



Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych 834209

Obsługa i eksploatacja zagęszczarek

Oś priorytetowa II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji
Działanie 2.15 Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki

Konkurs nr POWR.02.15.00-IP.02-00-004/19 Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ)

**PUBLIKACJA BEZPŁATNA
rok 2020**

Spis treści

1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej	4
2. Założenia organizacyjne	4
2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu	4
2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia	6
2.3. Wyposażenie dydaktyczne	8
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej	9
3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej	9
4. Wykaz efektów kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji	11
5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej - Obsługa i eksploatacja zagęszczarek	16
6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej	19
6.1.Obsługa techniczna zagęszczarek	19
6.2. Eksploatacja i naprawa zagęszczarek	25
7. Ewaluacja przedmiotu	33
8. Wykaz proponowanej literatury	36

1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Zagęszczarki są jednym z najczęściej stosowanych małych urządzeń używanych podczas prac budowlanych. Służą one do zagęszczania podsypki i zasypki wykopów przy usuwaniu awarii i budowach liniowych, np. sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłowniczych, kablowych linii elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych itp.

Zagęszczanie podłoża jest także konieczne przy budowie nowych oraz naprawach istniejących dróg, budowie linii kolejowych, układaniu kostki brukowej itp.

Zaletą zagęszczarek jest możliwość pracy w trudno dostępnych miejscach i na stosunkowo małej powierzchni niedostępnej dla dużych maszyn budowlanych.

Zasadniczo zagęszczarki gruntu dzieli się na dwa rodzaje: jednokierunkowe i dwukierunkowe – zwane inaczej rewersyjnymi, czyli dysponujące biegiem wstecznym. Bardzo często na budowach stosowane są lekkie, płytowe zagęszczarki bez napędu kierunkowego, tzw. „skoczki”.

Obecnie w związku z intensywną budową nowych dróg i infrastruktury technicznej znaleźć można coraz więcej ogłoszeń dotyczących pracy dla osób przeszkolonych w zakresie obsługi i eksploatacji zagęszczarek.

Zgodnie z wynikami badania Barometr Zawodów w 2019 roku problemy związane z dostępnością pracowników nasiliły się. W niemal wszystkich powiatach pojawią się problemy z rekrutacją pracowników w zawodach budowlanych. Brakuje przede wszystkim pracowników do budowy dróg i wykonywaniu prac ziemnych. Deficyt pogłębia z jednej strony brak absolwentów szkół branżowych oraz brak doświadczonych pracowników. Z drugiej strony wzrost wymagań związanych z faktem, że nie wolno dopuszczać do pracy z zagęszczarką osób, które nie zostały odpowiednio przeszkolone.

W celu łagodzenia tego zjawiska konieczne jest znalezienie rozwiązań pozwalających na aktywizację ukrytych dotychczas zasobów, jak uatrakcyjnienie umiejętności absolwentów szkół branżowych oraz uzyskanie dodatkowych umiejętności zawodowych, zgłaszanych jako deficytowe przez pracodawców.

2. Założenia organizacyjne

2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie „Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych” obejmuje jedną kwalifikację:

BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych.

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynosi 820.

BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych	820
---	-----

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 roku w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. z 2019 roku, poz. 639) w branżowej szkole pierwszego stopnia łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe wynosi 30.

Do obliczeń przyjmuje się, że średnio w każdym roku jest 32 tygodnie, co stanowi 960 godzin. Różnica godzin między minimalną liczbą godzin wynikającą z podstawy programowej kształcenia w zawodzie a liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania wynosi 140. Jest to liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych.

Wskazany zestaw efektów kształcenia w ramach niniejszego programu dodatkowych umiejętności zawodowych zaplanowano na minimum:

- Liczba godzin – 30
- Czas trwania – jeden semestr

Czas trwania dodatkowej umiejętności zawodowej wynosi jeden semestr, zaczyna się w klasie drugiej w drugim semestrze. Tygodniowa liczba to 2 godziny.

Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 8 osób, z podziałem na zespoły 2-osobowe. Zaleca się również samodzielne wykonywanie przez uczestników programu ćwiczeń symulujących zadania zawodowe.



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej uczniów np. praca w parach, praca w grupach.

2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej

umiejętności zawodowej określają przepisy w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli. Szczegółowe wymagania osób prowadzących zajęcia to:

- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku politechnicznym (specjalności budowlanej) zgodnym z nauczaniem przedmiotem oraz posiada przygotowanie pedagogiczne lub
- studia pierwszego stopnia na kierunku, którego efekty kształcenia obejmują treści nauczanego przedmiotu, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu oraz posiada przygotowanie pedagogiczne.

