



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 operator maszyn leśnych

**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: *Izabela Puczyłowska, Jerzy Wójtowicz, Albert Tabaka;*

Konsultanci - przedstawiciele następujących instytucji: *Administracja Lasów Państwowych; Zakłady Usług Leśnych w różnych miejscowościach.*

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:	Operator maszyn leśnych
Symbol cyfrowy zawodu:	834105
Nazwa kwalifikacji w zawodzie:	K1. Obsługa maszyn stosowanych do prac leśnych
Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia:	- 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.a), PKZ(R.c)
	- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w danym zawodzie R.1.
Nazwa pracowni dla kwalifikacji w zawodzie:	<ul style="list-style-type: none"> I. Pracownia komunikacji w języku obcym II. Pracownia maszyn i urządzeń III. Pracownia hodowli, ochrony i biologii lasu IV. Pracownia użytkowania lasu V. Pracownia przepisów ruchu drogowego VI. Plac manewrowy do nauki jazdy pojazdami VII. Warsztaty szkolne

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.).



Kwalifikacja K1. Obsługa maszyn stosowanych do prac leśnych

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 maszyn i urządzeń

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart,
- telewizor,
- materiały dydaktyczne: przykładowe rysunki techniczne i dokumentacje techniczne, zestawy próbek metali i stopów, tworzyw sztucznych, gumy oraz materiałów ściernych, ekspozyty łożysk, filmy dydaktyczne dotyczące obsługi maszyn i urządzeń, plansze poglądowe (schematy) przedstawiające części maszyn stosowanych w gospodarce leśnej, plansze poglądowe przedstawiające schematy silników spalinowych, schematy (plansze dydaktyczne) maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce leśnej.

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 próbek do ćwiczeń, biurko z szufladami, krzesło, szafy na pomoce dydaktyczne.

b. wielkość i inne wymagania dotyczące pracowni lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko

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 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 z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia.

a. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych

- suwmiarka,
- śruba mikrometryczna.

b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów

- modele połączeń nierozłącznych,
- modele połączeń rozłącznych.

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

- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w leśnictwie,
- katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce leśnej,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- 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 leśnictwie.

III. Pracownia hodowli i ochrony lasu oraz biologii leśnej

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart,
- telewizor,
- materiały dydaktyczne: zielniki roślin zielnych, krzewów i drzew leśnych, spreparowane okazy zwierząt, mapy leśne, podręczny sprzęt gaśniczy, filmy dydaktyczne dotyczące techniki i technologii prac hodowlanych i ochronnych.

2. Opis infrastruktury pracowni

a. usytuowanie stanowiska

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

b. wielkość i inne wymagania dotyczące pracowni lub innego miejsca, w którym znajduje się stanowisko

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 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 z podziałem na grupy i może się w niej znajdować maksymalnie 15 stanowisk dydaktycznych, jedno stanowisko dla jednego ucznia.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- a. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - instrukcje maszyn i urządzeń stosowanych w hodowli i ochronie lasu,
 - katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w hodowli i ochronie lasu,
 - atlasy zwierząt,
 - atlasy gatunków drzew, krzewów i roślin zielnych,
 - Zasady hodowli lasu - aktualne, wprowadzone rozporządzeniem Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych,
 - Instrukcja ochrony lasu,
 - Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu.
- b. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
 - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.
- c. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w leśnictwie.

IV. Pracownia użytkowania lasu

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

- komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu,
- drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor multimedialny,
- ekran projekcyjny,
- tablica szkolna biała suchościerna,
- tablica flipchart,
- telewizor,
- materiały dydaktyczne: próbki rodzajów/gatunków drewna, próbki z wadami drewna, pas narzędziowy z wyposażeniem, schematy (plansze dydaktyczne) maszyn i urządzeń stosowanych w użytkowaniu lasu, filmy dydaktyczne dotyczące technologii prac leśnych związanych z pozyskiwaniem drewna oraz bezpieczeństwem pracy podczas ich wykonywania.

2. 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. usytuowanie stanowiska

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



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

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
- punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V,
 - instalacja ogrzewcza,
 - wentylacja grawitacyjna,
 - oświetlenie dzienne oraz dodatkowo możliwość oświetlania światłem sztucznym,
 - szerokopasmowe łącze internetowe.

3. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych w pracowni

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
- narzędzia i urządzenia przeznaczone do prac z zakresu użytkowania lasu,
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
- przyrządy do pomiaru miąższości sortymentów (średnicomierz, taśma miernicza).
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
- instrukcje maszyn i urządzeń stosowanych w użytkowaniu lasu,
 - katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w użytkowaniu lasu,
 - dokumentacja techniczna dotycząca pozyskania drewna,
 - Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej.
- 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.

V. 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:



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

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
 - punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V,
 - instalacja ogrzewcza,
 - wentylacja grawitacyjna,
 - 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. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - fantom do udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.
- b. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów
 - oprogramowanie do nauki przepisów ruchu drogowego,
 - klawiatura do przeprowadzania egzaminów wewnętrznych.
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - 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.

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 w pracowni

- 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. Warsztaty szkolne

1. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla danej pracowni

- 1.1. Stanowisko obróbki metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia).
- 1.2. Stanowisko napraw elektrycznych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów).
- 1.3. Stanowisko trenażerów - do ścinki, przerzynki i okrzesywania drzew.
- 1.4. Stanowisko obsługi maszyn służących do zrywki drewna.

2. Opis infrastruktury stanowisk dydaktycznych w pracowni

a. usytuowanie stanowiska

- w budynku – stanowisko obróbki metali, stanowisko napraw elektrycznych,
- poza budynkiem - stanowisko trenażerów oraz stanowisko obsługi maszyn służących do zrywki drewna,
- zadaszony park maszynowy - o powierzchni umożliwiającej przechowywanie posiadanych maszyn i urządzeń,
- plac manewrowy - umożliwiający wykonanie zrywki drewna długiego i krótkiego za pomocą ciągnika z różnym osprzętem (przyczepa kłonicowa, mygłownica) oraz układanie ręczne stosów.

b. wielkość i inne wymagania dotyczące pracowni 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:

- w warsztatach powinna być wydzielona sala instruktażowa z zapleczem,
- sala instruktażowa pozwalająca na ustawienie minimum 15 dwuosobowych stolików uczniowskich i 30 krzeseł oraz 1 biurka nauczycielskiego z krzesłem, szafy na środki dydaktyczne i sprzęt audiowizualny,
- w sali instruktażowej – system zaciemniający okna,
- wentylacja nawiewno-wywiewna.

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 z dodatkowo możliwością oświetlenia światłem sztucznym,
- instalacja pneumatyczna lub sprężarka,
- stanowisko obsługi maszyn służących do zrywki drewna: utwardzony plac, oświetlenie zewnętrzne, ogrodzenie.

