
Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu Monter konstrukcji budowlanych 711102

Montowanie i demontowanie deskowań systemowych

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

<u>1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej</u>	<u>2</u>
<u>2. Założenia organizacyjne</u>	<u>9</u>
2.1 Liczba godzin przewidzianych na realizację programu	9
2.2. Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia	10
2.3. Wyposażenie dydaktyczne	11
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej	13
<u>3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej.....</u>	<u>15</u>
<u>4. Wykaz efektów kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej oraz kryteriów weryfikacji</u>	<u>16</u>
<u>5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej – Montowanie i demontowanie deskowań systemowych</u>	<u>21</u>
<u>6. Program nauczania dla modułów dodatkowej umiejętności zawodowej.....</u>	<u>27</u>
<u>6.3. Demontowanie elementów deskowań systemowych</u>	<u>44</u>
<u>7. Ewaluacja programu.....</u>	<u>50</u>
<u>8. Wykaz proponowanej literatury.....</u>	<u>59</u>

1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej

Jak wynika z najnowszej edycji raportu „*Barometr zawodów 2020*”, zawody z branży budowlanej stanowią bardzo liczną grupę na liście zawodów deficytowych.. Z diagnozy wynika, że do pracy w zawodach budowlanych zniechęcają trudne warunki.

Ponadto, w zawodach budowlanych wymagana jest siła fizyczna, dobry stan zdrowia, dyspozycyjność i gotowość do częstej zmiany miejsca pracy. Podjęcie pracy w deficytowych zawodach budowlanych wiąże się też ze zdobywaniem drogich i czasochłonnych uprawnień. Problem związany z niedoborem wykwalifikowanych pracowników dotyczący zarówno specjalistów, jak i pracowników fizycznych, to obecnie dla firm budowlanych jedna z najbardziej dokuczliwych barier w prowadzeniu działalności. Mało skuteczna jest także promocja zawodów budowlanych, która przekonałaby potencjalnych zainteresowanych do podjęcia nauki. Budownictwo jest przecież dzisiaj zupełnie inną branżą niż krążące o niej stereotypy. Poprawiła się również sytuacja zarobków w budownictwie. Równie istotnym czynnikiem wpływającym na problem ze znalezieniem pracowników budowlanych jest migracja pracowników za granicę. Ta z kolei powoduje potrzebę zatrudnienia cudzoziemców, aby wyrównać braki kadrowe.

Rozwój budownictwa daje ogromne możliwości w dziedzinie wznoszenia konstrukcji budowlanych przy użyciu deskowań systemowych. Roboty montażowe należą do podstawowych robót konstrukcyjnych budowlanych decydujących stateczności całego obiektu.

„Deskowanie systemowe to jeden z rodzajów deskowania, czyli formy pozwalającej na uzyskanie obiektów betonowych i żelbetowych. Obecnie jest to najczęściej używany rodzaj deskowań. Istotną zaletą deskowania systemowego jest fakt, że pozwala ono tanim kosztem wykonać konstrukcje o znacznych gabarytach dzięki wykorzystaniu nawet niewielkich form, które są stopniowo przemieszczane w celu realizacji kolejnych etapów budowy” (<https://przegladbudowlany.com/czym-jest-deskowanie-systemowe.php>).

Znaleźć można coraz więcej ogłoszeń dotyczących pracy dla osób z wykształceniem budowlanym, w tym prac montażowych w budownictwie.

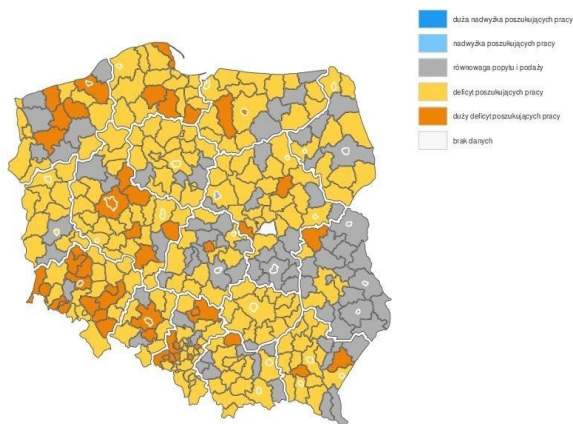


W Polsce istnieje bardzo duże zapotrzebowanie na wykwalifikowanych pracowników wykonujących zawód monter konstrukcji budowlanych. Dla pracowników wykonujących ten zawód w najbliższym roku nie powinno być trudności ze znalezieniem pracy, gdyż zapotrzebowanie pracodawców będzie w ich przypadku duże, a podaż pracowników chętnych do podjęcia zatrudnienia i mających odpowiednie kwalifikacje – niewielka.

Zapotrzebowanie na monterów konstrukcji budowlanych rośnie. Jako przyczyny deficytu wskazano brak osób posiadających doświadczenie, wykształcenie, kwalifikacje oraz uprawnienia.

Zgodnie z wynikami badania „*Barometr zawodów 2020*” problemy związane z dostępnością pracowników robót montażowych nasiliły się. W niemal wszystkich powiatach pojawią się problemy z rekrutacją pracowników w zawodach monter konstrukcji stalowych. Zawód monter konstrukcji budowlanych należy do grupy robotników budowlanych, i tak został przedstawiony w poniższym badaniu.

Prognoza na 2020, Polska
Relacja między dostępnymi pracownikami a potrzebami pracodawców - robotnicy budowlani



Źródło: Barometr zawodów <https://barometrzawodow.pl/pl/polska/prognozy-na-mapach/2020/robotnicy-budowlani,2020,polska,,polska,relacja-miedzy->



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



dostępnymi-pracownikami-a-nspacepotrzebami-pracodawcow,19,,114,,,,1,1,

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

Ponadto pracodawcy poszukują do pracy w zawodzie monter konstrukcji budowlanych pracowników z uprawnieniami do montażu deskowań systemowych. Takie uprawnienia można nabyć na kursach organizowanych przez ośrodki szkoleniowe. Kursy są kosztowne i czasochłonne.