Ponadto może to być pracodawca z branży budowlanej, który posiada uprawnienia instruktora praktycznej nauki zawodu. W uzasadnionych przypadkach w szkole, która realizuje dodatkową umiejętność zawodową, może być, za zgodą kuratora oświaty, zatrudniona osoba niebędąca nauczycielem, posiadająca przygotowanie uznane przez dyrektora szkoły za odpowiednie do prowadzenia zajęć w ramach wykonywania robót posadzkarskich. Osobę zatrudnia się na zasadach określonych w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 917, z późn. zm.), z tym że do tej osoby stosuje się odpowiednio przepisy dotyczące tygodniowego obowiązkowego wymiaru godzin zajęć edukacyjnych nauczycieli oraz ustala się jej wynagrodzenie nie wyższe niż 184% kwoty bazowej, określonej dla nauczycieli corocznie w ustawie budżetowej. Organy prowadzące szkoły mogą upoważniać dyrektorów szkół, w indywidualnych przypadkach, do przyznawania wynagrodzenia w wyższej wysokości.

Osoba prowadząca zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej powinna posiadać:

- minimum 5 lat udokumentowanego działania w zakresie projektowania i/lub nadzoru nad wykonywaniem robót drogowych i/lub liniowych; legitymująca się



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



odpowiednimi zaświadczeniami, referencjami lub certyfikatami oraz dyplomem w zakresie umiejętności ww. Preferowane jest pozyskanie specjalisty w tym zakresie;

lub

- minimum 5 lat doświadczenia w zakresie wykonywania różnego rodzaju robót drogowych i/lub liniowych; posiada udokumentowane doświadczenie w zakresie współpracy w zespole, kierowania niedużą grupą;

lub

- nauczyciel przedmiotów zawodowych lub nauczyciel praktycznej nauki zawodu, który posiada udokumentowany staż u pracodawcy świadczącego usługi związane z wykonywaniem robót drogowych i/lub liniowych.

2.3. Wyposażenie dydaktyczne

Opis infrastruktury pracowni

a. Usytuowanie stanowiska

Stanowiska dydaktyczne powinny znajdować się w specjalnej sali wyposażonej w skuteczną instalację odprowadzania spalin lub zadaszonej wiacie usytuowanej na zewnątrz budynku w pobliżu sali do zajęć praktycznych.

b. Wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia 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 – punkty zasilania w energię elektryczną z napięciem 230 V z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym oraz wyłącznikami bezpieczeństwa na stanowiskach oraz centralnym wyłącznikiem bezpieczeństwa,

-
- instalacja ogrzewcza w przypadku zamkniętej sali,
 - wentylacja grawitacyjna i mechaniczna – odciąg spalin,
 - oświetlenie dzienne z dodatkowo możliwością oświetlenia światłem sztucznym,

 - szerokopasmowe łącze internetowe.

I. Pracownia obsługi i eksploatacji zagęszczarek

- I. stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, skanerem i projektorem multimedialnym, z pakietem programów biurowych i programem do tworzenia rysunków technicznych, programem do tworzenia prezentacji i grafiki,
- II. przykładowe zagęszczarki i karty katalogowe urządzeń,
- III. modele zagęszczarek i rysunki poglądowe,
- IV. narzędzia i sprzęt pomiarowy,
- V. instalacja wentylacyjna o odpowiedniej wydajności umożliwiająca bezpieczny odciąg spalin i odprowadzanie ich do środowiska naturalnego zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- VI. środki chemiczne umożliwiające bezpieczną neutralizację rozlanego paliwa,
- VII. stanowisko robocze usytuowane w zagłębieniu tzw. „wannie” uniemożliwiającej odpływ rozlanego paliwa do instalacji kanalizacji,
- VIII. instrukcje producentów, katalogi, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, tablice poglądowe, makiety, schematy.
- IX. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy
 - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją zawierającą zasady udzielania pierwszej pomocy.
- X. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
 - środki ochrony indywidualnej,
 - środki ochrony przeciwpożarowej.

UWAGA

Zaleca się, aby kształcenie w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej odbywało się w rzeczywistych warunkach pracy. Może odbywać się w pracowniach zawodowych, u pracodawcy lub w Centrum Kształcenia Zawodowego.