3. Opis wyposażenia poszczególnych stanowisk dydaktycznych w pracowni

3.1. Stanowisko obróbki metali



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - przyrządy mechaniczne do prostych napraw sprzętu i narzędzi,
 - narzędzia i ślusarskie,
 - narzędzia stosowane w pracach leśnych,
 - stół warsztatowy z wyposażeniem.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - przymiar kątowy,
 - poziomnica,
 - suwmiarka,
 - szablony do ostrzenia pił łańcuchowych.
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
 - instrukcje maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce leśnej,
 - katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce leśnej,
 - zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.
- 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
 - przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w leśnictwie.
 - środki ochrony indywidualnej,
 - podręczny sprzęt gaśniczy.

3.2. Stanowisko napraw elektrycznych

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - przyrządy mechaniczne do prostych napraw sprzętu i narzędzi,
 - narzędzia stosowane w pracach leśnych,
 - pilarki, kosy spalinowe,
 - specjalistyczne narzędzia na bazie pilarki,
 - stół warsztatowy z wyposażeniem.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - mierniki wielkości elektrycznych,
 - suwmiarka.
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
 - instrukcje maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce leśnej,
 - katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce leśnej,
 - zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.
- 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



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

- przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w leśnictwie.
- środki ochrony indywidualnej,
- podręczny sprzęt gaśniczy.

3.3. Stanowisko trenażerów - do ścinki, przerzynki i okrzesywania drzew

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - narzędzia stolarskie, ciesielskie i ślusarskie,
 - narzędzia stosowane w pracach leśnych,
 - siłowniki hydrauliczne – żurawie do załadunku i rozładunku drewna ze środków transportowych,
 - pilarki, kosy spalinowe,
 - specjalistyczne narzędzia na bazie pilarki,
 - pas narzędziowy z wyposażeniem,
 - maszyny służące do pozyskania, zrywki, załadunku drewna.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - miara stolarska,
 - miara zwijana,
 - poziomnica,
 - szablony do ostrzenia pił łańcuchowych.
- c. wykaz modeli, symulatorów, fantomów
 - trenażer do ścinki drzew,
 - trenażer do przerzynki,
 - trenażer do okrzesywania.
- d. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia
 - materiały do budowy i utrzymania infrastruktury leśnej.
- e. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
 - instrukcje maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce leśnej,
 - katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce leśnej,
 - zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
 - Instrukcja ochrony lasu,
 - Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu,
 - mapy leśne.
- 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
 - przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w leśnictwie.
 - środki ochrony indywidualnej,
 - podręczny sprzęt gaśniczy,
 - odzież ochronna pilarza,
 - obuwie ochronne pilarza,
 - kask wyposażony w ochronniki i słuchu i twarzy.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

3.4. Stanowisko obsługi maszyn służących do zrywki drewna

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla kwalifikacji
 - przyrządy mechaniczne do prostych napraw sprzętu i narzędzi,
 - narzędzia stosowane w pracach leśnych,
 - siłowniki hydrauliczne – żurawie do załadunku i rozładunku drewna ze środków transportowych,
 - pilarki, kosy spalinowe,
 - specjalistyczne narzędzia na bazie pilarki,
 - pas narzędziowy z wyposażeniem,
 - maszyny służące do pozyskania, zrywki, załadunku drewna,
 - stół warsztatowy z wyposażeniem.
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych
 - przymiar kątowy,
 - poziomnica,
 - suwmiarka,
 - szablony do ostrzenia pił łańcuchowych.
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danego stanowiska
 - instrukcje maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce leśnej,
 - katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w gospodarce leśnej,
 - zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
 - Instrukcja ochrony lasu,
 - Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu,
 - mapy leśne.
- 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
 - przepisy i regulaminy BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska obowiązujące w leśnictwie.
 - środki ochrony indywidualnej,
 - podręczny sprzęt gaśniczy,
 - odzież ochronna pilarza,
 - obuwie ochronne pilarza,
 - kask wyposażony w ochronniki słuchu i twarzy.



Opis elementów wyposażenia stanowisk dydaktycznych

Nazwa zawodu:	Operator maszyn leśnych
Symbol cyfrowy zawodu:	834105

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.
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
II. Pracownia maszyn i urządzeń		
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 1920x1080 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 (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko), 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



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<p>i sygnałowy RGB oraz przewód HDMI,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskaźnik laserowy, pilot, - technologia – LCD, - wraz z ekranem: rozwijany elektrycznie, powierzchnia projekcyjna: matowa, biała, rozmiar powierzchni projekcyjnej: szerokość: min. 180 cm, wysokość: min. 135 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: 1920x1080, - odświeżanie obrazu: 200 (Hz), - kontrast: 80000:1 (dynamiczny), - 3xHDMI, 2xUSB.
5.	Zestawy próbek metali i stopów, tworzyw sztucznych, gumy oraz materiałów ściernych	<p>1. Gablota o wymiarach 50x70 cm. W gablocie powinny znajdować się przykłady następujących metali i ich stopów: aluminium (metal oraz duraluminium i np. silumin), magnez, miedź (metal oraz brąz, mosiądz i tombak), nikiel (metal oraz np. chromonikielina oraz nitinol), ołów (metal oraz stop z domieszką antymonu), stopy żelaza z węglem (stal, staliwo, żeliwo), cynk, cyna.</p> <p>2. Gablota o wymiarach 50x70 cm. W gablocie powinny znajdować się przykłady drewna prasowanego (lignoston, lignofol), tworzyw sztucznych (8 rodzajów), szkła (4 rodzaje), gumy (4 rodzaje, dwa naturalne i dwa sztuczne) oraz materiałów ściernych (4 rodzaje).</p>
6.	Ekspozyty łożysk	<p>Gablota o wymiarach 50x70 cm z poniżej wymienionymi rodzajami łożysk pogrupowanymi w następujące kategorie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kulkowe, wałeczkowe, walcowe, igiełkowe, stożkowe, baryłkowe, 2. zwykłe, wahliwe, samonastawne, 3. jednorzędowe, dwurzędowe wielorzędowe. <p>Zestaw powinien zawierać co najmniej 12 rodzajów łożysk.</p>
7.	Filmy dydaktyczne dotyczące obsługi maszyn i urządzeń	<p>Zestaw filmów dydaktycznych prezentujących obsługę: pilarki spalinowej, kosi spalinowej, żurawia hydraulicznego do załadunku i rozładunku drewna, ciągnika uniwersalnego, przyczepy kłonicowej, łuparki, rębaka, wciągarki linowej, pługów leśnych (do orki pełnej, do wyorywania bruzd), maszyn stosowanych w szkółkarstwie (brony, kultywatora, siewnika, podcinacza korzeni, wyorywacza, sadzarki, opryskiwacza).</p>
8.	Modele połączeń nierozłącznych i rozłącznych	<p>Gablota o wymiarach 50x70 cm. W gablocie powinny znajdować się przykłady co najmniej 13 następujących połączeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozłączne: gwintowe, kołkowe i sworzniowe, klinowe, wpustowe i wielowypustowe, sprężyste, rurowe (m.in. gwintowe, kielichowe). 2. Nierozłączne: spawane, lutowane, zgrzewane, wciskowe, nitowane.
9.	Plansze poglądowe - schematy silników	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plansza poglądowa przedstawiająca działanie silnika dwusuwowego.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