Z wyników przeprowadzonej analizy zapisów treści podstawy programowej kształcenia w zawodach budowlanych wynika, że efekty kształcenia w zakresie montażu i demontażu deskowań systemowych nie są nabywane w systemie szkolnym w zawodzie monter konstrukcji budowlanych. Stąd też potrzeba organizowania kursów umiejętności zawodowych dla rozszerzenia oferty edukacyjnej i wyjście naprzeciw potrzebom rynku pracy.

Budownictwo to jeden z największych sektorów polskiej gospodarki generujący od 6 do 8% PKB i dający pracę około 6% zatrudnionych. Usługi budowlane wykonuje ponad 400 tysięcy podmiotów z czego 96% to mikrofirmy zatrudniające do 9 pracowników.

Zgodnie z raportem IBE 2017 r. oraz danymi z badań SKR bud. 2018/2019 r. stale wzrasta zapotrzebowanie na nowe kwalifikacje i kompetencje zawodowe w tym sektorze.

W wyniku realizowanego w latach 2017–2019 projektu Infodoradca+ opracowano wspólnie z pracodawcami, związkami zawodowymi oraz stowarzyszeniami branżowymi opisy zawodów w tym budowlanych. Jednym z najistotniejszych elementów tych opisów była identyfikacja kompetencji zawodowych istotnych do wykonania danych zadań zawodowych w oparciu o analizy miejsc pracy i zakresy czynności osób je wykonujących. Zidentyfikowane wspólnie z pracodawcami efekty uczenia się zamieszczone zostały na Wortalu Publicznych Służb Zatrudnienia i stanowiły punkt wyjścia do działań zespołów projektowych w zakresie opracowania

programów dodatkowych umiejętności zawodowych.

Zasoby wiedzy w budownictwie jak w każdej dziedzinie powiększają się z szybkością nigdy w historii nienotowaną i ciągle rosnącą. Powstają nowe umiejętności zawodowe, które nie są rozwijane na etapie kształcenia branżowego. Aby nadążyć za rozwojem cywilizacyjnym, konieczne jest ustawiczne kształcenie.

W roku szkolnym 2015/2016 działało 1721 zasadniczych szkół zawodowych. Ich liczba zmniejszyła się o 67 (3,7%) w stosunku do roku poprzedniego (Raport Stan szkolnictwa zawodowego w Polsce 2014).

Głównym celem nauczania w branżowych szkołach I i II stopnia jest wykształcenia u uczniów umiejętności potrzebnych do pracy w określonym zawodzie.

Zidentyfikowane dodatkowe umiejętności zawodowe pozwolą na zmniejszenie luk kompetencyjnych absolwentów szkół branżowych.

2. Założenia organizacyjne

2.1 Liczba godzin przewidzianych na realizację programu

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie

monter konstrukcji budowlanych obejmuje jedną kwalifikację:

BUD.08. Montaż konstrukcji budowlanych.

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie wynosi 860.

BUD.08. Montaż konstrukcji budowlanych	860
---	-----

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 z późn. zm.) w branżowej szkole I stopnia łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe wynosi 860.

Do obliczeń przyjmuje się, że średnio w każdym roku są 32 tygodnie, co stanowi 1600 godzin. Różnica godzin między minimalną liczbą godzin wynikającą z podstawy programowej kształcenia w zawodzie a liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania wynosi 860. Jest to liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych.

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

- Liczba godzin – 60,
- Czas trwania – jeden semestr.

Czas trwania kształcenia w ramach kursu dodatkowej umiejętności zawodowej wynosi jeden semestr, zaczyna się w klasie trzeciej w pierwszym semestrze i kończy w klasie trzeciej na koniec semestru pierwszego. Proponuje się, że w ciągu tygodnia na kształcenie przeznacza się 5 godzin dydaktycznych.

Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 6 osób, z podziałem na zespoły 2-osobowe. Zaleca się również samodzielne wykonywanie przez uczestników kursu ćwiczeń symulujących zadania zawodowe.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej uczniów np. 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 (specjalności) 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, lub
- legitymowanie się dyplomem ukończenia pedagogicznego studium technicznego, lub
- posiadanie świadectwa dojrzałości i dokument potwierdzający kwalifikacje zawodowe w zakresie zawodu, którego będzie nauczać, oraz przygotowanie pedagogiczne, a także co najmniej dwuletni staż pracy w zawodzie, którego będzie nauczać, lub
- posiadanie tytułu mistrza w zawodzie, którego będzie nauczać, oraz 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



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



wykonywania montażu i demontażu deskowań systemowych. 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.

2.3. Wyposażenie dydaktyczne

Opis infrastruktury pracowni budowlanej

a. Usytuowanie stanowiska

Stanowiska dydaktyczne powinny znajdować się w sali usytuowanej w pobliżu sali do zajęć praktycznych, wskazane w tym samym budynku.

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,
- wentylacja grawitacyjna,
- oświetlenie dzienne z dodatkowo możliwością oświetlenia światłem sztucznym,

- szerokopasmowe łącze internetowe.

Wyposażenie pracowni budowlanej

- 1) 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 prezentacji i grafiki,
- 2) katalogi i instrukcje montażu deskowań systemowych,
- 3) modele i rysunki elementów deskowań systemowych,
- 4) narzędzia monterskie i sprzęt pomiarowy,
- 5) normy, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości deskowań systemowych,
- 6) przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót związanych z montażem i demontażem deskowań systemowych,
- 7) biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przepisy prawne właściwe dla stanowiska,
- 8) wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
 - apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy,
- 9) wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
 - środki ochrony przeciwpożarowej.