2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej

Dla realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej pt. Obsługa i eksploatacja zagęszczarek wymagane jest osiągnięcie efektów kształcenia zawartych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych w zakresie kwalifikacji *BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych: BUD.13.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz BUD. 13.2. Podstawy drogownictwa.*

Efekty kształcenia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej mogą być także realizowane podczas odbywania stażu uczniowskiego.

W trakcie stażu uczniowskiego uczeń realizuje wszystkie lub wybrane treści programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej. Podmiot przyjmujący ucznia na staż zawiera z uczniem albo rodzicami niepełnoletniego ucznia, w formie pisemnej, umowę o staż uczniowski.

Dyrektor szkoły może zwolnić ucznia, który odbył staż uczniowski, z obowiązku odbycia praktycznej nauki zawodu w całości lub w części w zależności od zakresu wykonywanych podczas stażu czynności i zdobytych przez ucznia umiejętności.

3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie Operator maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych w zakresie Dodatkowej Umiejętności Zawodowej:

Obsługa i eksploatacja zagęszczarek powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. sprawdzenia stanu technicznego zagęszczarki przed jej uruchomieniem oraz dokonanie regulacji parametrów eksploatacyjnych
2. posługiwania się zagęszczarką podczas wykonywania zadań zawodowych
3. konserwacji urządzenia po zakończeniu pracy
4. diagnozowania stanu technicznego zagęszczarki oraz wykonywania czynności naprawczych

4. Wykaz efektów kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie dodatkowej umiejętności

zawodowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
<p>1. charakteryzuje rodzaje i przeznaczenie zagęszczarek</p>	<p>1. rozróżnia rodzaje zagęszczarek w zależności od rodzaju gruntu i powierzchni terenu przeznaczonego do zagęszczenia</p> <p>2. rozróżnia rodzaje zagęszczarek w zależności od przeznaczenia wykonanej nawierzchni</p> <p>3. dobiera rodzaje zagęszczarek w zależności od powierzchni terenu do zagęszczenia</p>
<p>2. charakteryzuje budowę zagęszczarek</p>	<p>1. opisuje budowę płyty roboczej i rodzaje nakładek na płytę roboczą stosowanych do zagęszczania różnych powierzchni</p> <p>2. opisuje budowę napędu pasowego</p> <p>3. opisuje budowę sprzęgła i układu wytwarzającego wibracje</p> <p>4. opisuje budowę silnika, układu zasilania urządzenia w paliwo i filtracji</p>

	<p>powietrza dolotowego oraz układu zapłonowego</p> <p>5. wskazuje na systemy rozruchowe silnika mechaniczne i ręczne</p> <p>6. rozróżnia systemy ssania regulowane ręczne i automatycznie</p> <p>7. opisuje układ smarowania silnika i pozostałych mechanizmów zagęszczarki</p> <p>8. opisuje układ amortyzacji drgań i konstrukcję składania i rozkładania rękojeści prowadzącej</p>
--	--

3. określa stan techniczny zagęszczarek i czynniki mające wpływ na proces zużywania się całego urządzenia jak również jego podzespołów

1. ocenia stan techniczny urządzenia na podstawie stanu dokręcenia śrub mocujących, spasowania i połączenia ze sobą widocznych części ruchomych oraz stan wibroizolatorów
2. ocenia stan techniczny napędu pasowego
3. określa stan techniczny świecy zapłonowej, przewodów wysokiego napięcia i wzbudnicy elektrycznej
4. określa prawidłową ilość oleju w silniku oraz bada, czy z urządzenia nie wypływa olej
5. ocenia prawidłowe smarowanie łożysk napędu pasowego i wzbudnicy



	<ol style="list-style-type: none">6. określa stopień zabrudzenia filtra powietrza dolotowego7. określa stan techniczny układu rozruchowego mechanicznego8. określa stan techniczny układu rozruchowego ręcznego i stan techniczny linki napędowej rozrusznika9. ocenia stan techniczny przewodów i cięgien sterujących urządzeniem
--	---

<p>4. wykonuje obsługę urządzenia</p>	<ol style="list-style-type: none">1. posługuje się instrukcją użytkownika i obsługi zagęszczarki2. przygotowuje urządzenie do pracy3. uruchamia zagęszczarkę4. reguluje obroty silnika zagęszczarki tak, żeby pracowała z optymalną wydajnością5. ocenia, czy zagęszczarka pracuje optymalnie6. wykonuje czynności związane z zakończeniem pracy zagęszczarki7. ocenia stan ogólny urządzenia po skończonej pracy8. czyści urządzenie z odłamków, kurzu i brudu9. smaruje połączenia stałe i
---------------------------------------	--