	spalinowych	2. Plansza pogładowa przedstawiająca działanie silnika czterosurowego.
10.	Przyrządy pomiarowe (np. suwmiarka, śruba mikrometryczna)	<p>1. Suwmiarka z odczytem cyfrowym Parametry: długość min. 220 mm, zakres min. 150 mm, dokładność odczytu min. 0,05 mm.</p> <p>2. Śruba mikrometryczna (mikrometr) Parametry: rozdzielczość: 0,01 mm, skok śruby 0,5 mm, sprzęgło cierne, zacisk, zakres 50 mm.</p>
III. Pracownia hodowli i ochrony lasu oraz biologii leśnej		
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 1920x1080 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 (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko), 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. 5W (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. 180cm, wysokość: min. 135cm, 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: 1920x1080, - odświeżanie obrazu: 200 (Hz),



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - kontrast: 80000:1 (dynamiczny), - 3xHDMI, 2xUSB.
5.	Zielniki roślin zielnych, krzewów i drzew leśnych	<p>Zbiór zielnikowy zawierający na planszy formatu A4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w przypadku roślin zielnych – wysuszoną całą roślinę lub jej części (korzeń z początkiem łodygi oraz część wierzchołkową z liśćmi i kwiatostanem (w przypadku roślin chronionych należy zamiast zasuszonego okazu załączyć barwną fotografię), - w przypadku roślin drzewiastych – ulistniony pęd, pęd zimowy. <p>Wykaz roślin zielnych ujętych w zbiorach: Bagno zwyczajne, Barszcz zwyczajny, Bluszcz kurdybanek, Bobrek trójlistkowy, Boddiszek sp., Borówka bagienna, Borówka brusznicowa, Borówka czarna, Chmiel zwyczajny, Chrobotek sp., Czermień błotna, Czerniec gronkowy, Czosnaczek pospolity, Czosnek niedźwiedzi, Czworolist pospolity, Czyściec leśny, Dąbrówka rozłogowa, Długosz królewski, Drabik drzewkowaty, Dzwonek sp, Fiołek sp., Gajnik lśniący, Groszek sp., Gruszyca okrągłolistna, Gwiazdnica gajowa, Gwiazdnica wielkokwiatowa, Janowiec barwierski, Jarzianka mniejsza, Jarzianka większa, Jaskier sp, Jasnota biała, Jastrzębiec Jastrzębiec kosmaczek, Jastrzębiec leśny, Jeżyna fałdowana, Jeżyna gruczołowata, Jeżyna popielica, Jęczmień zwyczajny, Knieć błotna, Kokorycz pełna, Kokorycz pusta, Kokoryczka wielkokwiatowa, Kokoryczka wonna, Konwalia majowa, Konwalijka dwulistna, Kopytnik leśny, Kopytnik pospolity, Kosaciec żółty, Kosmatka sp., Kostrzewa sp, Kozłek lekarski, Krwawnica pospolita, Kuklik pospolity, Kuklik zwisty, Lepięźnik biały, Liczydło górskie, Lilia złotogłów, Łopian pospolity, Łuskiwnik różowy, Macierzanka piaskowa, Malina kamionka, Malina moroszka, Malina właściwa, Marzanka wonna, Mącznica lekarska, Merzyk fałdowany, Miodunka ćma, zwyczajna, Naparstnica zwyczajna, Narecznica krótkoostna, Narecznica samcza, Nawłóć pospolita, Narecznica samcza, Niecierpek pospolity, Niezapominajka błotna, Orlica pospolita, Oset łopianowaty, Paprotnik kolczysty, Perłówka zwisła, Perz psi, Pięciornik kurze ziele, Piżmaczek wiosenny, Płonnik pospolity, Płonnik strojny, Podagrycznik pospolity, Podbiał pospolity, Podkolan biały, Podrzeń żebrowiec, Pokrzywa zwyczajna, Pomocnik baldaszkowaty, Porost islandzki, Porzeczka czarna, Powojnik (Powojnica), Poziomka pospolita, Prosownica rozpięzchła, Przetacznik lekarski, Przetacznik leśny, Przyłuszczka pospolita, Przytulia błotna, Przytulia czepna, Przytulia leśna, Przytulia pospolita, Psianka słodkogórz, Pszeniec gajowy, Pszeniec leśny, Pszeniec zwyczajny, Rokiet pierzasty, Rokiet pospolity, Rosiczka okrągłolistna, Rozchodnik wielki, Sałatnik leśny, Sasanka łąkowa, Siedmiopalecznik błotny, Siódmaczek leśny, Siódmaczek pospolity, Sit rozpięzchły, Sit skupiony, Sitowie leśne, Skrzyp bagienny, Skrzyp leśny, Skrzyp olbrzymi, Starzec gajowy, Szałwia lepka, Szczaw polny,</p>