Wyposażenie warsztatów szkolnych

- 1) Stanowiska montażu i demontażu deskowań systemowych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w:
 - elementy konstrukcji deskowań,
 - łączniki do montażu,
 - narzędzia i sprzęt do montażu,
 - przyrządy do trasowania,
 - piła tarczowa stołowa,

-
- młotek ciesielski,
 - niwelator z osprzętem,
 - poziomnica min 2 m,
 - taśma miernicza,
 - przymiar składany,
 - kliny drewniane,
 - pojemniki transportowe,
 - środki ochrony osobistej.

Każde stanowisko powinno być wyposażone w środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, normy dotyczące montażu i demontażu deskowań systemowych, dokumentację projektową właściwą dla wykonywanych robót oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru

UWAGA

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

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

Dla realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej – Montowanie i demontowanie deskowań systemowych wymagane jest osiągnięcie efektów kształcenia zawartych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie *monter konstrukcji budowlanych* w zakresie kwalifikacji *Montaż konstrukcji budowlanych*

w szczególności montażu i demontażu konstrukcji stalowych oraz podstaw budownictwa. Planując dodatkową umiejętność zawodową – *Montowanie i demontowanie deskowań systemowych*, należy zadbać, aby realizacja jej była po zrealizowaniu efektów w zakresie montażu i demontażu konstrukcji stalowych. Związane jest to z faktem, że dodatkowa umiejętność zawodowa ściśle powiązana jest z umiejętnościami w zakresie montażu i demontażu deskowań systemowych. Efekty kształcenia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej mogą być także realizowane podczas odbywania stażu uczniowskiego.

W trakcie stażu uczniowskiego uczeń realizuje wszystkie albo 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.

3. Cele kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie *monter konstrukcji*

budowlanych w zakresie Dodatkowej Umiejętności Zawodowej *Montowanie i demontowanie deskowań systemowych* powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. Przygotowanie elementów deskowań systemowych do montażu.
2. Montowanie elementów deskowań systemowych.
3. Demontowanie elementów deskowań systemowych.

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. posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi montażu i demontażu rusztowań systemowych oraz katalogami i instrukcjami montażu deskowań systemowych</p>	<p>1. rozróżnia elementy dokumentacji projektowej do wykonywania montażu deskowań systemowych</p> <p>2. odczytuje informacje z dokumentacji projektowej dotyczące montażu deskowań systemowych i ich połączeń</p> <p>3. odczytuje z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących montażu deskowań systemowych</p> <p>4. wykorzystuje informacje zawarte w katalogach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych dotyczące montażu i demontażu deskowań systemowych</p>
<p>2. dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu i demontażu deskowań systemowych</p>	<p>1. rozróżnia materiały stosowane przy montażu i demontażu elementów deskowań systemowych</p> <p>2. rozróżnia łączniki i elementy prefabrykowane</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
	<ol style="list-style-type: none">3. rozróżnia oraz opisuje narzędzia i sprzęt do montażu elementów deskowań systemowych4. dobiera wyroby i materiały pomocnicze do montażu deskowań systemowych5. dobiera narzędzia i sprzęt w zależności od rodzaju prac związanych z montażem deskowań systemowych
<ol style="list-style-type: none">3. przygotowuje do montażu elementy deskowań systemowych	<ol style="list-style-type: none">1. rozróżnia elementy deskowań systemowych2. wyjaśnia sposoby montażu elementów deskowań systemowych3. wykonuje prace przygotowujące elementy konstrukcji deskowań do montażu

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
<p>4. stosuje sprzęt montażowy podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem deskowań systemowych</p>	<p>1. rozróżnia sprzęt montażowy do robót związanych z transportem, montażem i demontażem deskowań systemowych</p> <p>2. używa sprzętu montażowego podczas prowadzenia prac związanych z transportem, montażem i demontażem deskowań systemowych zgodnie z przeznaczeniem</p>
<p>5. przestrzega zasad używania znaków i sygnałów bezpieczeństwa podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem deskowań systemowych za pomocą urządzeń dźwigowych</p>	<p>1. rozróżnia komendy oraz określa zasady związane ze sterowaniem pracą operatora urządzeń dźwigowych przy transporcie, montażu i demontażu deskowań systemowych</p> <p>2. steruje pracą operatora urządzeń dźwigowych przy transporcie, montażu i demontażu deskowań systemowych</p>

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
6. wykonuje wstępne mocowanie elementów deskowań systemowych	<ol style="list-style-type: none">1. dobiera metodę mocowania elementów deskowań systemowych2. mocuje elementy deskowań systemowych zgodnie z zasadami, posługując się niwelatorem i teodolitem, łąką i poziomica3. reguluje elementy deskowań systemowych w stykach montażowych
7. zabezpiecza montowaną konstrukcję deskowania przed utratą stateczności	<ol style="list-style-type: none">1. dobiera elementy zabezpieczające konstrukcję przed utratą stateczności2. wykonuje prace związane z zabezpieczeniem montowanego deskowania przed utratą stateczności
8. wykonuje połączenia elementów deskowań systemowych	<ol style="list-style-type: none">1. rozróżnia rodzaje połączeń deskowań systemowych2. przygotowuje elementy konstrukcji deskowań do wykonywania połączeń na śruby3. wykonuje połączenia elementów deskowań systemowych na śruby

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
9. wykonuje prace związane z demontażem deskowań systemowych	1. wykonuje prace przygotowawcze związane z demontażem deskowań systemowych 2. demontuje deskowania systemowe 3. składa zdemontowane elementy zgodnie z przepisami bhp i ochrony środowiska
10. kontroluje wykonywanie robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem deskowań systemowych	1. określa zakres kontroli na poszczególnych etapach montażu lub demontażu deskowań systemowych 2. odczytuje dopuszczalne odchyłki montażowe elementów deskowań systemowych 3. kontroluje poprawność montażu i demontażu deskowań systemowych 4. wskazuje na poprawność lub brak poprawności wykonywania robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem deskowań systemowych w stosunku do przyjętych wzorców jakości

5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej – Montowanie i demontowanie deskowań systemowych

Nazwa modułów	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
I. Przygotowanie elementów deskowań systemowych do montażu	Dokumentacja projektowa dotycząca deskowań systemowych	4	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Przygotowanie elementów deskowań systemowych do montażu	Materiały, narzędzia i sprzęt do montażu elementów deskowań systemowych	2	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ

Nazwa modułów	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Przygotowanie elementów deskowań systemowych do montażu	Elementy deskowań systemowych	6	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne u pracodawcy, w pracowni
Przygotowanie elementów deskowań systemowych do montażu			zawodowej lub CKZ
Przygotowanie elementów deskowań systemowych do montażu	Transport elementów deskowań systemowych	2	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ

Nazwa modułów	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
II. Montowanie elementów deskowań systemowych	Dokumentacja projektowa dotycząca montażu deskowań	4	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Montowanie elementów deskowań systemowych	Znaki i sygnały bezpieczeństwa dotyczące prac za pomocą urządzeń dźwigowych	2	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Montowanie elementów deskowań systemowych	Sposoby łączenia elementów	8	Ćwiczenia praktyczne,

Nazwa modułów	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Montowanie elementów deskowań systemowych			zajęcia praktyczne u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Montowanie elementów deskowań systemowych	Nakładanie i usztywnianie elementów	8	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Montowanie elementów deskowań systemowych	Dopasowanie długości deskowań systemowych	6	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ

Nazwa modułów	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Montowanie elementów deskowań systemowych	Wykonanie pomostów i systemu drabinek	6	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
III. Demontowanie elementów deskowań systemowych	Dokumentacja projektowa dotycząca demontażu deskowań	2	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Demontowanie elementów deskowań systemowych	Demontaż deskowań systemowych	8	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ

Nazwa modułów	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Demontowanie elementów deskowań systemowych	Kontrola robót związanych z montażem i demontażem deskowań systemowych	2	Ćwiczenia praktyczne, zajęcia praktyczne u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ

6. Program nauczania dla modułów dodatkowej umiejętności zawodowej

Wykaz modułów nauczania

1. Przygotowanie elementów deskowań systemowych do montażu.
2. Montowanie elementów deskowań systemowych
3. Demontowanie elementów deskowań systemowych.

6.1. Przygotowanie elementów deskowań systemowych do montażu

Cele ogólne modułu

1. Poznanie procesu przygotowania elementów deskowań systemowych.
2. Dobieranie narzędzi oraz sprzętu stosowanych podczas przygotowania elementów deskowań systemowych.
3. Przygotowanie elementów deskowań systemowych do transportu.
4. Posługiwanie się narzędziami oraz obsługiwanie sprzętu podczas przygotowania elementów deskowań systemowych.

Cele operacyjne

1. rozróżniać elementy deskowań systemowych;
2. określać sposoby przygotowywania elementów deskowań systemowych;
3. posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi montażu deskowań systemowych;
4. dobierać narzędzia i sprzęt do przygotowywania elementów deskowań systemowych;
5. wykonywać prace przygotowujące elementy konstrukcji deskowań systemowych do montażu;
6. rozróżniać łączniki i elementy prefabrykowane;
7. przygotowywać elementy deskowań systemowych do transportu;
8. stosować sprzęt montażowy podczas prowadzenia prac związanych z transportem deskowań systemowych zgodnie z przeznaczeniem.

Moduł	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Podstawowe Uczeń potrafi:	Wymagania programowe Ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Uwagi o realizacji, etap realizacji i
Przygotowanie elementów deskowań systemowych do montażu	Dokumentacja projektowa dotycząca deskowań systemowych	4	<ul style="list-style-type: none"> rozróżniać elementy dokumentacji projektowej do wykonywania montażu deskowań systemowych odczytywać informacje z dokumentacji projektowej dotyczące montażu deskowań systemowych i ich połączeń odczytywać z instrukcji katalogów informacje o zaleceniach dotyczących montażu deskowań systemowych 	wykorzystywać informacje zawarte w katalogach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych dotyczące montażu i demontażu deskowań systemowych	Klasa III pierwsze półrocze
Przygotowanie elementów deskowań systemowych	Materiały, narzędzia i sprzęt do montażu elementów		<ul style="list-style-type: none"> rozróżniać materiały stosowane przy montażu elementów 	rozróżniać oraz opisać narzędzia i sprzęt do montażu	Klasa III pierwsze półrocze

Moduł	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Podstawowe Uczeń potrafi:	Wymagania programowe Ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Uwagi o realizacji, etap realizacji i
h do montażu	deskowań systemowych		deskowań systemowych <ul style="list-style-type: none"> rozdzielić łączniki i elementy prefabrykowane dobierać narzędzia i sprzęt w zależności od rodzaju prac związanych z montażem deskowań systemowych 	elementów deskowań systemowych dobierać wyroby i materiały pomocnicze do montażu deskowań systemowych	
Przygotowanie elementów deskowań systemowych do montażu	Elementy deskowań systemowych	6	<ul style="list-style-type: none"> rozdzielić elementy deskowań systemowych wykonywać prace przygotowujące elementy konstrukcji deskowań do montażu 	wyjaśnić sposoby montażu elementów deskowań systemowych	Klasa III pierwsze półrocze
Przygotowanie elementów deskowań systemowych	Transport elementów deskowań systemowych	2	używać sprzętu montażowego podczas prowadzenia prac związanych z transportem	rozdzielić sprzęt montażowy do robót związanych z transportem deskowań systemowych	Klasa III pierwsze półrocze

Moduł	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Podstawowe Uczeń potrafi:	Wymagania programowe Ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Uwagi o realizacji, etap realizacji i
h do montażu					

PROCEDURY OSIĄGANIA CEŁÓW KSZTAŁCENIA MODUŁU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W zakresie związanym z przygotowaniem elementów deskowań systemowych do montażu 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 rzeczywistych warunkach pracy, najlepiej u pracodawcy. Mogą również odbywać się w CKZ lub pracowni zawodowej robót budowlanych. Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, dokumentacje, instrukcje obsługi i montażu deskowań systemowych.

Obudowa dydaktyczna:

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

Warunki realizacji programu modułu:

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w rzeczywistych warunkach pracy u

pracodawcy lub w CKZ czy pracowni zawodowej budowlanej. Realizacja działu związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności dotyczących przygotowania elementów deskowań systemowych do montażu. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska montażu i demontażu deskowań systemowych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w elementy konstrukcji deskowań, łączniki do montażu, narzędzia i sprzęt do montażu, przyrządy do trasowania, piłę tarczową stołową, młotek ciesielski, niwelator z osprzętem, poziomnicę min. 2 m, taśmę mierniczą, przymiar składany, środki ochrony osobistej.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń praktycznych. 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 praktycznych, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń praktycznych.

Sposoby ewaluacji modułu

Podczas ewaluacji modułu 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 modułu:

- 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 modułu 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.

6.2. Montowanie elementów deskowań systemowych

Cele ogólne modułu

1. Poznanie procesu montażu deskowań systemowych.
2. Dobranie narzędzi oraz sprzętu stosowanych podczas montażu deskowań systemowych.
3. Montowanie elementów deskowań systemowych.
4. Posługiwanie się narzędziami oraz obsługiwanie sprzętu podczas montażu deskowań systemowych.

Cele operacyjne

1. rozróżniać kolejność montażu elementów deskowań systemowych;
2. dobierać narzędzia i sprzęt do montażu deskowań systemowych;
3. przygotowywać elementy deskowań systemowych do montażu;
4. dobierać złącza w prefabrykowanych elementach deskowań systemowych;
5. wykonywać prace związane z montażem deskowań systemowych;
6. dobierać metodę wstępnego mocowania elementów deskowań systemowych;
7. rozróżniać znaki i sygnały bezpieczeństwa stosowane podczas pracy urządzeń dźwigowych.

Moduł	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe	Wymagania programowe	Uwagi o realizacji, Etap realizacji
Montowanie elementów deskowań systemowych	Dokumentacja projektowa dotycząca montażu deskowań	4	<p>montażu deskowań systemowych</p> <ul style="list-style-type: none"> • odczytać informacje z dokumentacji projektowej, katalogów i norm dotyczące montażu deskowań systemowych i ich połączeń 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystać informacje zawarte w katalogach, instrukcjach i 	Klasa III pierwsze półrocze

Moduł	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe	Wymagania programowe	Uwagi o realizacji, Etap realizacji
systemowch	montażu deskowań		<ul style="list-style-type: none"> rozdzielić komendy oraz określić zasady związane ze sterowaniem pracą operatora urządzeń dźwigowych przy transporcie, montażu i demontażu deskowań systemowych 	specyfikacjach technicznych dotyczące montażu deskowań systemowych	

Moduł	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe	Wymagania programowe	Uwagi o realizacji, Etap realizacji
	Znaki i sygnały bezpieczeństwa dotyczące prac za pomocą urządzeń dźwigowych	2	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnić komendy oraz określić zasady związane ze sterowaniem pracą operatora urządzeń dźwigowych przy transporcie, montażu i demontażu deskowań systemowych 	<ul style="list-style-type: none"> sterować pracą operatora urządzeń dźwigowych przy transporcie, montażu i demontażu deskowań systemowych 	Klasa III pierwsze półrocze

Moduł	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe	Wymagania programowe	Uwagi o realizacji, Etap realizacji
	Sposoby łączenia elementów deskowań systemowych	10	<ul style="list-style-type: none"> ● rozróżnić metody mocowania elementów deskowań systemowych ● mocować elementy deskowań systemowych zgodnie z zasadami, posługując się przyrządami mierniczymi 	<ul style="list-style-type: none"> ● dobierać metodę mocowania elementów deskowań systemowych ● regulować elementy deskowań systemowych w stykach montażowych 	Klasa III pierwsz e półrocze

Moduł	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe	Wymagania programowe	Uwagi o realizacji, Etap realizacji
	Nakładanie i usztywnianie elementów	10	<ul style="list-style-type: none"> ● rozróżnić metody zabezpieczenia deskowań systemowych przed utratą stateczności ● wykonywać prace związane z zabezpieczeniem montowanego deskowania 	<ul style="list-style-type: none"> ● dobierać elementy zabezpieczające konstrukcję przed utratą stateczności ● przygotować elementy konstrukcji deskowań do wykonywania połączeń na śruby 	Klasa III pierwsze półrocze

Moduł	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe	Wymagania programowe	Uwagi o realizacji, Etap realizacji
			<p>przed utratą stateczności</p> <ul style="list-style-type: none"> ● rozróżnić rodzaje połączeń deskowań systemowych ● wykonać połączenia elementów deskowań systemowych na śruby ● dopasować długości deskowań systemowych 		

Moduł	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe	Wymagania programowe	Uwagi o realizacji, Etap realizacji
	Wykonanie pomostów i systemu drabinek	8	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnić rodzaje pomostów do deskowań systemowych rozróżnić systemy drabinek do deskowań systemowych 	<ul style="list-style-type: none"> dobierać pomosty do deskowań systemowych dobierać drabinki do deskowań systemowych 	Klasa III pierwsze półrocze
			<ul style="list-style-type: none"> wykonywać pomosty do deskowań systemowych wykonywać drabinki do deskowań systemowych 		

PROCEDURY OSIĄGANIA CEŁÓW KSZTAŁCENIA MODUŁU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W zakresie związanym z montowaniem elementów

deskowań systemowych 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 rzeczywistych warunkach pracy, najlepiej u pracodawcy. Mogą również odbywać się w CKZ lub pracowni zawodowej robót budowlanych. Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, dokumentacje, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

Obudowa dydaktyczna:

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz

z projektorem multimedialnym. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

Warunki realizacji programu modułu:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w rzeczywistych warunkach pracy, najlepiej u pracodawcy. Mogą odbywać się także w CKZ i pracowni robót budowlanych. Realizacja działu związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności dotyczących montowania elementów deskowań systemowych. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska wykonywania robót montażowych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w elementy konstrukcji deskowań, łączniki do montażu, narzędzia i sprzęt do montażu, przyrządy do trasowania, piłę tarczową stołową, młotek ciesielski, niwelator z osprzętem, poziomice min. 2 m, taśmę mierniczą, przymiar składany, kliny drewniane, środki ochrony osobistej.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń praktycznych. 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 praktycznych.

Sposoby ewaluacji modułu

Podczas ewaluacji modułu 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 modułu:

- 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 modułu powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania modułu 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.

6.3. Demontowanie elementów deskowań systemowych

Cele ogólne modułu

1. Poznanie zasad demontażu deskowań systemowych.
2. Poznanie zasad dotyczących kontroli robót związanych z montażem i demontażem deskowań systemowych.
3. Demontaż deskowań systemowych.
4. Kontrola robót związanych z montażem i demontażem deskowań systemowych.

Cele operacyjne

1. dobierać narzędzia i sprzęt do demontażu deskowań systemowych;
2. wykonywać prace przygotowawcze związane z demontażem deskowań systemowych;
3. wykonywać demontaż deskowań systemowych;
4. określać zakres kontroli związany z montażem i demontażem deskowań systemowych;
5. kontrolować jakość wykonanych prac związanych z montażem i demontażem deskowań systemowych.

Moduł	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Podstawowe Uczeń potrafi:	Wymagania programowe Ponadpodstawowe uczeń potrafi:	Uwagi o realizacji, etap realizacji
Demontowanie elementów deskowań systemowych	Dokumentacja projektowa dotycząca demontażu deskowań	2	<ul style="list-style-type: none"> rozdzielać elementy dokumentacji projektowej do wykonywania demontażu deskowań systemowych odczytywać informacje z dokumentacji projektowej dotyczące demontażu deskowań systemowych 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystywać informacje zawarte w katalogach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych dotyczące demontażu deskowań systemowych 	Klasa III pierwsze półrocze
Demontowanie elementów deskowań systemowych	Demontaż deskowań systemowych	8	<ul style="list-style-type: none"> wykonywać prace przygotowawcze związane z demontażem deskowań systemowych demontować deskowanie systemowe 	<ul style="list-style-type: none"> określać zasady prowadzenia prac związanych z demontażem deskowań systemowych 	Klasa III pierwsze półrocze

Moduł	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe Podstawowe Uczeń potrafi:	Wymagania programowe Ponadpodstawowe uczeń potrafi:	Uwagi o realizacji, etap realizacji
Demontowanie elementów deskowań systemowych	Kontrola robót związanych z montażem i demontażem deskowań systemowych	2	<ul style="list-style-type: none"> kontrolować poprawność montażu i demontażu deskowań systemowych 	<ul style="list-style-type: none"> określać zakres kontroli na poszczególnych etapach montażu lub demontażu deskowań systemowych odczytywać dopuszczalne odchyłki montażowe elementów deskowań systemowych wskazywać na poprawność lub brak poprawności wykonywania robót związanych z przygotowaniem, 	Klasa III pierwsze półrocze

PROCEDURY OSIĄGANIA CEŁÓW KSZTAŁCENIA MODUŁU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo. W zakresie związanym z demontowaniem elementów deskowań systemowych 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 rzeczywistych warunkach pracy, najlepiej u pracodawcy. Mogą również odbywać się w CKZ lub pracowni zawodowej robót posadzkarskich. Pomocne w realizacji są filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, dokumentacje, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

Obudowa dydaktyczna:

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

Warunki realizacji programu modułu:

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w rzeczywistych warunkach pracy, najlepiej u pracodawcy. Mogą odbywać się także w CKZ i pracowni zawodowej robót budowlanych. Realizacja działu związana jest przede wszystkim z rozwijaniem u uczniów umiejętności dotyczących demontowania elementów deskowań systemowych. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska do demontażu deskowań (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w młotek ciesielski, klucze do demontażu, deskowania systemowe, pojemniki transportowe, środki ochrony osobistej.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń praktycznych. 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 praktycznych.

Sposoby ewaluacji modułu

Podczas ewaluacji modułu 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 modułu:

- 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 modułu powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania modułu 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.



7. Ewaluacja programu

Podczas ewaluacji 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 dodatkowej umiejętności zawodowej:

- 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 dodatkowej umiejętności zawodowej powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania 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. kształcenie 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.

WZÓR KWESTIONARIUSZA ANKIETY DLA

UCZNI/NAUCZYCIELA/PACODAWCY

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 ARKUSZ POMIARU

Szanowni Państwo, drogi Uczniu, droga Uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie umiejętności kształcenia zawodowego

Imię i nazwisko

ucznia: Zawód:

Data wypełnienia:

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Montowanie i demontowanie deskowań systemowych:
 - Przygotowanie elementów deskowań systemowych do montażu.
 - Montowanie elementów deskowań systemowych
 - Demontowanie elementów deskowań systemowych
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy;
3. Zdobywanie 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 - ocena

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	
rozdzielać elementy dokumentacji projektowej do wykonywania montażu i demontażu deskowań systemowych						
odczytywać informacje z dokumentacji projektowej dotyczące montażu i demontażu deskowań systemowych i ich połączeń						
odczytywać z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących montażu i demontażu deskowań systemowych						

Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
wykorzystywać informacje zawarte w katalogach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych dotyczące montażu i demontażu deskowań systemowych						
rozróżniać materiały stosowane przy montażu elementów deskowań systemowych						
rozróżniać łączniki i elementy prefabrykowane						
dobierać narzędzia i sprzęt w zależności od rodzaju prac związanych z montażem deskowań systemowych						
rozróżniać oraz opisać narzędzia i sprzęt do montażu elementów deskowań systemowych						
dobierać wyroby i materiały pomocnicze do montażu deskowań systemowych						
rozróżniać elementy deskowań systemowych						
wykonywać prace przygotowujące elementy konstrukcji deskowań do montażu						
wyjaśniać sposoby montażu elementów deskowań systemowych						
rozróżniać sprzęt montażowy do robót związanych z transportem deskowań systemowych						
używać sprzętu montażowego podczas prowadzenia prac związanych z transportem						



odczytywać informacje z dokumentacji projektowej, katalogów i norm dotyczące montażu deskowań systemowych i ich połączeń						
rozdzielić komendy oraz określić zasady związane ze sterowaniem pracą operatora urządzeń dźwigowych przy transporcie, montażu i demontażu deskowań systemowych						

Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
sterować pracą operatora urządzeń dźwigowych przy transporcie, montażu i demontażu deskowań systemowych						
rozdzielić metody mocowania elementów deskowań systemowych						
mocować elementy deskowań systemowych zgodnie z zasadami,						
dobierać metodę mocowania elementów deskowań systemowych						
regulować elementy deskowań systemowych w stykach montażowych						
rozdzielić metody zabezpieczenia deskowań						
wykonywać prace związane z zabezpieczeniem montowanego						
rozdzielić rodzaje połączeń deskowań						
wykonywać połączenia elementów deskowań						
dopasowywać długości deskowań						
opisywać metody zabezpieczenia deskowań						
opisywać rodzaje połączeń deskowań						



dobierać elementy zabezpieczające konstrukcję przed utratą stateczności						
przygotowywać elementy konstrukcji deskowań do wykonywania połączeń						
rozdzielić rodzaje pomostów i drabinek do deskowań systemowych						



Kompetencje kluczowe	ocena	ocena	ocena	ocena	ocena	uwagi
	1	2	3	4	5	
wykonywać pomosty i drabinki do deskowań systemowych						
dobierać pomosty i drabinki do deskowań						

Końcowy arkusz pomiaru umiejętności

KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU

Szanowni Państwo, drogi Uczniu, droga Uczennico, ta ankieta jest częścią badań, których wyniki pozwolą ocenić opanowanie umiejętności kształcenia zawodowego

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data wypełnienia:

Cel kształcenia zawodowego:

1. Podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej – Montowanie i demontowanie deskowań systemowych:
 - Przygotowanie elementów deskowań systemowych do montażu
 - Montowanie elementów deskowań systemowych
 - Demontowanie elementów deskowań systemowych
2. Poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy w tym ponoszenie odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy;
3. Zdobywanie praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienie umiejętności zawodowych z myślą o uzyskaniu 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 - ocena**

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	
określać zasady prowadzenia prac związanych z demontażem						
wykonywać prace przygotowawcze związane z demontażem deskowań						
demontować deskowanie systemowe						
kontrolować poprawność montażu i demontażu deskowań						
określać zakres kontroli na poszczególnych etapach montażu lub						
odczytywać dopuszczalne odchyłki montażowe elementów deskowań						



wskazywać na poprawność lub brak poprawności wykonywania robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem deskowań						
--	--	--	--	--	--	--

Protokół z prac zespołu ds. ewaluacji programu nauczania

1. Spostrzeżenia po zestawieniu wyników badań, przyrost kompetencji.
2. Wnioski po zestawieniu wyników badań.
3. Wypracowane rekomendacje do dalszej pracy.

Podpisy członków
zespołu

ZAŁĄCZNIK – PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ

SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 1

Dodatkowa umiejętność zawodowa – **Montowanie i demontowanie deskowań systemowych**

Moduł: Montowanie elementów deskowań systemowych

Temat zajęć: Montaż deskowań systemowych

Warunki realizacji:

Oddział podzielony na grupy maksymalnie dwuosobowe.

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

Metody nauczania:

Nauka w rzeczywistych warunkach pracy lub na przygotowanych stanowiskach.

Ćwiczenia

Praktyczne.

Cele ogólne:

- Montowanie elementów deskowań systemowych.
- Posługiwanie się narzędziami oraz sprzętem podczas montażu deskowań systemowych.

Efekty kształcenia:

- przygotować materiały i wyroby do wykonania deskowań systemowych,
- przygotować narzędzia i sprzęt do wykonania deskowań systemowych,
- montować deskowania systemowe.

Kryteria weryfikacji:

-
- odczytuje z dokumentacji informacje dotyczące montażu deskowań systemowych,
 - dobiera technologie i materiały do montażu deskowań systemowych,
 - dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania deskowań systemowych,
 - wykonuje montaż deskowań systemowych,
 - ocenia jakość wykonanego deskowania.

Środki dydaktyczne:

- piła tarczowa stołowa,
- młotek ciesielski,
- niwelator z osprzętem,
- poziomnica min 2 m,
- taśma miernicza,
- przymiar składany,
- elementy deskowań,
- elementy deskowań systemowych,
- kliny drewniane,
- środki ochrony osobistej.

Przebieg zajęć

1. Część organizacyjna: Sprawdzenie listy obecności. Instruktaż stanowiskowy – Zasady BHP na stanowisku pracy.
2. Część wprowadzająca: Podanie tematu zajęć, omówienie zakresu prac do wykonania
3. Część właściwa. Wykonanie montażu deskowania systemowego.

Kolejność czynności:

- wyznaczenie miejsca montażu deskowania systemowego,

-
- dobranie elementów systemowych do wykonania montażu deskowania,
 - dobranie narzędzi do wykonania montażu deskowań systemowych,
 - zabezpieczenie elementów deskowania środkiem adhezyjnym,
 - wykonanie wstępnego mocowania elementów deskowania,
 - montaż elementów deskowań systemowych,
 - sprawdzenie poprawności wykonanych prac.
4. Część podsumowująca: Ocenianie uczniów poprzez sprawdzenie rezultatów pracy:
- prawidłowe wykonanie deskowań systemowych,
 - poprawne wykonanie zabezpieczenia elementów deskowań.

SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 2

Dodatkowa umiejętność zawodowa – **Montowanie i demontowanie deskowań systemowych**

Moduł: Demontowanie elementów deskowań systemowych

Temat zajęć: Demontaż deskowania systemowego

Warunki realizacji:

Oddział podzielony na grupy maksymalnie dwuosobowe.

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

Metody nauczania:

Nauka w rzeczywistych warunkach pracy lub na przygotowanych stanowiskach.

Ćwiczenia

praktyczne, dyskusja.

Cele ogólne:

- demontaż deskowań systemowych,
- kontrola robót związanych z demontażem deskowań systemowych.

Efekty kształcenia:

- przygotować narzędzia do wykonania demontażu deskowań systemowych,



-
- wykonać prace związane z demontażem deskowań systemowych,
 - kontrolować jakość prac związanych z demontażem deskowań systemowych.

Kryteria weryfikacji:

- wykonuje prace przygotowawcze związane z demontażem deskowań systemowych,
- dobiera narzędzia do wykonania demontażu deskowań systemowych,
- wykonuje konserwację deskowań systemowych,

- kontroluje jakość demontażu deskowań systemowych.

Środki dydaktyczne:

- młotek ciesielski,
- klucze do demontażu,
- deskowanie systemowe,
- pojemniki transportowe,
- środki ochrony osobistej.

Przebieg zajęć

1. Część organizacyjna: Sprawdzenie listy obecności. Instruktaż stanowiskowy – zasady BHP na stanowisku pracy.
2. Część wprowadzająca: Podanie tematu zajęć, krótka prezentacja multimedialna prezentująca demontaż deskowania systemowego.
3. Część właściwa. Demontaż deskowania systemowego.

Kolejność czynności:

- zapoznanie się z instrukcją kolejnych faz demontażu deskowania systemowego,
 - przygotowanie narzędzi do demontażu deskowania systemowego,
 - demontowanie poszczególnych elementów deskowania systemowego,
 - oczyszczenie zdemontowanych elementów deskowania systemowego,
 - konserwacja poszczególnych elementów deskowania systemowego,
 - umieszczenie poszczególnych elementów w systemowe pojemniki transportowe,
 - sprawdzenie poprawności wykonanych prac.
4. Część podsumowująca: Ocenianie uczniów poprzez sprawdzenie rezultatów pracy:
 - prawidłowe wykonanie demontażu deskowania systemowego,
 - posegregowanie poszczególnych elementów deskowania systemowego.

8. Wykaz proponowanej literatury

1. Kozłowski M., Maj T.: *Wykonywanie i kontrolowanie robót konstrukcyjno-budowlanych*. Część 1. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018.
2. Kozłowski M.: *Montaż zbrojenia w deskowaniach*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018.
3. Panasa J. (red.): *Nowy poradnik majstra budowlanego*. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2012.
4. Wysocki K.: *Współcześnie stosowane deskowania indywidualne*. Wydawnictwo KaBe, Krosno 2019.

Zasoby internetowe [dostęp: 14.07.2020]:

- BHP podczas transportu, montażu i demontażu deskowań (szalunków) budowlanych: <https://www.prawo.pl/kadry/bhp-podczas-transportu-montazu-i-demontazu-deskowan-szalunkow-budowlanych,186821.html>
- Deskowania i rusztowania. Dodatek 4/2016: https://www.inzynierbudownictwa.pl/files/IB_04_2016_dodatek.pdf
- Deskowania i rusztowania. Dodatek branżowy październik 2017. Builder, Warszawa 2017 (<http://buildercorp.pl/wp-content/uploads/2017/09/DESKOWANIA.pdf>, dostęp: 14.07.2020).
- Jak przebiega demontaż deskowań? <http://welcome2poland.eu/jak-przebiega-demontaz-deskowan,a1466>
- [Problem wyboru deskowania systemowego i propozycja jego rozwiązania - Inżynier Budownictwa \(inzynierbudownictwa.pl\)](#)
- [Deskowanie stropu i wieńców \(murator.pl\), Deskowanie ław fundamentowych \(murator.pl\)](#)
- [Czym jest deskowanie systemowe i kiedy się je stosuje? \(przekladbudowlany.com\)](#)