	<p>ruchome maszyny</p> <p>10. sprawdza stan techniczny pasków klinowych i ich naprężenie</p>
<p>5. opisuje zasady bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót zagęszczarkami</p>	<p>1. określa zagrożenia występujące podczas pracy zagęszczarki</p> <p>2. wskazuje wyposażenie w środki ochrony indywidualnej pracownika podczas zagęszczania gruntu</p> <p>3. wyjaśnia zasady bezpieczeństwa przy montażu i demontażu wyposażenia a w szczególności elementów ruchomych</p> <p>4. wymienia zagrożenia występujące podczas obsługi technicznej urządzenia</p>
<p>6. opisuje zasady bezpieczeństwa podczas uzupełniania paliwa w zagęszczarce</p>	<p>1. określa zagrożenia związane z łatwopalnością paliwa i jego oparów</p> <p>2. określa warunki, w jakich zbiornik na paliwo zagęszczarki może zostać napełniony i do jakiego poziomu</p> <p>3. określa warunki, w jakich zagęszczarka może zostać uruchomiona po uzupełnieniu paliwa</p> <p>4. wskazuje właściwe rodzaje zbiorników do przechowywania paliwa i miejsca ich przechowywania</p>



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



7. opisuje zasady konserwacja,

1. określa, jakie warunki należy



<p>transportu i przechowywania zagęszczarek</p>	<p>spełnić, aby przystąpić do procesu konserwacji urządzenia</p> <ol style="list-style-type: none">określa sposób transportu urządzeniaokreśla warunki, w jakich urządzenie może być przechowywanewskazuje, jakie czynności należy wykonać, aby przygotować urządzenie do pracy po długotrwałym przechowywaniu
<p>8. diagnozuje usterki</p>	<ol style="list-style-type: none">ocenia przyczyny braku możliwości uruchomienia silnikaocenia przyczyny nieregularnej pracy silnikaocenia przyczyny przegrzewania się silnikaocenia przyczyny braku możliwości normalnego wyłączenia silnikaocenia przyczyny nietypowych hałasów i wibracji urządzenia podczas pracy



<p>9. naprawia usterki</p>	<p>1. wykonuje czynności naprawcze związane z brakiem możliwości uruchomienia silnika</p> <p>2. wykonuje czynności naprawcze związane z nieregularną pracą silnika</p>
---------------------------------	--

	<p>3. wykonuje czynności naprawcze związane z przegrzewaniem się silnika</p> <p>4. likwiduje przyczyny braku możliwości normalnego wyłączenia silnika</p> <p>5. likwiduje przyczyny nietypowych hałasów i wibracji urządzenia podczas pracy</p>
--	---

5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej - Obsługa i eksploatacja zagęszczarek

Nazwa przedmioty/zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
I. Obsługa techniczna zagęszczarek	Budowa zagęszczarek.	4	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
	Przygotowanie zagęszczarek do pracy i wykonywanie pracy.	6	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ



			lub u pracodawcy
	Obsługa techniczna zagęszczarek po zakończonej pracy.	4	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
II. Eksploatacja i naprawa zagęszczarek	Konserwacja, transport i przechowywanie zagęszczarek.	4	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy
	Diagnostyka zagęszczarek.	6	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ lub u pracodawcy



	Naprawy zagęszczarek.	6	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne w pracowni zawodowej, CKZ
--	-----------------------	---	--

			lub u pracodawcy
--	--	--	------------------

6. Program nauczania dla przedmiotów dodatkowej umiejętności zawodowej

Wykaz przedmiotów nauczania

1. Obsługa techniczna zagęszczarek
2. Eksploatacja i naprawa zagęszczarek

6.1. Obsługa techniczna zagęszczarek

Cele ogólne przedmiotu

1. Charakteryzować budowę zagęszczarek.
2. Przygotować zagęszczarkę do pracy.
3. Zagęścić grunt zagęszczarką.
4. Wykonać prace związane z obsługą techniczną zagęszczarek po zakończonej pracy.

Cele operacyjne

uczeń potrafi

1. określić szczegółową budowę zagęszczarek w zależności od ich przeznaczenia, rodzaju napędu (jednokierunkowy lub rewersyjny), rodzaju nawierzchni i gruntu
2. wykonać czynności regulacyjne i kontrolne tak, aby przygotować zagęszczarkę do pracy
3. uzupełnić paliwo, zachowując procedury bezpieczeństwa
4. wykonać pracę zagęszczarką

5. wykonać czynności związane z obsługą techniczną urządzenia po zakończonej pracy

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Efekty kształcenia	Wymagania programowe Kryteria weryfikacji	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
Obsługa techniczna zagęszczarek	Budowa zagęszczarek	4	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela rodzaje zagęszczarek w zależności od ich przeznaczenia określa budowę zagęszczarki określa budowę silnika napędowego oraz układu zasilania, smarowania i sterowania określa budowę układu przeniesienia napędu i wytwarzania wibracji 	<ul style="list-style-type: none"> wykonywa czynności sprawdzające stan połączeń ruchomych określa stan techniczny i prawidłowy naciąg pasów klinowych określa stan techniczny układu rozruchowego określa stan techniczny układu zapłonowego i wzbudnicy elektrycznej 	Klasa II drugie półrocze



	Przygotowanie zagęszczarek do pracy i wykonywanie pracy	6	<ul style="list-style-type: none"> ● określa stan techniczny śrub mocujących i połączeń ruchomych ● sprawdza poziom oleju w silniku i paliwa w zbiorniku ● określa stan techniczny układu rozruchowego i sterującego pracą urządzenia ● uruchamia urządzenie, wyregulować silnik i wykonywać nim pracę ● określa, czy pracy urządzenia nie towarzyszą nietypowe hałasy i wibracje ● zatrzymuje urządzenie i wyłączyć silnik po skończonej pracy 	<ul style="list-style-type: none"> ● określa stan techniczny wibroizolatorów ● reguluje luz napędu pasowego 	Klasa II drugie półrocze
--	---	---	---	---	---------------------------------



	Obsługa	4	• określa stan	• sprawdza	Klasa II
--	---------	---	----------------	------------	----------

	techniczna zagęszczarek po zakończonej pracy		ogólny urządzenia po skończonej pracy <ul style="list-style-type: none"> ● oczyszcza urządzenie z odłamków, kurzu i brudu ● smaruje i zabezpiecza wszystkie połączenia stałe i ruchome maszyny 	stan techniczny pasków klinowych i ich naprężenie	drugie półrocze
--	--	--	--	---	-----------------

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Preferowanymi metodami nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej są metody praktyczne: ćwiczenia projektowe, metoda tekstu przewodniego, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktorem oraz metody aktywizujące np. metody problemowe, twórczego rozwiązywania problemów itp.

W zakresie związanym z Obsługą i eksploatacją zagęszczarek szkoła zapewnia dostęp do indywidualnego stanowiska pracy. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Środki dydaktyczne:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni zawodowej robót budowlanych. Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne

przygotowane przez nauczyciela związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, dokumentacje, instrukcje obsługi narzędzi i przyrządów.

Obudowa dydaktyczna:

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem, projektorem multimedialnym oraz z ekranem. Zestawy przykładowych ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Warunki realizacji programu przedmiotu:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni zawodowej robót budowlanych lub u pracodawcy. Realizacja dodatkowej umiejętności zawodowej związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności dotyczących obsługi zagęszczarek. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska robocze (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w zagęszczarki, materiały, narzędzia, sprzęt, urządzenia, przyrządy kontrolno-pomiarowe, przyrządy oraz elektronarzędzia do wykonywania prac.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, jakość wykonania. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczniów w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie regularnie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń.

Sposoby ewaluacji przedmiotu

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego, rodziców).

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:

- jego koncepcji,
- doboru stosowanych metod i technik nauczania,
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania.

Realizacja programu nauczania w ramach przedmiotu powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- notatki własne nauczyciela,
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów,
- wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych,
- obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształtowanie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).



W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,

- środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania,
- wyników osiągniętych przez uczniów.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

6.2. Eksploatacja i naprawa zagęszczarek

Cele ogólne przedmiotu

1. Eksploatować różne typy zagęszczarek
2. Diagnozować i naprawiać zagęszczarki

Cele operacyjne

uczeń potrafi:

1. dobrać środki smarne i konserwacyjne do zabezpieczenia urządzenia;
2. zakonserwować urządzenie;
3. przygotować zagęszczarkę do transportu i długotrwałego przechowywania;
4. zdiagnozować i usunąć usterki w pracy urządzenia;

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Efekty kształcenia	Wymagania programowe Kryteria weryfikacji	Uwagi o realizacji/ Etap realizacji
Eksploatacja i naprawa zagęszczarek	Konserwacja, transport i przechowywanie zagęszczarek	4	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznać rodzaje smarów i środków konserwujących 		Klasa II drugie półrocze



			<ul style="list-style-type: none">● określa metody wykonania procesu konserwacji● wykonuje proces konserwacji zagęszczarki● przygotowuje zagęszczarkę do transportu● przygotowuje zagęszczarkę do długotrwałego przechowywania		
--	--	--	---	--	--



	Diagnostyka zagęszczarek	6	<ul style="list-style-type: none">rozpozna przyczyny braku możliwości uruchomienia silnikarozpozna przyczyny	<ul style="list-style-type: none">rozpoznaje przyczyny nieregularnej pracy silnikarozpoznaje przyczyny nietypowych hałasów i wibracji	Klasa II drugie półrocze
--	--------------------------	---	---	--	-----------------------------



			<p>przegrzewania się silnika</p> <ul style="list-style-type: none">• rozpoznanie przyczyny braku możliwości normalnego wyłączenia silnika		
--	--	--	---	--	--



	Naprawy zagęszczarek	6	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje czynności naprawcze w celu uruchomienia silnika • wykonuje czynności naprawcze usuwające przyczyny przegrzewania się silnika • wykonuje czynności naprawcze umożliwiające normalne wyłączenia silnika 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje czynności naprawcze w celu wyregulowania silnika • wykonuje czynności usuwające przyczyny nietypowych hałasów i wibracji 	Klasa II drugie półrocze
--	----------------------	---	--	--	---------------------------------

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. Preferowanymi metodami nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej są metody praktyczne: ćwiczenia projektowe, metoda tekstu przewodniego, pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktorem oraz metody aktywizujące, np. metody problemowe, twórczego rozwiązywania problemów itp.

W zakresie związanym z Obsługą i eksploatacją zagęszczarek szkoła zapewnia dostęp do indywidualnego stanowiska pracy. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

Środki dydaktyczne:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni zawodowej robót budowlanych. Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne przygotowane przez nauczyciela związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, dokumentacje, instrukcje obsługi narzędzi i przyrządów.

Obudowa dydaktyczna:

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem, projektorem multimedialnym oraz z ekranem. Zestawy przykładowych ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Warunki realizacji programu przedmiotu:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni zawodowej robót budowlanych lub u pracodawcy. Realizacja dodatkowej umiejętności zawodowej związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności dotyczących obsługi zagęszczarek. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska robocze

(jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w zagęszczarki, materiały, narzędzia, sprzęt, urządzenia, przyrządy kontrolno-pomiarowe, przyrządy oraz elektronarzędzia do wykonywania prac.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, jakość wykonania. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczniów w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie regularnie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń.

Sposoby ewaluacji przedmiotu

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego, rodziców).

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:

- jego koncepcji,
- doboru stosowanych metod i technik nauczania,
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania.

Realizacja programu nauczania w ramach przedmiotu powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- notatki własne nauczyciela,
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów,
- wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych,
- obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształtowanie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
- środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania,
- wyników osiąganych przez uczniów.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania.

7. Ewaluacja przedmiotu

Jakość planowania i prowadzenia poszczególnych zajęć jest jednym z czynników warunkujących osiągnięcie celów edukacyjnych. Celem ewaluacji jest stwierdzenie, czy zajęcia stworzyły możliwości postępu w rozwoju wiedzy i umiejętności ucznia, które metody pracy dały oczekiwane rezultaty, a które należy zmienić, czy zajęcia

pozwoły na osiągnięcie zakładanych celów, jaka była atmosfera w czasie trwania zajęć.

Główną metodą użytą do ewaluacji efektów kształcenia się może być forma partnerska ewaluacji. Ewaluację należy dokonywać we współpracy przez wszystkich partnerów, biorących udział w procesie kształcenia, przy zachowaniu dobrej komunikacji i podziału zadań oraz przez ocenę samych uczniów. Ewaluacja powinna mieć miejsce na różnych etapach odbywania zajęć.

Główna metoda używana do ewaluacji efektów kształcenia się to:

- Karta oceny dla nauczyciela
- Karta samooceny / wypełniana przez ucznia.

Dokumenty te pozwolą ocenić, czy właściwe kompetencje – efekty kształcenia się wymagane dla danej jednostki zostały osiągnięte. Uczniowie powinni być monitorowani przez nauczyciela, który odpowiada za kontrolowanie zadań wykonywanych przez ucznia.

Drugą metodą może być wywiad fokusowy. Uczniowie opowiadają o zdobytych doświadczeniach.

Na zajęciach dydaktycznych należy wykorzystywać różnorodne metody nauczania. Zastosowanie w procesie doskonalenia studium przypadku (metoda nauczania, która polega na analizowaniu opisów wybranych, konkretnych zdarzeń) umożliwi kształtowanie wielu umiejętności, np.: pozyskiwania, gromadzenia informacji, ich selekcji, interpretacji, techniki zadawania pytań, wyłaniania problemów priorytetowych, krytycznej analizy zawartych faktów, projektowania alternatywnych rozwiązań, prezentacji i uzasadniania swoich propozycji oraz podejmowania decyzji. Wiedza uzyskana dzięki analizie przypadku może posłużyć do lepszego zrozumienia zjawisk podobnych do zjawiska analizowanego i na podstawie tego – do ulepszenia realnych działań.

Należy analizować osiągnięcia i postępy uczniów sukcesywnie po przeprowadzonej pracy pisemnej, sprawdzianie lub teście. Wskazywać mocne i słabe strony ucznia. Omawiać osiągnięcia uczniów w zespołach klasowych po zakończeniu



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



ćwiczenia/zadania. Oceniać przyrost wiedzy uczniów przez porównanie wyników z

poszczególnych zadań w kontekście wyników wcześniejszych, Należy również udzielać indywidualnych konsultacji poświęconych omówieniu poprawności wykonanych zadań. Organizować konkursy branżowe, które będą zachęcać i motywować uczniów do samodzielnej pracy.

W ewaluacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej należy odpowiedzieć na pytania:

- Czy i w jakim stopniu cele i zadania określone przez program dodatkowej umiejętności zawodowej zostały osiągnięte?
- Czy program dodatkowej umiejętności zawodowej jest możliwy do zrealizowania, a jeśli tak, to jakie powinny być warunki osiągnięcia zamierzonych celów, jakie czynności sprzyjają, a jakie nie sprzyjają realizacji programu?
- Jakie są ewentualne uboczne skutki (pożądane i niepożądane) realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej?
- Jakie czynności należy wykonać dla optymalizacji i modernizacji programu?

Ewaluowanie programu ma służyć poprawie istniejącego stanu rzeczy. Program kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej powinien wykazywać elastyczność, rozumianą jako zdolność do szybkiej adaptacji w zmieniających się warunkach ekonomicznych, potrzeb i rozwoju nauki. Elastyczność programu wyraża się łatwością wymiany treści kształcenia, zmianą ich sekwencji oraz komponowaniem komputerowych banków treści kształcenia, w tym zestawów (baz danych) form, metod, środków i pomocy dydaktycznych. Elastyczne programy umożliwiają permanentne doskonalenie, a tak zaprojektowane stanowią podstawę organizacji procesu kształcenia. Ocena i weryfikacja projektu programu dodatkowej umiejętności zawodowej czynią program użyteczny dla praktyki szkolnej, przyczyniając się do aktywizacji procesu kształcenia.



WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA UCZNIĄ

PROPONOWANE NARZĘDZIA DO POMIARU W RAMACH OCENY KSZTAŁCENIA DLA DODATKOWEJ UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWEJ

Do proponowanych narzędzi pomiaru w ramach oceny kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej zaliczyć można:

- 1) **wstępny arkusz** pomiaru, w którym uczeń określi poziom swoich umiejętności „na wejściu” – przed odbyciem kształcenia zawodowego;
- 2) **końcowy arkusz** pomiaru przeprowadzony po odbyciu kształcenia zawodowego;
- 3) **obserwacja i ocena** zachowania ucznia przy wykonywaniu zadań zawodowych.

WSTĘPNY/KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU

Szanowni Państwo, drogi uczniu, droga uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie umiejętności kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej.

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data wypełnienia:

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Obsługa i eksploatacja zagęszczarek:
 - Obsługa techniczna zagęszczarek
 - Eksploatacja i naprawa zagęszczarek
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy;

-
3. Zdobycie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o zyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy;
 4. Weryfikacja wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym.

System oceniania i ewaluacja (monitorowanie) przebiegu i efektów kształcenia

Legenda

1. **Nie posiadam danej umiejętności** – nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
2. **Uczę się** – zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.
3. **Potrafię wykonać podstawowe czynności** – posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
4. **Pracuję samodzielnie** – jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
5. **Uczę innych** – opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

Uwaga: Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela w CKZ i pracodawcę na każdym etapie kształcenia.

Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
odczytać z dokumentacji techniczno-ruchowej szczegółowe informacje o						
wykonać czynności przygotowawcze przed						
wykonać czynności regulacyjne przed uruchomieniem zagęszczarki						
wykonać czynności związane ze sprawdzeniem i ewentualnym						
napełnić instalację zasilania paliwem						
uruchomić urządzenie, wyregulować i						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
zatrzymać urządzenie i wyłączyć napęd						
wykonać czynności konserwacyjne urządzenia po skończonej pracy						
przygotować urządzenie do transportu						
przygotować urządzenie do długotrwałego przechowywania						
zdiagnozować przyczyny nieprawidłowej pracy urządzenia						
usunąć przyczyny nieprawidłowej pracy						

8. Wykaz proponowanej literatury

1. Instrukcje obsługi eksploatacji zagęszczarek różnych producentów
2. „Maszyny do robót drogowych. Vademecum operatora”, Wydawnictwo KaBe, 2019 r.
3. „Maszyny do robót ziemnych. ABC operatora”, Wydawnictwo KaBe, 2018 r.
4. Sławomir Luft „Podstawy budowy silników”, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 2000 r.
5. Miesięcznik „ATB – aktualności techniki budowlanej”, Największe zagęszczarki skuteczne jak walce, Data publikacji: 25.10.2018 r., [ATB]Technika, syscat9, syscat38, <https://atbudownictwo.pl/>
6. Portal eRobocze.pl, Wydawca Lasmedia Sp. z o.o., Kopernika 25, 05-870 Błonie, Redaktor naczelny Rafał Jajor, <https://erobocze.pl/>
7. Trucks and Machines <http://www.trucks-machines.pl/>

ZAŁĄCZNIK – PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ

SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1

Dodatkowa umiejętność zawodowa – Obsługa i eksploatacja

zagęszczarek **Przedmiot:** Eksploatacja i naprawa zagęszczarek

Temat zajęć: Konserwacja, transport i przechowywanie zagęszczarek.

Warunki realizacji:

Oddział podzielony na grupy maksymalnie dwuosobowe.

Maksymalna liczba uczniów na opiekuna zgodnie z przepisami oświatowymi i normami zakładowymi.

Metody nauczania:

Metody aktywizujące, np. lekcja odwrócona, pokaz z objaśnieniem.

Nauka w rzeczywistych warunkach pracy lub na przygotowanych stanowiskach roboczych.

Ćwiczenia

praktyczne, dyskusja.

Cele ogólne:

Kształtowanie umiejętności konserwacji, transportu i przechowywania zagęszczarek

Efekty kształcenia:

- analizuje dane zawarte w dokumentacji technicznej
- rozpoznaje rodzaje smarów i środków konserwujących
- określa metody wykonania procesu konserwacji
- wykonuje proces konserwacji zagęszczarki
- przygotowuje zagęszczarkę do transportu
- przygotowuje zagęszczarkę do długotrwałego przechowywania

Kryteria do zajęć:

- odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej
- sporządza zapotrzebowanie na smary i środki konserwujące
- wykonuje prace związane z konserwacją zagęszczarki
- stosuje zalecenia zawarte w dokumentacji techniczno-ruchowej

-
- wykonuje czynności związane z przygotowaniem zagęszczarki do transportu oraz długotrwałego przechowywania

Środki dydaktyczne:

- dokumentacja techniczna oraz techniczno-ruchowa zagęszczarki
- zestaw elementów smarowych i konserwujących
- zestaw elementów przeznaczonych do transportu i długotrwałego przechowywania zagęszczarki

Przebieg zajęć

1. Część organizacyjna: Sprawdzenie listy obecności. Instruktaż stanowiskowy.
2. Zasady bhp i p. poż. na stanowisku pracy.
3. Część wprowadzająca: Podanie tematu zajęć, krótka prezentacja multimedialna prezentująca konserwację, transport i przechowywanie zagęszczarki.
4. Część właściwa. Wykonanie czynności związanych z konserwacją, przygotowaniem zagęszczarki do transportu i przechowywania.
5. Część podsumowująca: Ocenianie uczniów poprzez sprawdzenie rezultatów pracy:
 - wykonanie czynności związanych z konserwacją zagęszczarki,
 - przygotowanie zagęszczarki do transportu,
 - przygotowanie zagęszczarki do przechowywania.