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<p>Szczawik zajęczy, Szczotliha siwa, Szczyr trwały, Śledziennica skrętolistna, Śmiałek pogięty, Tojeść gajowa, Tojeść pospolita, Tomka wonna, Torfowiec sp., Trzcinnik leśny, Trzęślica modra, Turzyca sp., Ukwap dwupienny, Wawrzynek wilczelyko, Wełnianka pochwowata, Wełnianka wąskolistna, Widłak jałowcowaty, Widłoząb sp., Wiechlina gajowa, Wietlica samicza, Wilczomlec sosnka, Wrzos pospolity, Wrzosiec bagienny, Zachyłka trójkątna, Zawilec gajowy, Zawilec leśny, Zawilec narcyzowy, Zawilec żółty, Zdrojówka rutewkowata, Ziarnopłon wiosenny, Żurawina błotna, Żywiec cebulkowy, Żywiec gruczołkowaty, Żywokost lekarski,</p> <p>Wykaz roślin drzewiastych ujętych w zbiorach: Berberys zwyczajny, Bez czarny, Bez koralowy, Bluszcz pospolity, Brzoza brodawkowata, Brzoza omszona, Buk zwyczajny, Cis pospolity, Czeremcha amerykańska, Czeremcha pospolita, Daglezja zielona, Dąb bezszypułkowy, Dąb czerwony, Dąb szypułkowy, Dereń sp., Głóg sp., Grab pospolity, Grusza pospolita, Jabłoń dzika, Jałowiec pospolity, Jarząb brekinia, Jarząb mączny, Jarząb pospolity, Jesion sp., Jeżyna fałdowana, Jodła pospolita, Kalina koralowa, Kasztanowiec zwyczajny, Klon jawor, Klon jesionolistny, Klon polny, Klon zwyczajny, Kruszyna pospolita, Leszczyna pospolita, Lipa drobnolistna, Lipa szerokolistna, Malina właściwa, Modrzew sp., Olsza czarna, Olsza szara, Olsza zielona, Porzeczka czarna, Porzeczka czerwona, Robinia akacja, Rokitnik zwyczajny, Róża dzika, Sosna banksa, Sosna czarna, Sosna górską, Sosna limba, Sosna pospolita, Sosna smołowa, Sosna wejmutka, Szakłak zwyczajny, Śliwa tarnina, Śnieguliczka biała, Świerk pospolity, Topola biała, Topola czarna, Topola osika, Topola włoska, Trzmielina brodawkowata, Trzmielina pospolita, Wiąz górski, Wiąz polny, Wiąz szypułkowy, Wierzba biała, Wierzba iwa, Wierzba krucha, Wierzba szara, Wiśnia ptasia, Żywotnik sp.</p>
6.	Spreparowane okazy zwierząt	<p>Medalion byka co najmniej dwunastaka koronnego, o masie wieńca ok. 5 kg.</p> <p>Medalion dzika – odyńca.</p> <p>Medalion kozła (mocnego szóstaka).</p> <p>Spreparowany bażant.</p> <p>Spreparowany kaczor.</p> <p>spreparowany lis niosący koguta bażanta.</p>
7.	Podręczny sprzęt gaśniczy	<p>Gaśnica proszkowa o masie czynnika roboczego co najmniej 2 kg</p> <p>Koc gaśniczy: Tkanina niepalna o wymiarach min. 2 m² w czasie przechowywania umieszczona w opakowaniu koloru czerwonego z opisem produktu.</p> <p>Tłumica Zbudowana z dwóch części: metalowej/ gumowej części roboczej wykonanej z pasków blachy/ gumy i drewnianego lub aluminiowego trzonka.</p>



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

8.	Filmy dydaktyczne dotyczące techniki i technologii prac hodowlanych i ochronnych	Zestaw filmów dydaktycznych przedstawiających: 1. Zasady selekcji drzew leśnych w Polsce. 2. Pozyskiwanie nasion drzew i krzewów leśnych. 3. Wyluszczenie nasion drzew iglastych oraz wydobywanie z owocni nasion drzew i krzewów liściastych. 4. Sposoby przechowywania nasion. 5. Sposoby uprawy gleby oraz nawożenie szkółek. 6. Pielęgnowanie siewek i sadzonek. 7. Produkcję sadzonek z zakrytym systemem korzeniowym. 8. Sztuczne odnowienie lasu. 9. Naturalne odnowienie lasu. 10. Zalesianie nieużytków. 11. Pielęgnowanie lasu we wszystkich fazach rozwojowych. 12. Rodzaje i formy rębni. 13. Pożary leśne, zapobieganie pożarom oraz postępowanie po ugaszeniu pożarów. 14. Wykładanie pułapek przeciwko szkodliwym owadom leśnym. Filmy powinny być przygotowane na nośniku DVD.
9.	Atlasy zwierząt	Barwne atlasy owadów i kręgowców: Pozycja książkowa zawierająca opisy morfologiczne, biologii i rozwoju owadów i kręgowców oraz zawierające barwne tablice z rysunkami owadów i kręgowców.
10.	Atlasy gatunków drzew, krzewów i roślin zielnych	Pozycja książkowa zawierająca minimum opisy gatunków drzew i krzewów leśnych oraz roślin zielnych wraz ze zdjęciami lub rycinami.
IV. Pracownia użytkowania lasu		
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 1920x1080 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 (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji na każde stanowisko), - 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,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> - 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. 135cm, 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: 1920x1080, - odświeżanie obrazu: 200 (Hz), - kontrast: 80000:1 (dynamiczny), - 3xHDMI, 2xUSB.
5.	Próbki rodzajów/gatunków drewna	<p>Zbiór powinien zawierać 3 próbki 16 rodzajów i gatunków ważniejszych drzew takich jak: sosna, świerk, modrzew, jodła, cis, grab, wiąz, klon zwyczajny, klon jawor, topola osika, topola sp., jesion, olcha, dąb szypułkowy lub bezszypułkowy, dąb czerwony, lipa.</p> <p>I grupa próbek: wałki drewna nieokorowanego o średnicy 12-15 cm i długości 21-24 cm na 1/3 długości próbka powinna przedstawiać drewno okrągłe, na 1/3 długości - przekrój promieniowy podłużny (płaszczyzna powstała na skutek przecięcia drewna wzdłuż przez rdzeń), natomiast na ostatniej części - przekrój podłużny styczny (płaszczyzna powstała na skutek przecięcia drewna wzdłuż w innym miejscu niż przez rdzeń, jednak równoległe do rdzenia). Powstałe w ten sposób przekroje poprzeczne (płaszczyzny przecięcia drewna w poprzek włókien) powinny być względem siebie równoległe. Przecięte płaszczyzny powinny być gładkie i w sposób charakterystyczny przedstawiać cechy makroskopowej budowy poszczególnych rodz./gat. drewna.</p> <p>II grupa próbek: wycinek drewna w korze o wysokości 21-24 cm i grubości 4-6 cm, wycięty z wałka o średnicy 28-32 cm., przedstawiający z jednej strony korę drewna dojrzałego natomiast z drugiej strony przekrój styczny. Przecięte płaszczyzny powinny być gładkie i w sposób charakterystyczny przedstawiać cechy makroskopowej budowy poszczególnych rodz./gat. drewna.</p> <p>III grupa próbek: klocki drewna w kształcie prostopadłościanu o kwadratowej podstawie, wycięte z środkowej części pnia o wymiarach 5-7x5-7x15-20 cm. Płaszczyzny próbki powinny być gładkie i w sposób charakterystyczny przedstawiać cechy makroskopowej budowy poszczególnych rodz./gat. drewna.</p>
6.	Próbki z wadami	Zestaw powinien zawierać 54 próbki drewna przedstawiające



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

	drewna	<p>następujące wady drewna i wady tarcicy:</p> <ol style="list-style-type: none"> sęki: guzy, brewki, róże, zrośnięte, częściowo zrośnięte, niezrośnięte, zdrowe, nadpsute, zepsute, pęknięcia: rdzeniowe, okrężne, desorpcyjne, mrozowe, niegłębokie, głębokie, przechodzące, wady kształtu: zbieżystość, krzywizna, spłaszczenie, zgrubienie odziomkowe, napływy korzeniowe, rak, obrzęk, wady budowy: zabitka, zakorek, przeżywiczenie, pęcherz żywiczny, drewno ciągliwe, twardzica nierównomierna szerokość słoików rocznych, wielordzenność, mimośrodowość rdzenia, skręt włókien, zabarwienia: sinizna, fałszywa twardziel, zaparzenie drewna, wewnętrzny biel, czerwien bielu, brunatnica, zgnilizny: zgnilizna twarda jasna, zgnilizna twarda ciemna, zgnilizna twarda różnobarwna, zgnilizna twarda czerwona, zgnilizna korozyjna, zgnilizna destrukcyjna, zgnilizna korozyjno-destrukcyjna, dziupla, uszkodzenia mechaniczne: chodniki owadzie, uszkodzenia przez ptaki, obecność ciał obcych, odarcie kory, zwęglenia, zaciosy, spała żywiczna. <p>Każda wada powinna znajdować się na osobnym eksponacie, jednak dopuszcza się występowanie kilku wad na jednej próbce, co nie będzie stanowiło o zmniejszeniu ilości eksponatów. Próbki drewna z wadami powinny być wykonane w postaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> – krążków o średnicy 10-30 cm i grubości 3-5 cm, – wałków drewna okrągłego o średnicy 12-15 cm i długości 21-24 cm, – wycinków pobocznic drewna w korze o wysokości 21-24 cm i grubości 4-6 cm, – wycinków drewna w kształcie prostopadłościanu o kwadratowej podstawie, o wymiarach 5-7x5-7x15-20 cm. <p>Dopuszcza się inne wymiary próbek obrazujące poszczególne wady (zgrubienie odziomkowe, rak, obrzęk, napływy korzeniowe), jednak nie cięższe niż 1 kg. Płaszczyzny próbki powinny być gładkie i w sposób charakterystyczny przedstawiać cechy makroskopowej budowy poszczególnych rodz./gat. drewna.</p>
7.	Pas narzędziowy z wyposażeniem	<p>Pas narzędziowy skórzany - Pas narzędziowy – skórzany, długość 1250 mm, szerokość 40 mm, grubość skóry 4 mm.</p> <p>Uchwyt skórzany do farby – kompatybilny z pasem narzędziowym.</p> <p>Uchwyt skórzany do lubryki – kompatybilny z pasem narzędziowym.</p> <p>Uchwyt skórzany do średnicomierza – kompatybilny z pasem narzędziowym.</p> <p>Podkładka do taśmy mierniczej- wykonana z tworzywa sztucznego, posiadająca zaczep do zawieszania taśmy mierniczej – kompatybilna z pasem narzędziowym.</p>
8.	Przyrządy do pomiaru miąższości	<p>Średnicomierz „Prowadnica wykonana z rury o przekroju prostokątnym</p>



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

	<p>sortymentów</p>	<p>o wymiarach 2,5 cmx1,5 cm ± 10 %, ze stopu lekkiego aluminium, zabezpieczona przez anodowanie. Ramiona służące do pomiaru drewna wykonane ze stopu lekkiego aluminium zabezpieczonego przez anodowanie, posiadające kształt ściętego płaskownika szerokości max. 25 mm. Korpusy szczęk wykonane ze zbrojonego włóknem szklanym tworzywa sztucznego ABS w kolorze czerwonym. W celu zapewnienia płynnego, lekkiego i łatwego przesuwu po prowadnicy korpusy szczęk wyposażone w ślizgacze wykonane z tworzywa o małym współczynniku tarcia. Opis oraz podziałka milimetrowa na trzech bokach belki, wykonana techniką wgłębnego grawerunku w kolorze czarnym, zapewniającym bardzo dużą odporność na ścieranie. Gwarancja na ścieranie min. 5 lat. Średnicomierze w trzech zakresach pomiarowych z następującą wagą maksymalną: Zakres pomiarowy waga 40 cm max. 450 g 60 cm max. 550 g 80 cm max. 700 g</p> <p>Przymiar wstępowy legalizowany 20 m</p> <ul style="list-style-type: none"> – przymiar wykonany z taśmy stalowej pokrytej lakierem, – partość podziałki elementarnej – 1 mm, – dodatkowy zaczep umożliwiający wykonanie pomiarów surowca drzewnego, – metalowa obudowa musi zawierać mechanizm umożliwiający samoczynne zwijanie taśmy, <p>Na wstędze przymiaru powinny być naniesione następujące oznaczenie: zakres pomiarowy wyrażony w metrach, klasa dokładności i wartość siły wyrażona w jednostkach Newtona, znak CE, rok produkcji i numer jednostki notyfikowanej.</p>
<p>9.</p>	<p>Filmy dydaktyczne dotyczące technologii prac leśnych związanych z pozyskiwaniem drewna oraz bezpieczeństwem pracy podczas ich wykonywania</p>	<p>Zestaw filmów dydaktycznych zawierających prawidłowe wykonanie następujących czynności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowanie stanowiska roboczego do ścinki drzewa. 2. Ścinkę i obalanie drzew za pomocą pilarki z użyciem dźwigni-obracaka lub tyczki kierunkowej. 3. Ścinkę i obalanie drzew za pomocą pilarki i klinów lub innych urządzeń rozwierających rżaz. 4. Ścinkę drzew o średnicy mniejszej od użytecznej długości prowadnicy. 5. Ścinkę drzew o średnicy przekraczającej użyteczną długość prowadnicy. 6. Ścinkę drzew pochylonych. 7. Ścinkę drzew hubiastych. 8. Ścinkę drzew o dwóch lub większej liczbie pni. 9. Ścinkę drzew z pękniętym pniem. 10. Ścinkę drzew w pobliżu linii energetycznych, telekomunikacyjnych, szlaków komunikacyjnych i budynków. 11. Ściąganie drzew zawieszonych.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<p>12. Okrzesywanie drzew. 13. Przerzynkę drewna. 14. Ręczne przenoszenie i układanie drewna. 15. Zrywkę konną. 16. Zrywkę mechaniczną. 17. Składowanie drewna na składnicach.</p>
10.	Narzędzia i urządzenia przeznaczone do prac z zakresu użytkowania lasu	<p>W skład zestawu narzędzi pomocniczych przeznaczonych do prac z zakresu użytkowania lasu wchodzi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siekiera uniwersalna - stylisko drewniane o długości 60-70 cm, masa głowicy: 9000-1100 g. 2. Siekiera rozłupująca – stylisko drewniane lub metalowe długości min. 70 cm, ciężar głowicy min. 1700 g, ciężar całkowity max 2700 g. 3. Młot do łupania - stylisko drewniane lub metalowe długości min. 80 cm, ciężar głowicy min. 1900 g, ciężar całkowity max 3700 g. 4. Kliny do ścinki – wykonane z mocnego poliamidu (odpornego na niskie temperatury do -20 °C) o płaszczyznach ożebrowanych lub innej powierzchni antypoślizgowej, o długości 17-21 cm, szerokości 6-7 cm, i wysokości 3-4 cm. 5. Tyczka kierunkowa (Widelki do obalania drzew) – wykonane ze stali, wyposażone w dwa kolce służące do obalania, i jeden w postaci haka służący do ściągania gałęzi. Średnica otworu do mocowania na drzewcu 8-10 cm, ciężar 1000-1200 g. 6. Dźwignia-obracak – wykonany z wysokogatunkowej stali nierdzewnej, wyposażony w hak nastawny, o długości 80-100 cm i ciężarze max 3000 g. 7. Hak do obracania drewna - wykonany ze stali kutej, o wydłużonym grzbiecie, posiadający pierścień z wybrzuszeniem. Długość z pierścieniem 40-42 cm, ciężar 1500-1700 g. 8. Kleszcze samozaciskowe do przenoszenia drewna – wykonane z wysokogatunkowej stali nierdzewnej, dopuszcza się wykonanie uchwytu z tworzywa sztucznego. Rozstaw szczęk 18,5-19,5 cm. Ciężar 480-500 g. 9. Hak do przenoszenia drewna krótkiego wykonany z wysokogatunkowej stali nierdzewnej, dopuszcza się wykonanie uchwytu z tworzywa sztucznego, długość 24-26 cm, ciężar 430-450 g. 10. Capina – stylisko drewniane o długości min. 80 cm, ciężar głowicy min. 600 g. 11. Ośnik strzemiączkowy – wykonany z wysokogatunkowej stali nierdzewnej, długość 34-37 cm, szerokość ostrza 57-80 mm, ciężar 650-700 g, uchwyt drewniany – jesionowy. 12. Ośnik zwykły – wykonany z wysokogatunkowej stali nierdzewnej, długość 40-43 cm, szerokość ostrza 230-240 mm, uchwyt drewniany – jesionowy. 13. Bloczek kierunkowy – składany, obciążenie min 32 kN, Ø rolki min 140 mm, max. Ø liny: 11,5 mm, Ciężar max



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<p>2700 g, współczynnik bezpieczeństwa 5.</p> <p>14. Lubryka twarda - Lubryka woskowa, sześciokątna, wstępnie zastrzona, Ø max. 11 mm, długość max. 11 cm. Dostępne kolory: czarny, niebieski, czerwony, zielony.</p> <p>15. Lubryka miękka w osłonce papierowej - Lubryka sześciokątna, zastrzona, Ø max. 12 mm, długość max 12 cm. Dostępne kolory: niebieski, żółty, biały, czerwony, zielony, czarny.</p> <p>16. Oprawka do lubryki - Oprawka z tworzywa sztucznego z metalowymi szczękami i wewnętrznym gwintem, pasująca do wszystkich kredek o Ø do 12 mm i długości do 120 mm, ciężar nie większy niż 30 g.</p> <p>17. Ryśnik składany z uchwytem drewnianym Wykonany z wysokogatunkowej stali, długość ostrza 75 mm, szerokość rowka: 7 mm, długość całkowita 275 mm. Składany, ze sztywną osłoną dłoni. Uchwyt wykonany z drewna nitowany w min. 3 punktach.</p> <p>18. Ryśnik składany z uchwytem z tworzywa sztucznego - Wykonany ze stali, długość ostrza 75 mm, szerokość rowka: 7 mm, długość całkowita 275mm. Składany, z osłoną na dłoń.</p> <p>Wszystkie wyroby muszą spełniać wymagania polskich norm i posiadać wymagane atesty. Dopuszcza się artykuły o lepszych parametrach niż wskazane w opisie przedmiotu zamówienia. Do każdego artykułu, powinna być dołączona instrukcja w języku polskim. Ww. artykuły mogą być wykonane jako modele, jednak w takiej skali aby umożliwiały prawidłowe zaprezentowanie sposobu posługiwania się nimi.</p>
V. Pracownia przepisów ruchu drogowego		
1.	Komputer (laptop)	<p>Procesor (taktowanie) min. 2,66 GHz Procesor (pamięć cache) min. 3072 kB Matryca (przekątna) min. 15,6 cale Matryca (rozdzielczość) min. WXGA 1366x768 (16:9) Matryca (powłoka) matowa Matryca (opis) LED HD Pamięć zainstalowana (pojemność) min. 4 GB Pamięć (technologia) min. DDR3 SDRAM 1333 MHz Dysk twardy (pojemność) min. 500 GB Napęd optyczny (typ) Super Multi DVD+/-RW/RAM Karta graficzna (model) Głośniki 2 szt. Wbudowany mikrofon Karta sieciowa bezprzewodowa Bluetooth Czytnik Smart Card E-SATA VGA (RGB) USB 2.0 min. 3 szt.</p>



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		System operacyjny Windows 7 Professional 64 bit lub nowszej generacji AV-in (Tuner TV) Line-out Wejście mikrofonu Czytnik kart pamięci System operacyjny (wer. językowa) polski Wbudowana kamera Akumulator zapewniający min. 5 h pracy bez zasilania zewnętrznego Waga Poniżej 2,60 kg Gwarancja Min. 12 mies.
2.	Klawiatura egzaminacyjna	- wyjście USB, - kompatybilna z programami egzaminacyjnymi dla Ośrodków Szkolenia Kierowców, - współpracująca ze wszystkimi systemami Windows.
3.	Oprogramowanie do nauki przepisów ruchu drogowego i przeprowadzania egzaminów wewnętrznych	- współpraca ze wszystkimi systemami Windows, - możliwość aktualizacji.
VI. Plac manewrowy do nauki jazdy pojazdami		
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, poz. 262, z późn. zm.).
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.).
VII. Warsztaty szkolne		
1.	Przyrządy mechaniczne do prostych napraw sprzętu i narzędzi	imadło, szlifierka kąтова, szlifierka stołowa, wiertarka, wiertarka stołowa.
2.	Narzędzia stolarskie, ciesielskie i ślusarskie	piłki do drewna, piłki do metalu, zestaw młotków, zestaw śrubokrętów płaskich i krzyżakowych, zestaw kluczy płaskich, oczkowych i wygiętych, dłuta, zestaw wiertel do drewna i metalu, tarniki, punktaki, przecinaki, rysaki, nitownica, łom, dźwignie, nożyce do blachy, nożyce do cięcia drutu.
3.	Sprzęt kontrolno-pomiarowy	miara stolarska, miara zwijana, przymiar kątowy, poziomica, suwmiarka, szablony do ostrzenia pił łańcuchowych.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

4.	Narzędzia stosowane w pracach leśnych	szpadel, motyka leśna, motyko-siekiera, siekiera, ośnik, korowaczka łopatkowa, taśmy transportowe, ściągacz linowy, młotek, znacznik (ryszpak).
5.	Siłowniki hydrauliczne – żurawie do załadunku i rozładunku drewna ze środków transportowych	Żuraw hydrauliczny zamontowany na przyczepie o następujących parametrach: – zasięg ładowarki min 3,7 m, – udźwig min. 500 kg przy pełnym rozłożeniu bez chwytaka i rotatora.
6.	Sprzęt mechaniczny, taki jak: pilarki, kosi spaliny, pas narzędziowy oraz specjalistyczne narzędzia na bazie pilarki	<p>Kosa spalinowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> – moc silnika: min 1,10 kW, – głowica żyłkowa, oraz nóż do cięcia w komplecie, – przekładnia stożkowa, – zabezpieczona systemem antywibracyjnym, – szelki i okulary ochronne w komplecie, – zużycie paliwa: max 550 g/kWh, – poziom ciśnienia akustycznego przy uchu operatora: 96 dB(A), – ciężar bez paliwa: max 5,7 kg. <p>Pilarka spalinowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> – moc: nie mniejsza niż 2,6 KM, – długość prowadnicy: nie mniej niż 35 cm, – podziałka łańcucha: 0,325", – szerokość rowka: 1,3 mm, – poziom ciśnienia akustycznego przy uchu operatora – max 105 dB(A), – zużycie paliwa – poniżej 550 g/kWh. <p>W zestawie powinien znajdować się klucz uniwersalny, łańcuch, osłona do transportu.</p> <p>Narzędzia pomocnicze:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przyrząd do ostrzenia pił łańcuchowych o podziałkach 0.404", 3/8", 0.325", dopasowany do pilników 5.5, 4.8 i 4.0 mm, umożliwiający jednoczesne ostrzenie zębów tnących i spilotowywanie ogranicznika głębokości, – pilnik okrągły zgodny z podziałką łańcucha pilarki, – uchwyt do pilnika z zaznaczonymi kątami ostrzenia 25° i 35°, o długości max 330 mm i masie 160 g, dopasowany do poz. 2, – pilnik płaski: o długości min. 190 mm i masie max 45 g, – przyrząd do ostrzenia łańcuchów, służący do kontroli kąta ostrzenia, ogranicznika głębokości i głębokości rowka, ciężar max 35 g, – smarownica do prowadnic: obudowa z tworzywa, końcówka metalowa, tłoczek z tworzywa. <p>Wciągarka linowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> – min. siła uciągu: 1000 kg (1,0 kN), – montowana do pilarki o mocy powyżej 3 kW, – ciężar: max 27 kg,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<ul style="list-style-type: none"> – ilość nawijanej liny na bęben: min. 70 mb liny o średnicy 6,5 mm lub 100 mb liny o średnicy 5 mm, – max prędkość liny 30 m/min. <p>Pas narzędziowy skórzany, długość 1250 mm, szerokość 40mm, grubość skóry 4 mm, zawierający:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Uchwyt skórzany do farby – kompatybilny z pasem narzędziowym. – Uchwyt skórzany do lubryki – kompatybilny z pasem narzędziowym. – Uchwyt skórzany do średnicomierza – kompatybilny z pasem narzędziowym. – Podkładka do taśmy mierniczej- wykonana z tworzywa sztucznego, posiadająca zaczep do zawieszania taśmy mierniczej – kompatybilna z pasem narzędziowym.
7.	Trenażer do ścinki drzew, do okrzyszowania i do przerzynki surowca drzewnego	<p>Trenażer do ścinki drzew:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Uchwyt umożliwiający stabilne zamocowanie w pozycji pionowej kłody o średnicy środkowej 30 -33 cm i długości 1,5-3,5 m. b. Odległość zamocowanej kłody od innych przeszkód (np. ściany, innych drzew, itp.) co najmniej 5 m. c. Możliwość podnoszenia kłody w pozycji pionowej w celu odcięcia części kłody na której założono rzazy i opuszczenia jej w celu ponownego wykorzystania. <p>Trenażer do okrzyszowania:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Długość o długości 5-6 m oparta końcami na wysokości 0,5-0,6 m nad ziemią na dwóch stojakach. b. Na poboczniczy dłużycy wywiercone otwory, o średnicy 3-5 cm i głębokości 4-6 cm, w celu umocowania w nich tyłców imitujących odrastające gałęzie. c. Otwory należy rozmieścić w okółkach oddalonych od siebie w odległości 0,4 – 0,6 m. d. Liczba otworów w okółkach to 4-6 szt. e. Długość mocowanych tyłców – 0,4-0,6 m. <p>Trenażer do przerzynki – wariant I.:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Kłoda o długości 5-6 m oparta na wałkach o średnicy 10-15 cm. b. Punkty podparcia kłody uzależnione są od oczekiwanych do uzyskania naprężeń jednak co najmniej po jednym na końcach i jeden przesuwany, pośrodku kłody. <p>Trenażer do przerzynki – wariant II umożliwiający odcinanie różnymi technikami kilkucentymetrowych wałków od czoła:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Stół roboczy o długości 4-5 m wysokości 10-15 cm, b. Do stołu przymocowanych 8-10 wałków pozwalających na przesuwanie kłody wzdłuż stołu, c. Mechanizm zabezpieczający kłodę przed niekontrolowanym przesuwaniem się zarówno do przodu, jak i na boki (np. pas transportowy).
8.	Środki ochrony indywidualnej	<p>Zestaw powinien zawierać następujące środki ochrony indywidualnej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurtka ochronna - wykończona stójką, z przodu kryty



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<p>zamek błyskawiczny. Rękawy zakończone elastycznym ściągaczem. Wentylowane plecy. 1 kieszeń wew., 2 kieszenie z przodu, 1 kieszeń na rękawie z miejscem na długopis, w tylnej części kieszeń na opatrunek osobisty. Materiał odporny na zabrudzenia o składzie: 45-55% poliamid, 45-55% bawełna. Kolor: dwukolorowa, z tym, że jednym kolorem powinien być pomarańczowy.</p> <p>2. Spodnie-ogrodniczki z wkładką antyprzebieciową - zgodne z normą PN-EN 381-7:2002, dopinane szelki, tylna część spodni lekko podwyższona. W kroku wszyty elastyczny klin, z przodu zapinane na kryty zamek błyskawiczny. 2 kieszenie boczne i 1 tylna (z prawej strony). Dodatkowo z prawej strony kieszeń na metrowkę. Materiał odporny na zabrudzenia o składzie: 45-55% poliamid, 45-55% bawełna. Kolor: w odcieniu zieleni z elementami w kolorze pomarańczowym.</p> <p>3. Rękawice ochronne spełniające wymagania normy PN-EN 388:2006, wykonywane ze skór i tkanin (tzw. rękawice skórzano- tkaninowe), tkanin powlekanych tworzywem sztucznym lub kauczukiem. Palec wskazujący - cały obszyty skórą. Podwójne szwy z włókna poliestrowego. Dodatkowo wyściełane od strony wewnętrznej. Wykończone mocnym ściągaczem i skórzanym napulśnikiem.</p> <p>4. Rękawice ochronne z wkładką antyprzebieciową (w lewej rękawicy) wykonane zgodnie z normą EN 381-4-7, EN 420:1, En 388, kl.1 . Uszyte z wysokogatunkowej skóry naturalnej o wzmocnionych częściach wewnętrznych. Wykończone ściągaczem, na grzbiecie materiał odblaskowy. W lewej rękawicy - wkładka antyprzebieciowa.</p> <p>5. Buty ochronne gumowe dla pilarzy - zgodne z normą EN ISO 20345. Cholewka wykonana w 100% z naturalnego kauczuku, wewnątrz wkładka antyprzebieciowa. Górna część cholewki – miękka. Podnosek stalowy, zewnętrzna część cholewki odporna na działanie kwasów i oleju, podeszwa na obcasie. Wewnętrzna wyściółka ze 100% bawełny.</p> <p>6. Buty ochronne skórzane - zgodne z normą EN ISO 20345, kl.II S2 i EN ISO 17249, kl.1. wyposażone we wkładkę antyprzebieciową i stalową międzypodeszwę, Cholewka uszyta ze skóry o grubości min. 2 mm, posiadająca właściwości wodochronne. Wysokość cholewki: min. 17 cm przy pięcie 22 cm przy języku.</p> <p>7. Wkładki przeciwhałasowe – zgodne z normą EN352-2:2002, wykonane z rozprężającej się pianki poliuretanowej, środowisko pracy do 95 dB – 110 dB, średnia wartość tłumienia hałasu co najmniej SNR=36 dB; H=34dB, M=34dB, L=31dB.</p> <p>8. Nauszniki przeciwhałasowe na pałąku, spełniające normę EN-PN-352-1.</p>
--	--	---



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

		<p>9. Kask kompletny - kask ochronny zgodny z EN 397, osłona twarzy zgodna z EN 166 i EN 173, słuchawki ochronne zgodne z EN 352-3, kolor: pomarańczowy.</p> <p>10. Kamizelka ostrzegawcza - spełniająca normę PN-EN 471, z tkaniny poliestrowej, z przodu zapinana na rzepy, wykończona taśmą lamówką, 2 pasy taśmy odblaskowej umieszczone na obwodzie, kolor żółty.</p> <p>Wszystkie wyroby muszą spełniać wymagania polskich norm i posiadać wymagane atesty. Każdy artykuł musi posiadać oznaczenie CE umieszczone na każdym egzemplarzu w sposób widoczny, czytelny i odporny na zatarcie podczas użytkowania, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. nr 259, poz. 2173). Ubrania muszą posiadać wywieszki z zaznaczonymi parametrami (rozmiar, skład, sposób prania). Odzież musi być przystosowana do prania w pralkach automatycznych do 60°C, a wszystkie nadruki, zamki, guziki, klamry, taśmy odblaskowe itp. powinny być wykonane z materiałów odpornych na działanie czynników chemicznych stosowanych podczas prania i czyszczenia. Materiały, z których będą wykonane ubrania muszą być odpowiedniej jakości, zapewniającej długi okres użytkowania, nie mogą tracić koloru podczas prania, odkształcać się ani rozciągać. Kurczliwość ubrań max. do 2 %. Dopuszcza się środki osobiste o lepszych parametrach niż wskazane w opisie przedmiotu zamówienia. Do każdego środka ochrony indywidualnej, powinna być dołączona instrukcja w języku polskim. Instrukcja powinna zawierać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nazwę i adres producenta lub upoważnionego przedstawiciela. 2. Sposób przechowywania, używania, czyszczenia, konserwacji, obsługi i dezynfekcji. 3. Informacje o: <ul style="list-style-type: none"> – zalecanych przez producenta środkach czyszczących, konserwujących i dezynfekcyjnych, – skuteczności ochrony wynikającej z badań technicznych, – odpowiednim dodatkowym wyposażeniu, – klasie ochrony dla różnych poziomów zagrożeń i związanych z tym ograniczeń używania środków ochrony indywidualnej, – rodzaju opakowania właściwego do ich bezpiecznego transportu. 4. Datę ważności lub okres trwałości środków ochrony indywidualnej i ich określonych części składowych. 5. Nazwę, adres i numer identyfikacyjny jednostki notyfikacyjnej, uczestniczącej w procesie oceny zgodności (jeżeli dotyczy).
9.	Stanowisko obróbki	stół ślusarski z imadłem



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

	metali	
10.	Stanowisko napraw elektrycznych	<p>Podstawowe wyposażenie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prostownik rozruchowy <ul style="list-style-type: none"> – regulacja prądu ładowania i z funkcją rozruchu, – napięcie ładowania 12/24V, – pojemność ładowanych akumulatorów: 50-300 Ah, – prąd szczytowy ładowania – 25 A (prostownik), 30 A (rozruch). 2. Miernik elektryczny <ul style="list-style-type: none"> – wielkość skali: 5000, – dokładność: 0,50%, – napięcie AC: 0,1 mV - 750 V, – napięcie DC: 0,1 mV – 1000 V, – prąd AC: 1 mA – 10 A, – prąd DC: 0,1 mikroA – 10 A, – rezystancja: 0,1 Ohm – 50 M Ohm, – test połączeń/diod: TAK/TAK, – częstotliwość: 1 Hz – 50 MHz, – pojemność: 1 pF – 6 mF. 3. Amperomierz <ul style="list-style-type: none"> – zakres pomiarowy: 0-8 A DC, – klasa dokładności: 2.5, – podłączenie miernika - zaciski (śruby + nakrętki). 4. Woltomierz <ul style="list-style-type: none"> – wyświetlacz: 10.0-250 V, – wskaźnik Hi/Lo dla napięć spoza zakresu, – kalibracja za pomocą śruby regulującej. 5. Lutownica <ul style="list-style-type: none"> – napięcie znamionowe: 230 V~50 Hz, – pobór mocy: 125 W, – temperatura grota: 400 °C, – ciężar: max 0,80 kg.
11.	Maszyny służące do pozyskania i zrywki drewna	<p>Pilarka spalinowa</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisana w punkcie: Sprzęt mechaniczny, taki jak: pilarki, kosi spalinowe, pas narzędziowy oraz specjalistyczne narzędzia na bazie pilarki w Warsztatach szkolnych. <p>Przyczepa do zrywki drewna (w zestawie z HDS)</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wyposażona we wsporniki hydrauliczne, – zasięg ładowarki min 3,7 m, – udźwig min. 500 kg przy pełnym rozłożeniu bez chwytaka i rotatora, – przygotowana do montażu wciągarki.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego