dysk twardy pojemność min. 500 GB,</li> <li>- napęd optyczny typ Super Multi DVD+/-RW,</li> <li>- głośniki 2 szt.,</li> <li>- wbudowany mikrofon,</li> <li>- karta sieciowa bezprzewodowa,</li> <li>- bluetooth,</li> <li>- E-SATA,</li> <li>- USB 2.0 min. 3 szt.,</li> <li>- system operacyjny Windows 7 Professional 64 bit lub nowszej generacji, wersja językowa polska,</li> <li>- AV-in (Tuner TV),</li> <li>- line-out,</li> <li>- wejście mikrofonu,</li> <li>- czytnik kart pamięci,</li> <li>- wbudowana kamera internetowa,</li> <li>- akumulator zapewniający min. 6 h pracy bez zasilania zewnętrznego,</li> <li>- waga poniżej 2,60 kg,</li> <li>- gwarancja min. 12 miesięcy.</li> </ul>
<b>III. Pracownia przepisów ruchu drogowego</b>		
1.	Komputer laptop	<ul style="list-style-type: none"> <li>- procesor taktowanie min. 2,66 GHz, pamięć cache min.</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<p>3072 kB,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- matryca: przekątna min. 15,6 cale, rozdzielczość min. WXGA 1366 x 768 (16:9), powłoka matowa, LED HD,</li> <li>- pamięć zainstalowana pojemność min. 4 GB, technologia min. DDR3 SDRAM 1333 MHz,</li> <li>- dysk twardy pojemność min. 500 GB,</li> <li>- napęd optyczny typ Super Multi DVD+/-RW/RAM,</li> <li>- karta graficzna,</li> <li>- głośniki 2 szt.,</li> <li>- wbudowany mikrofon,</li> <li>- karta sieciowa bezprzewodowa,</li> <li>- bluetooth,</li> <li>- czytnik Smart Card,</li> <li>- E-SATA,</li> <li>- VGA (RGB),</li> <li>- USB 2.0 min. 3 szt.,</li> <li>- system operacyjny Windows 7 Professional 64 bit lub nowszej generacji, wersja językowa: polski,</li> <li>- AV-in (Tuner TV),</li> <li>- line-out,</li> <li>- wejście mikrofonu,</li> <li>- wbudowana kamera</li> <li>- akumulator zapewniający min. 5 h pracy bez zasilania zewnętrznego,</li> <li>- waga poniżej 2,60 kg,</li> <li>- gwarancja min. 12 mies.</li> </ul>
2.	Klawiatura egzaminacyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjście USB,</li> <li>- kompatybilna z programami egzaminacyjnymi dla Ośrodków Szkolenia Kierowców,</li> <li>- współpracująca ze wszystkimi systemami Windows</li> </ul>
3.	Oprogramowanie do nauki przepisów ruchu drogowego i przeprowadzania egzaminów wewnętrznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- współpraca ze wszystkimi systemami Windows,</li> <li>- możliwość aktualizacji.</li> </ul>
<b>IV. Warsztaty szkolne</b>		
1.	Ciągnik rolniczy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- silnik wysokoprężny,</li> <li>- moc silnika 55 – 65 KM,</li> <li>- jednostkowe zużycie paliwa poniżej 220 g/kWh,</li> <li>- napęd na jedną oś,</li> <li>- WOM 540 obr/min, minimalna moc WOM przy znamionowej prędkości obrotowej silnika 27 KW,</li> <li>- układ hydrauliczny z regulacją pozycyjną i siłową z możliwością regulacji szybkości reakcji,</li> <li>- trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi 2 kategoria wg ISO,</li> <li>- wydatek pompy hydraulicznej minimum 26 dm<sup>3</sup>/min</li> <li>- udźwig podnośnika min. 1300 kg,</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- hydraulika zewnętrzna – minimum 3 szybkozłączka,</li> <li>- regulowany rozstaw kół minimum 1350 – 1800 mm,</li> <li>- kabina ogrzewana przystosowana do nauki jazdy,</li> <li>- masa ciągnika 2300 – 3000 kg,</li> <li>- przedni zaczep,</li> <li>- górny zaczep transportowy,</li> <li>- dolny zaczep automatyczny,</li> <li>- belka zaczepowa,</li> <li>- sprężarka powietrza z instalacją sterowania hamulcami pneumatycznymi,</li> <li>- reflektory robocze na dachu kabiny i błotniku,</li> <li>- zestaw obciążników. Łącznie minimum 300 kg.</li> </ul>
2.	Ciągnik rolniczy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- silnik wysokoprężny,</li> <li>- znamionowa moc silnika wg ISO TR14396 95 – 105 KM,</li> <li>- maks. moment obrotowy wg ISO TR14396 przy 1300 obr./min - min. 400,</li> <li>- optymalne zużycie paliwa poniżej 220 g/kWh,</li> <li>- zakres prędkości jazdy 1,7 – 40 km/h,</li> <li>- napęd na 4 koła,</li> <li>- promień skrętu, max. 4080 mm,</li> <li>- elektrohydrauliczna blokada mechanizmu różnicowego,</li> <li>- elektrohydraulicznie załączany napęd na 4 koła,</li> <li>- układ kontroli zagłębienia narzędzia,</li> <li>- udźwig na końcówkach kulowych przy poziomo położonych ciężłach min. 5740 kg,</li> <li>- liczba tylnych zaworów zdalnych min. 3,</li> <li>- przedni układ zawieszenia z narzędzi,</li> <li>- elektrohydraulicznie załączany napęd WOM,</li> <li>- rozruch WOM z użyciem miękkiego startu,</li> <li>- elementy sterujące podnośnikiem i WOM na tylnych błotnikach,</li> <li>- prędkość obrotowa WOM 540/540E/1000 obr./min</li> <li>- kabina klimatyzowana z dodatkowym siedzeniem dla pasażera,</li> <li>- regulowany rozstaw kół przednich 1450-2130,</li> <li>- regulowany rozstaw kół tylnych 1430-2128.</li> </ul>
3.	Przyczepa 2-osiowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dopuszczalna masa całkowita: do 6 t,</li> <li>- ładowność: 4000 kg,</li> <li>- masa własna 1900-2000 kg,</li> <li>- pojemność ładunkowa powyżej 4,0 m<sup>3</sup></li> <li>- powierzchnia ładunkowa: min. 8,0 m<sup>2</sup></li> <li>- długość skrzyni ładunkowej wewnątrz: min. 4000 mm,</li> <li>- szerokość skrzyni ładunkowej wewnątrz: trapez: min. 2000 mm,</li> <li>- wysokość ścian skrzyni: min. 500 mm,</li> <li>- grubość blachy podłogi/ściany: min 3/2 mm,</li> <li>- wysokość platformy od podłoża: max 1100 mm,</li> <li>- rozstaw kół: 1600 – 1800 mm,</li> <li>- zawieszenie: resory piórowe,</li> <li>- rozmiar ogumienia: 10,0/75-15,3,</li> <li>- prędkość konstrukcyjna min 30 km/h,</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- cylinder teleskopowy,</li> <li>- zapotrzebowanie oleju/ciśnienie) 6-8 l/150 -170 bar,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy ciągnika: 35-50 KM,</li> <li>- minimalny kąt wywrotu skrzyni ładunkowej (do tyłu/na boki): 40/45,</li> <li>- skrzynia ładunkowa z uniwersalnym systemem otwierania ścian, z centralnym ryglowaniem ścian,</li> <li>- dyszel trójkątny z regulowaną sprężyną podtrzymującą z okiem 40 mm,</li> <li>- układ kierowania: obrotnica kulkowa z ramą obrotową,</li> <li>- instalacja hamulcowa pneumatyczna dwuprzewodowa lub jednoprzewodowa,</li> <li>- instalacja hamulcowa hydrauliczna alternatywnie,</li> <li>- postojowy hamulec ręczny z korbą,</li> <li>- instalacja oświetlenia 12 V z tylnym gniazdem elektrycznym,</li> <li>- przewód przyłączeniowy, spiralny, instalacji oświetleniowej,</li> <li>- tylny zaczep manualny, sztywny,</li> <li>- tylne wyjścia hydrauliki, hamulców, do drugiej przyczepy,</li> <li>- instalacja wywrotu z zaworem odcinającym,</li> <li>- siłownik teleskopowy trójstronnego wywrotu skrzyni ładunkowej z zawiesiem przegubowym,</li> <li>- podpora serwisowa skrzyni ładunkowej,</li> <li>- odkuwane zawiasy i zamki,</li> <li>- przestrzenie zamknięte profile ścian zabezpieczone spoiną laserową,</li> <li>- szyber zsypany do ziarna, z blokadą, w ścianie,</li> <li>- materiały malarskie chemoutwardzalne o wysokiej trwałości i odporności na UV,</li> <li>- rynna do szybra zsypanego,</li> <li>- koło zapasowe.</li> </ul>
4.	Przyczepa platformowa do przewozu bel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 niezależne osie,</li> <li>- tylna oś jest resorowana,</li> <li>- do transportu minimum 22 walcowych bel słomy o wymiarach 1,2 x 1,2 m,</li> <li>- przystawki boczne umożliwiające transport dodatkowego 3 rzędu bel,</li> <li>- powierzchnia załadunkowa przyczepy nie mniej niż 15, 27 m<sup>2</sup> i 20, 8 m<sup>2</sup> z przystawkami bocznymi,</li> <li>- ładowność: nie mniej niż 7000 kg,</li> <li>- wymiary gabarytowe przy złożonych bocznych wspornikach bel: nie mniej niż dł./szer./wys.: 8980/2440/1560 mm,</li> <li>- wymiary gabarytowe przy rozłożonych bocznych wspornikach bel: dł./szer./wys. nie mniej niż 9000/3090/1560 mm,</li> <li>- rozstaw kół: nie mniej niż 1825 mm,</li> <li>- rozstaw osi: nie mniej niż 4455 mm,</li> <li>- przystosowana do poruszania się po drogach publicznych,</li> <li>- ogumienie nie mniejsze niż 400/60-15, 5 14PR145A8,</li> <li>- wymagana moc ciągnika: nie więcej niż 100 KM</li> </ul>
5.	Roztrzásacz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ładowność minimum 6 t,</li> </ul>





*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

	obornika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- adapter pionowy,</li> <li>- wymiary skrzyni minimum 3,9 x 2,0 m,</li> <li>- wysokość burt minimum 1,5 m,</li> <li>- układ jezdny tandem,</li> <li>- ogumienie minimum 11,5/80 – 15,3,</li> <li>- hamulce pneumatyczne,</li> <li>- przenośnik podłogowy 4 łańcuchowy,</li> <li>- wymiary zewnętrzne rozrzutnika max 7,0 m długości i 2,4 m szerokości.</li> </ul>
6.	Pług zagonowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- szerokość robocza min. 0.6 m,</li> <li>- głębokość robocza minimum 0.28 m,</li> <li>- liczba korpusów szt. 2,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy kW/KM 18-33,</li> <li>- wydajność eksploatacyjna ha/h 0.26-0.36,</li> <li>- masa pługa 250 – 300 kg,</li> <li>- prześwit pod ramą min. 58 cm.</li> </ul>
7.	Pług obracalny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3-skibowy z możliwością dołączenia dodatkowego korpusu,</li> <li>- zabezpieczenie przed uszkodzeniem korpusu,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy 80-100 KM</li> </ul>
8.	Agregat uprawowy do upraw przedsiewnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kultywator + wał dwurzędowy,</li> <li>- szerokość robocza powyżej 2,7 m,</li> <li>- głębokość robocza kultywatora 12 cm lub głębiej,</li> <li>- głębokość robocza wału strunowego do 8 cm,</li> <li>- prędkość robocza 7-10 km/h,</li> <li>- wydajność powyżej 1,5 ha/h,</li> <li>- masa 500-550 kg,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy 38 – 90 KM.</li> </ul>
9.	Brona 3-polowa zęby „16”	<ul style="list-style-type: none"> <li>- składana mechanicznie,</li> <li>- szerokość robocza min 3,1 m</li> </ul>
10.	Brona łąkowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- składana mechanicznie,</li> <li>- szerokość robocza nie mniej niż 4 m,</li> <li>- masa 360 – 380 kg,</li> <li>- rama z kątownika,</li> <li>- zęby ciężkie tępe, odlewane.</li> </ul>
11.	Brona talerzowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- szerokość robocza 3,1 - 3,25 m,</li> <li>- średnica talerzy minimum 510 mm,</li> <li>- liczba talerzy powyżej 25,</li> <li>- prędkość robocza 7-10 km/h,</li> <li>- wydajność powyżej 2 ha/h,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy poniżej 100 KM.</li> </ul>
12.	Pielniko-obsypnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 korpusów,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy poniżej 35 KM,</li> <li>- szerokość robocza 2,5-2,7 m</li> </ul>
13.	Kopaczka do ziemniaków	<ul style="list-style-type: none"> <li>- półzawieszana,</li> <li>- szerokość robocza: 1,25 – 1,42 m,</li> <li>- liczba redlin – 2 szerokości międzyrzędzie: 62,5 – 75,</li> <li>- wydajność: 0,3-0,4 ha/h,</li> <li>- napęd od WOM 540 obr./min,</li> <li>- masa: 700 - 750 kg</li> </ul>
14.	Siewnik uniwersalny	<p>Wyposażenie standardowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szerokość robocza minimum 3 m,</li> </ul>





*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- typ, ilość redlic stopkowe min. 29 ew. stopkowe i talerzowe,</li> <li>- pojemność skrzyni nasiennej min. 550 dm<sup>3</sup></li> <li>- zapotrzebowanie mocy 55-65 kW/KM,</li> <li>- Masa 650 – 720 kg,</li> <li>- wydajność powyżej 2,5 ha/h,</li> <li>- układ zamykania ścieżek technologicznych,</li> <li>- hydrauliczny przerytunek znaczników,</li> <li>- redlice stopkowe na nośniku,</li> <li>- bezstopniowa skrzynka przekładniowa,</li> <li>- centralny i indywidualny docisk redlic,</li> <li>- pływający układ sprzęgania z ciągnikiem,</li> <li>- koła bieżące minimum 16 cali z bieżnikiem rolniczym,</li> <li>- pomost załadunkowy,</li> <li>- indywidualny docisk sprężyn zagarniacza,</li> <li>- uniwersalne dzielone kółka wysiewające,</li> <li>- spulchniacze śladów przejazdowych,</li> <li>- elektroniczne urządzenie kontrolno-sterujące.</li> </ul>
15.	Siewnik punktowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mechaniczny,</li> <li>- zawieszany,</li> <li>- sekcyjny,</li> <li>- szerokość robocza min. 2,5 m,</li> <li>- możliwość regulacji głębokości wysiewu, rozstawy rzędów, gęstości siewu.</li> </ul>
16.	Sadzarka do ziemniaków	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimum 2-rzędowa,</li> <li>- czerpakowa,</li> <li>- możliwość regulacji rozstawy rzędów,</li> <li>- regulacja gęstości i głębokości sadzenia,</li> <li>- siewnik nawozowy.</li> </ul>
17.	Rozsiewacz do nawozów	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojemność kosza zasypowego min. 400 l,</li> <li>- 2 talerze wysiewające,</li> <li>- napęd od WOM,</li> <li>- zakres regulacji wysiewu min. od 100 do 500 kg,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy 30 – 80 kW,</li> <li>- tarcze wysiewu granicznego,</li> <li>- szerokość robocza min. 12 m.</li> </ul>
18.	Kosiarka rotacyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dyskowa dolnonapędowa ze spulchniaczem pokosów,</li> <li>- minimum 6 dysków,</li> <li>- wydajność koszenia powyżej 2,2 ha/h.</li> <li>- system regulacji za pomocą ciągną mociącego górny punkt regulacji zaczepu i TUZ ciągnika,</li> <li>- wysokość koszenia w zakresie 30-80 mm,</li> <li>- siłownik hydrauliczny zasilany z układu hydrauliki zewnętrznej ciągnika umożliwia podnoszenie zespołu tnącego w położenie transportowe,</li> <li>- odkładnice zamontowane za belką kosiarki z regulacją szerokości pokosu w zakresie 60-90% szerokości roboczej kosiarki,</li> <li>- bijaki spulchniacza pokosów wykonane z tworzywa sztucznego w kształcie litery „V”,</li> <li>- nastawy klepiska (szczeliny roboczej: min. 3 z przodu i 2 z tyłu),</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpieczniki z elastomeru pozwalające na odchylenie belki tnącej kosiarki „do tyłu” w razie najechania na przeszkodę.</li> </ul>
19.	Przetrzęsacz-zgrabiarka karuzelowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimum 2-wirnikowa,</li> <li>- do przetrzysania i zgrabiania traw i zielonek nisko łodygowych,</li> <li>- możliwość pracy na stokach o nachyleniu min. 120.</li> </ul>
20.	Prasa kostkująca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przystosowana do zbioru słomy i siana,</li> <li>- możliwość regulacji stopnia zgniotu do min. 180 kg/m<sup>3</sup>,</li> <li>- możliwość ustawienia długości kostki w zakresie min. 30-120 cm,</li> <li>- hydrauliczne podnoszenie podbieracza,</li> <li>- instalacja elektryczna i możliwość poruszanie się po drogach publicznych.</li> </ul>
21.	Prasa zwijająca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- szerokość podbieracza – min. 1,80 m,</li> <li>- typ komory - łańcuchowo-walcowa,</li> <li>- blokada komory – mechaniczna,</li> <li>- komora zwijania – min. 1,20 m,</li> <li>- średnica komory min. 1,20 m,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy poniżej 51 kW,</li> <li>- masa prasy - poniżej 2160 kg,</li> <li>- wysokość - poniżej 2,25 m,</li> <li>- obwiązywanie sznurkiem ,</li> <li>- elektryczne włączanie obwiązywacza z akustycznym sygnalizatorem wypełnienia komory,</li> <li>- smarowanie półautomatyczne lub automatyczne,</li> <li>- rozdzielacz; podbieracz/komora sterowana z kabiny ciągnika,</li> <li>- ogumienie o rozmiarach minimum 14"x16".</li> </ul>
22.	Samozaladowcza owijarka do bel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- montowana na TUZ ciągnika,</li> <li>- możliwość ręcznego, półautomatycznego lub w pełni automatycznego obsługiwanania owijarki,</li> <li>- możliwość owijania w czasie jazdy,</li> <li>- bieżąca obserwacja procesu owijania,</li> <li>- przechylny stół i ramię załadowcze dociskające belę do walców w czasie wyładunku,</li> <li>- sterowanie z kabiny ciągnika z pomocą rozdzielnika hydraulicznego,</li> <li>- licznik owiniętych bel,</li> <li>- rozmiary bel: średnica owijanych bel 1,20-1,30 m, szerokość owijanych bel ,30 m,</li> <li>- masa beli do 1 000 kg,</li> <li>- minimalna liczba owinięć dwukrotnie,</li> <li>- czas owinięcia beli około 100 – 150 sek,</li> <li>- szerokość folii 500 i 750 mm,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy kW(KM) 20 – 30 KM</li> <li>- masa 750-800 kg</li> </ul>
23.	Ładowacz czołowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- udźwig nominalny - 1200 kg,</li> <li>- wysokość podnoszenia – nie mniej niż 3 m,</li> <li>- wysokość wyładunku nie mniej niż 2,8 m,</li> <li>- głębokość czerpania min. 15 cm,</li> <li>- optymalna moc ciągnika 55-80 KM,</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- osprzęt: <ul style="list-style-type: none"> <li>o czerpak uniwersalny poj. Min. 700 dm<sup>3</sup></li> <li>o czerpak do materiałów sypkich poj. 1100 dm<sup>3</sup></li> <li>o widły do palet rozstaw 0,65 m,</li> <li>o widły do obornika i bel słomy szer. 1,4 m,</li> <li>o chwytak do kisonki "KROKODYL" szer. 1,4 m,</li> <li>o chwytak do bel słomy szer. beli 0,4 - 1,6 m.</li> </ul> </li> </ul>
24.	Myjka ciśnieniowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- koła umożliwiające przemieszczanie myjki,</li> <li>- przechowywanie wyposażenia na tylnej części obudowy,</li> <li>- silnik 1 – fazowy 2,0 -2,2 kW,</li> <li>- odporność na korozję,</li> <li>- ciśnienie min. 140 bar,</li> <li>- wydajność tłoczenia maks. 450 – 500 l/h,</li> <li>- max. temp. doprow. wody 40 °C,</li> <li>- silnik chłodzony wodą, moc min. 2,1 kW,</li> <li>- pistolet spryskujący,</li> <li>- dysza rotacyjna,</li> <li>- wąż wysokociśnieniowy min. 9 m,</li> <li>- wbudowany filtr wody,</li> <li>- wąż ssący na detergent,</li> <li>- adapter do podłączenia węża ogrodowego 3/4",</li> <li>- system szybko-złącza na pistolecie i urządzeniu.</li> </ul>
25.	Opryskiwacz polowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zawieszany</li> <li>- szerokość robocza 12 m</li> <li>- moc ciągnika 60 KM,</li> <li>- pojemność min. 400 l,</li> <li>- zbiornik polietylenowy trójbryłowy, rozwadniacz we wlewie zbiornika głównego,</li> <li>- co najmniej 5 sekcyjne belki,</li> <li>- stabilizacja belki,</li> <li>- oprawy wraz z kompletem rozpylaczy 0,3,</li> <li>- wał przegubowo-teleskopowy,</li> <li>- minimalna moc ciągnika 60 KM,</li> <li>- dawkowanie cieczy 100÷800 dm<sup>3</sup>/ha,</li> <li>- min. wydajność pompy 84 dm<sup>3</sup>/min,</li> <li>- pojemność zbiornika wody czystej do płukania układu cieczowego o pojemności min. 40 dm<sup>3</sup>,</li> <li>- zbiornik wody czystej do mycia rąk min. 15 dm<sup>3</sup>,</li> <li>- zakres podnoszenia belki polowej nie mniej niż 0,5-1,7 m</li> </ul>
26.	Zestaw narzędziowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wózek narzędziowy,</li> <li>- 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, 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.</li> </ul>
<b>V. Gospodarstwo szkolne</b>		
1.	Ciągnik rolniczy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- silnik wysokoprężny,</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- moc silnika 55 – 65 KM,</li> <li>- jednostkowe zużycie paliwa poniżej 220 g/kWh,</li> <li>- napęd na jedną oś,</li> <li>- WOM 540 obr/min, minimalna moc WOM przy znamionowej prędkości obrotowej silnika 27 KW,</li> <li>- układ hydrauliczny z regulacją pozycyjną i siłową z możliwością regulacji szybkości reakcji,</li> <li>- trzypunktowy układ zawieszenia narzędzi 2 kategoria wg ISO,</li> <li>- wydatek pompy hydraulicznej minimum 26 dm<sup>3</sup>/min</li> <li>- udźwig podnośnika min. 1300 kg,</li> <li>- hydraulika zewnętrzna – minimum 3 szybkozłączka,</li> <li>- regulowany rozstaw kół minimum 1350 – 1800 mm,</li> <li>- kabina ogrzewana przystosowana do nauki jazdy,</li> <li>- masa ciągnika 2300 – 3000 kg,</li> <li>- przedni zaczep,</li> <li>- górny zaczep transportowy,</li> <li>- dolny zaczep automatyczny,</li> <li>- belka zaczepowa,</li> <li>- sprężarka powietrza z instalacją sterowania hamulcami pneumatycznymi,</li> <li>- reflektory robocze na dachu kabiny i błotniku,</li> <li>- zestaw obciążników. Łącznie minimum 300 kg.</li> </ul>
2.	Ciągnik rolniczy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- silnik wysokoprężny,</li> <li>- znamionowa moc silnika wg ISO TR14396 95 – 105 KM,</li> <li>- maks. moment obrotowy wg ISO TR14396 przy 1300 obr./min - min. 400,</li> <li>- optymalne zużycie paliwa poniżej 220 g/kWh,</li> <li>- zakres prędkości jazdy 1,7 – 40 km/h,</li> <li>- napęd na 4 koła,</li> <li>- promień skrętu, max. 4080 mm,</li> <li>- elektrohydrauliczna blokada mechanizmu różnicowego,</li> <li>- elektrohydraulicznie załączany napęd na 4 koła,</li> <li>- układ kontroli zagłębienia narzędzia,</li> <li>- udźwig na końcówkach kulowych przy poziomo położonych ciężłach min. 5740 kg,</li> <li>- liczba tylnych zaworów zdalnych min. 3,</li> <li>- przedni układ zawieszenia z narzędzi,</li> <li>- elektrohydraulicznie załączany napęd WOM,</li> <li>- rozruch WOM z użyciem miękkiego startu,</li> <li>- elementy sterujące podnośnikiem i WOM na tylnych błotnikach,</li> <li>- prędkość obrotowa WOM 540/540E/1000 obr./min</li> <li>- kabina klimatyzowana z dodatkowym siedzeniem dla pasażera,</li> <li>- regulowany rozstaw kół przednich 1450-2130,</li> <li>- regulowany rozstaw kół tylnych 1430-2128.</li> </ul>
3.	Przyczepa 2-osiowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dopuszczalna masa całkowita: do 6 t,</li> <li>- ładowność: 4000 kg,</li> <li>- masa własna 1900-2000 kg,</li> <li>- pojemność ładunkowa powyżej 4,0 m<sup>3</sup></li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- powierzchnia ładunkowa: min. 8,0 m<sup>2</sup></li> <li>- długość skrzyni ładunkowej wewnątrz: min. 4000 mm,</li> <li>- szerokość skrzyni ładunkowej wewnątrz: trapez: min. 2000 mm,</li> <li>- wysokość ścian skrzyni: min. 500 mm,</li> <li>- grubość blachy podłogi/ściany: min 3/2 mm,</li> <li>- wysokość platformy od podłoża: max 1100 mm,</li> <li>- rozstaw kół: 1600 – 1800 mm,</li> <li>- zawieszenie: resory piórowe,</li> <li>- rozmiar ogumienia: 10,0/75-15,3,</li> <li>- prędkość konstrukcyjna min 30 km/h,</li> <li>- cylinder teleskopowy,</li> <li>- zapotrzebowanie oleju/ciśnienie) 6-8 l/150 -170 bar,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy ciągnika: 35-50 KM,</li> <li>- minimalny kąt wywrotu skrzyni ładunkowej (do tyłu/na boki): 40/45,</li> <li>- skrzynia ładunkowa z uniwersalnym systemem otwierania ścian, z centralnym ryglowaniem ścian,</li> <li>- dyszel trójkątny z regulowaną sprężyną podtrzymującą z okiem 40 mm,</li> <li>- układ kierowania: obrotnica kulkowa z ramą obrotową,</li> <li>- instalacja hamulcowa pneumatyczna dwuprzewodowa lub jednoprzewodowa,</li> <li>- instalacja hamulcowa hydrauliczna alternatywnie,</li> <li>- postojowy hamulec ręczny z korbą,</li> <li>- instalacja oświetlenia 12 V z tylnym gniazdem elektrycznym,</li> <li>- przewód przyłączeniowy, spiralny, instalacji oświetleniowej,</li> <li>- tylny zaczep manualny, sztywny,</li> <li>- tylne wyjścia hydrauliki, hamulców, do drugiej przyczepy,</li> <li>- instalacja wywrotu z zaworem odcinającym,</li> <li>- siłownik teleskopowy trójstronnego wywrotu skrzyni ładunkowej z zawiesiem przegubowym,</li> <li>- podpora serwisowa skrzyni ładunkowej,</li> <li>- odkuwane zawiasy i zamki,</li> <li>- przestrzenie zamknięte profile ścian zabezpieczone spoiną laserową,</li> <li>- szyber zsypany do ziarna, z blokadą, w ścianie,</li> <li>- materiały malarskie chemoutwardzalne o wysokiej trwałości i odporności na UV,</li> <li>- rynna do szybra zsypanego,</li> <li>- koło zapasowe.</li> </ul>
4.	Przyczepa platformowa do przewozu bel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 niezależne osie,</li> <li>- tylna oś jest resorowana,</li> <li>- do transportu minimum 22 walcowych bel słomy o wymiarach 1,2 x 1,2 m,</li> <li>- przystawki boczne umożliwiające transport dodatkowego 3 rzędu bel,</li> <li>- powierzchnia załadunkowa przyczepy nie mniej niż 15, 27 m<sup>2</sup> i 20, 8 m<sup>2</sup> z przystawkami bocznymi,</li> <li>- ładowność: nie mniej niż 7000 kg,</li> </ul>





*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymiary gabarytowe przy złożonych bocznych wspornikach bel: nie mniej niż dł./szer./wys.: 8980/2440/1560 mm,</li> <li>- wymiary gabarytowe przy rozłożonych bocznych wspornikach bel: dł./szer./wys. nie mniej niż 9000/3090/1560 mm,</li> <li>- rozstaw kół: nie mniej niż 1825 mm,</li> <li>- rozstaw osi: nie mniej niż 4455 mm,</li> <li>- przystosowana do poruszania się po drogach publicznych,</li> <li>- ogumienie nie mniejsze niż 400/60-15, 5 14PR145A8,</li> <li>- wymagana moc ciągnika: nie więcej niż 100 KM</li> </ul>
5.	Roztrząsacz obornika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ładowność minimum 6 t,</li> <li>- adapter pionowy,</li> <li>- wymiary skrzyni minimum 3,9 x 2,0 m,</li> <li>- wysokość burt minimum 1,5 m,</li> <li>- układ jezdny tandem,</li> <li>- ogumienie minimum 11,5/80 – 15,3,</li> <li>- hamulce pneumatyczne,</li> <li>- przenośnik podłogowy 4 łańcuchowy,</li> <li>- wymiary zewnętrzne rozrzutnika max 7,0 m długości i 2,4 m szerokości.</li> </ul>
6.	Pług zagonowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- szerokość robocza min. 0.6 m,</li> <li>- głębokość robocza minimum 0.28 m,</li> <li>- liczba korpusów szt. 2,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy kW/KM 18-33,</li> <li>- wydajność eksploatacyjna ha/h 0.26-0.36,</li> <li>- masa pługa 250 – 300 kg,</li> <li>- prześwit pod ramą min. 58 cm.</li> </ul>
7.	Pług obracalny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3-skibowy z możliwością dołączenia dodatkowego korpusu,</li> <li>- zabezpieczenie przed uszkodzeniem korpusu,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy 80-100 KM</li> </ul>
8.	Agregat uprawowy do upraw przedsiewnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kultywator + wał dwurzędowy,</li> <li>- szerokość robocza powyżej 2,7 m,</li> <li>- głębokość robocza kultywatora 12 cm lub głębiej,</li> <li>- głębokość robocza wału strunowego do 8 cm,</li> <li>- prędkość robocza 7-10 km/h,</li> <li>- wydajność powyżej 1,5 ha/h,</li> <li>- masa 500-550 kg,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy 38 – 90 KM.</li> </ul>
9.	Brona 3-polowa zęby „16”	<ul style="list-style-type: none"> <li>- składana mechanicznie,</li> <li>- szerokość robocza min 3,1 m</li> </ul>
10.	Brona łąkowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- składana mechanicznie,</li> <li>- szerokość robocza nie mniej niż 4 m,</li> <li>- masa 360 – 380 kg,</li> <li>- rama z kątownika,</li> <li>- zęby ciężkie tępe, odlewane.</li> </ul>
11.	Brona talerzowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- szerokość robocza 3,1 - 3,25 m,</li> <li>- średnica talerzy minimum 510 mm,</li> <li>- liczba talerzy powyżej 25,</li> <li>- prędkość robocza 7-10 km/h,</li> <li>- wydajność powyżej 2 ha/h,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy poniżej 100 KM.</li> </ul>





*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

12.	Pielniko-obsypnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 korpusów,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy poniżej 35 KM,</li> <li>- szerokość robocza 2,5-2,7 m</li> </ul>
13.	Kopaczka do ziemniaków	<ul style="list-style-type: none"> <li>- półzawieszana,</li> <li>- szerokość robocza: 1,25 – 1,42 m,</li> <li>- liczba redlin – 2 szerokości międzyrzędzie: 62,5 – 75,</li> <li>- wydajność: 0,3-0,4 ha/h,</li> <li>- napęd od WOM 540 obr./min,</li> <li>- masa: 700 - 750 kg</li> </ul>
14.	Siewnik uniwersalny	<p>Wyposażenie standardowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szerokość robocza minimum 3 m,</li> <li>- typ, ilość redlic stopkowe min. 29 ew. stopkowe i talerzowe,</li> <li>- pojemność skrzyni nasiennej min. 550 dm<sup>3</sup></li> <li>- zapotrzebowanie mocy 55-65 kW/KM,</li> <li>- masa 650 – 720 kg,</li> <li>- wydajność powyżej 2,5 ha/h,</li> <li>- układ zamykania ścieżek technologicznych,</li> <li>- hydrauliczny przerzutnik znaczników,</li> <li>- redlice stopkowe na nośniku,</li> <li>- bezstopniowa skrzynka przekładniowa,</li> <li>- centralny i indywidualny docisk redlic,</li> <li>- pływający układ sprzęgania z ciągnikiem,</li> <li>- koła biegowe minimum 16 cali z bieżnikiem rolniczym,</li> <li>- pomost załadunkowy,</li> <li>- indywidualny docisk sprężyn zagarniacza,</li> <li>- uniwersalne dzielone kółka wysiewające,</li> <li>- spulchniacze śladów przejazdowych,</li> <li>- elektroniczne urządzenie kontrolno-sterujące.</li> </ul>
15.	Siewnik punktowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mechaniczny,</li> <li>- zawieszany,</li> <li>- sekcyjny,</li> <li>- szerokość robocza min. 2,5 m,</li> <li>- możliwość regulacji głębokości wysiewu, rozstawy rzędów, gęstości siewu.</li> </ul>
16.	Sadzarka do ziemniaków	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimum 2-rzędowa,</li> <li>- czerpakowa,</li> <li>- możliwość regulacji rozstawy rzędów,</li> <li>- regulacja gęstości i głębokości sadzenia,</li> <li>- siewnik nawozowy.</li> </ul>
17.	Rozsiewacz do nawozów	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojemność kosza zasypowego min. 400 l,</li> <li>- 2 talerze wysiewające,</li> <li>- napęd od WOM,</li> <li>- zakres regulacji wysiewu min. od 100 do 500 kg,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy 30 – 80 kW,</li> <li>- tarcze wysiewu granicznego,</li> <li>- szerokość robocza min. 12 m.</li> </ul>
18.	Kosiarka rotacyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dyskowa dolnonapędowa ze spulchniaczem pokosów,</li> <li>- minimum 6 dysków,</li> <li>- wydajność koszenia powyżej 2,2 ha/h.</li> <li>- system regulacji za pomocą ciągną mocijącego górny punkt regulacji zaczepu i TUZ ciągnika,</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

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



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- masa beli do 1 000 kg,</li> <li>- minimalna liczba owinięć dwukrotnie,</li> <li>- czas owinięcia beli około 100 – 150 sek,</li> <li>- szerokość folii 500 i 750 mm,</li> <li>- zapotrzebowanie mocy kW(KM) 20 – 30 KM,</li> <li>- masa 750-800 kg.</li> </ul>
23.	Ładowacz czołowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- udźwig nominalny - 1200 kg,</li> <li>- wysokość podnoszenia – nie mniej niż 3 m,</li> <li>- wysokość wyładunku nie mniej niż 2,8 m,</li> <li>- głębokość czerpania min. 15 cm,</li> <li>- optymalna moc ciągnika 55-80 KM,</li> <li>- sprzęt: <ul style="list-style-type: none"> <li>o czerpak uniwersalny poj. Min. 700 dm<sup>3</sup></li> <li>o czerpak do materiałów sypkich poj. 1100 dm<sup>3</sup></li> <li>o widły do palet rozstaw 0,65 m,</li> <li>o widły do obornika i bel słomy szer. 1,4 m,</li> <li>o chwytak do kisonki "KROKODYL" szer. 1,4 m,</li> <li>o chwytak do bel słomy szer. beli 0,4 - 1,6 m.</li> </ul> </li> </ul>
24.	Myjka ciśnieniowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- koła umożliwiające przemieszczanie myjki,</li> <li>- przechowywanie wyposażenia na tylnej części obudowy,</li> <li>- silnik 1 – fazowy 2,0 -2,2 kW,</li> <li>- odporność na korozję,</li> <li>- ciśnienie min. 140 bar,</li> <li>- wydajność tłoczenia maks. 450 – 500 l/h,</li> <li>- max. temp. doprow. wody 40 °C,</li> <li>- silnik chłodzony wodą, moc min. 2,1 kW,</li> <li>- pistolet spryskujący,</li> <li>- dysza rotacyjna,</li> <li>- wąż wysokociśnieniowy min. 9 m,</li> <li>- wbudowany filtr wody,</li> <li>- wąż ssący na detergent,</li> <li>- adapter do podłączenia węża ogrodowego 3/4",</li> <li>- system szybko-złącza na pistolecie i urządzeniu.</li> </ul>
25.	Opryskiwacz polowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zawieszany</li> <li>- szerokość robocza 12 m</li> <li>- moc ciągnika 60 KM,</li> <li>- pojemność min. 400 l,</li> <li>- zbiornik polietylenowy trójbryłowy, rozwadniacz we wlewie zbiornika głównego,</li> <li>- co najmniej 5 sekcyjne belki,</li> <li>- stabilizacja belki,</li> <li>- oprawy wraz z kompletem rozpylaczy 0,3,</li> <li>- wał przegubowo-teleskopowy,</li> <li>- minimalna moc ciągnika 60 KM,</li> <li>- dawkowanie cieczy 100÷800 dm<sup>3</sup>/ha,</li> <li>- min. wydajność pompy 84 dm<sup>3</sup>/min,</li> <li>- pojemność zbiornika wody czystej do płukania układu cieczonego o pojemności min. 40 dm<sup>3</sup>,</li> <li>- zbiornik wody czystej do mycia rąk min. 15 dm<sup>3</sup>,</li> <li>- zakres podnoszenia belki polowej nie mniej niż 0,5-1,7 m</li> </ul>
26.	Rozdrabniacz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- do rozdrabniania na śrutę wszelkiego rodzaju zbóż,</li> </ul>



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

	bijakowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rama z układem kół jezdnych,</li> <li>- komora rozdrabniająca z koszem zasypowym oraz napęd,</li> <li>- wydajność 1000 - 1200 kg/h,</li> <li>- moc silnika 6,5 - 7,5 kW,</li> <li>- pojemność kosza min. 85 l,</li> <li>- wymiary oczek w siatce 4-7 mm.</li> </ul>
27.	Mieszalnik pasz sypkich	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojemność mieszalnika 500 – 750 kg,</li> <li>- waga z sygnalizatorem dźwiękowym,</li> <li>- czas mieszania max. 12 min,</li> <li>- możliwość workowania sporządzonych mieszanek,</li> <li>- wyłącznik czasowy.</li> </ul>
28.	Zgniatacz ziarna (gniotownik)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 walce zgniatające żeliwne lub stalowe z nacięciami,</li> <li>- magnesy zabezpieczające przed przedostaniem się części metalowych do walców,</li> <li>- mechanizm regulacji szczeliny.</li> </ul>
29.	Zaprawiarka do nasion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- do zaprawiania na mokro,</li> <li>- urządzenie odpylające.</li> </ul>
30.	Silos zbożowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z aktywną wentylacją,</li> <li>- załadunek i wyładunek mechaniczny.</li> </ul>
31.	Kombajn zbożowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość zbioru nasion zbóż, motylkowych, traw, przemysłowych, buraków, kukurydzy,</li> <li>- zespół żniwny z pojedynczym złączem do podłączenia systemu elektrycznego i hydraulicznego,</li> <li>- oświetlenie umożliwiające pracę w nocy,</li> <li>- monitor co najmniej z ustawieniami młócenia, stanem zbiorów, poziomem napełnienia zbiornika na ziarna,</li> <li>- regulacja sit z kabiny operatora,</li> <li>- rozdrabniacz słomy,</li> <li>- możliwość pracy na nachyleniach (nie mniej niż 15%),</li> <li>- komfortowa, klimatyzowana kabina,</li> <li>- dodatkowy fotel dla instruktora,</li> <li>- możliwość montażu systemu prowadzenia.</li> </ul>
32.	Wykrywacz mastitis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przenośny 4-ro ćwiartkowy,</li> <li>- wyświetlacz odczytów z poszczególnych ćwiartek,</li> <li>- masa urządzenia poniżej 500 g,</li> <li>- zasilanie bateryjne,</li> <li>- wskaźnik odczytowy z wyświetlacz typu LCD,</li> <li>- zakres pomiaru: co najmniej od 10 do 900 jednostek,</li> <li>- temperatura pracy co najmniej od 0°C do 40°C.</li> </ul>
33.	Wykrywacz rui i wczesnej ciąży u krów	<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość wykrycia rui od 4 tygodnia po pokryciu,</li> <li>- ciężar całkowity poniżej 400 g,</li> <li>- zasilanie bateryjne,</li> <li>- wskaźnik LCD</li> </ul>
<b>VI.Plac manewrowy do nauki jazdy pojazdami</b>		
1.	Ciągnik rolniczy	Pojazd przeznaczony do nauki jazdy musi spełniać warunki art. 66 ust. 5 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r. poz. 1137 i 1448) i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003 r. Nr 32,



*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*

		poz. 262, z późn. zm.3).
2.	Przyczepa 2-osiowa	Pojazd przeznaczony do nauki jazdy musi spełniać warunki art. 66 ust. 5 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r. poz. 1137 i 1448) i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003 r. Nr 32, poz. 262, z późn. zm.3).



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO  
EDUKACJI  
NARODOWEJ



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



---

*Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego*