Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie

(kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.)

Monter konstrukcji budowlanych 711102

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Warszawa 2017

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Gdańsku.

CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA

Układ graficzny © CKE 2017

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Spis treści

Wstęp 4

Informacje o zawodzie 6

1. Zadania zawodowe 6
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie 6
3. Możliwości kształcenia w zawodzie 6

Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań 7

Kwalifikacja BD.16 Montaż konstrukcji budowlanych 7
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu 7
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania 13

Podstawa programowa kształcenia w zawodzie 16

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

WSTĘP

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie jest podzielony na dwie części:

- pierwsza zawiera informacje ogólne o zawodzie oraz możliwości dalszego kształcenia w zawodzie, uzupełniania wykształcenia w różnych formach,
- druga zawiera wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań oraz podstawę programową dla zawodu.

Do każdej kwalifikacji, do każdego zestawu efektów kształcenia, zostały wybrane umiejętności reprezentatywne dla zawodu. Do tych umiejętności przypisano najważniejsze wymagania ogólne jako rozwinięcia oraz zamieszczono przykładowe zadanie z podaną odpowiedzią prawidłową.

Zamieszczony jest również przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji w zawodzie.

Zadania w informatorze nie wyczerpują wszystkich przykładowych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, a kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie jest przeprowadzany:

a. z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub w zawodach zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego,

b. na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Część pisemna egzaminu trwa 60 minut i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z 40 zadań zamkniętych, zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest prawidłowa. Można uzyskać max. 40 punktów. Część pisemna egzaminu jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu lub arkuszy i kart odpowiedzi.

Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana w formie zadania praktycznego i polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana według modelu (formy):

a. w (wykonanie) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa,

b. wk (wykonanie przy komputerze) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa, uzyskana z wykorzystaniem komputera,

c. d (dokumentacja) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja,

d. dk (dokumentacja przy komputerze) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja uzyskana z wykorzystaniem komputera.

Oczekiwane rezultaty zadania podlegają ocenie przez egzaminatora w trakcie trwania egzaminu lub po jego zakończeniu, zgodnie z podanymi kryteriami.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Przed przystąpieniem do dalszej lektury *Informatora* warto zapoznać się z ogólnymi zasadami obowiązującymi na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018. Są one określone w ustawie o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz.1943 ze zm.) oraz w *rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie* oraz w formie skróconej w części ogólnej *Informatora o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018,* dostępnego na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (www.cke.edu.pl) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

INFORMACJE O ZAWODZIE

1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **monter konstrukcji budowlanych** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1) przygotowywania elementów konstrukcji budowlanych do montażu;
2) montowania elementów konstrukcji budowlanych;
3) wykonywania prac związanych z rozbiórką konstrukcji budowlanych.

2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **monter konstrukcji budowlanych** wyodrębniono jedną kwalifikację.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	*BD.16*	*Montaż konstrukcji budowlanych*

3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2017/2018 kształcenie w zawodzie **cieśla** jest realizowane w klasach pierwszych 3-letniej branżowej szkoły I stopnia.

Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji *BD.16 Montaż konstrukcji budowlanych.*

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

BD.16 Montaż konstrukcji budowlanych

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *BD.16 . Montaż konstrukcji budowlanych*

1.1. Montaż konstrukcji stalowych

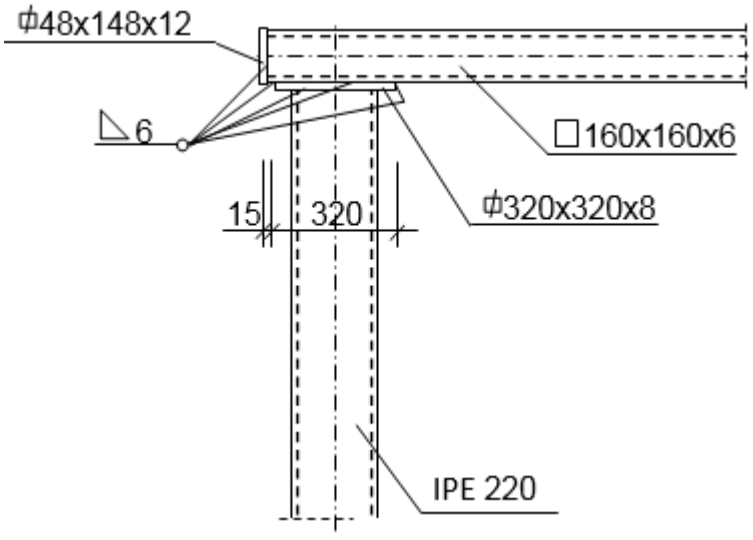
Umiejętność 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu konstrukcji stalowych, na przykład:

- odczytuje z dokumentacji projektowej konstrukcji stalowych informacje dotyczące położenia, wymiarów i kształtu poszczególnych elementów konstrukcji, rodzaju materiałów zastosowanych do wykonania poszczególnych elementów konstrukcji takich jak kształtowniki, blachy, łączniki, itp.;
- odczytuje ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych informacje o wymaganiach dotyczących wykonania robót montażowych, stosowanych materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu, itp.;
- odczytuje z norm i katalogów informacje dotyczące dokładności wykonania robót montażowych, cech technicznych stosowanych materiałów, itp.;
- odczytuje z instrukcji montażu konstrukcji stalowych informacje dotyczące kolejności montażu elementów konstrukcji i sposobu wykonywania, itp.;
- analizuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, normach, katalogach oraz instrukcjach dotyczących montażu konstrukcji stalowych.

Przykładowe zadanie 1.

Zgodnie z zamieszczonym rysunkiem grubość blachy poziomej głowicy słupa wynosi

A. 6 mm
B. 8 mm
C. 12 mm
D. 15 mm



Odpowiedź prawidłowa: **B**.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Umiejętność 4) dobiera, przygotowuje i stosuje montażowy sprzęt pomocniczy podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem konstrukcji stalowych, na przykład:

- rozróżnia montażowy sprzęt pomocniczy stosowany podczas transportu, montażu i demontażu elementów konstrukcji stalowych, taki jak zawiesia, rusztowania, pomosty, sprzęt do prowizorycznego zamocowania elementów i ich rektyfikacji (np. rozpory montażowe, odciągi) zwory, klamry, uchwyty, zaciski, itp.;
- dobiera montażowy sprzęt pomocniczy stosowany do transportowania, montażu i demontażu elementów konstrukcji stalowych takich jak belki, słupy, dźwigary kratowe, kształtowniki stalowe, blachy, itp.;
- przestrzega zasad przygotowywania montażowego sprzętu pomocniczego używanego podczas transportu, montażu i demontażu elementów konstrukcji stalowych;
- przestrzega zasad stosowania montażowego sprzętu pomocniczego podczas transportu, montażu i demontażu elementów konstrukcji stalowych.

Przykładowe zadanie 2.

Do transportu stalowych dwuteowników stosuje się

A. zwory.
B. zaciski.
C. klamry.
D. uchwyty.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

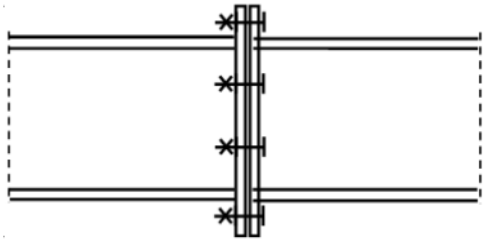
Umiejętność 9) wykonuje połączenia konstrukcji stalowych, na przykład:

- rozróżnia rodzaje połączeń elementów stalowych takie jak spawane, śrubowe i zastosowane w nich łączniki, m.in. spoiny (czołowe, pachwinowe), śruby (zwykłe i sprężające), itp.
- stosuje zasady łączenia elementów konstrukcji stalowych tj. łączenia za pomocą spoin pachwinowych, spoin czołowych, śrub zwykłych, śrub sprężających, itp.

Przykładowe zadanie 3.

Który rodzaj połączenia elementów stalowych przedstawiono na rysunku?

Połączenie śrubowe doczołowe.
Połączenie śrubowe nakładkowe.
Połączenie spawane za pomocą spoin czołowych.
Połączenie spawane za pomocą spoin pachwinowych.



Odpowiedź prawidłowa: **A**.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

1.2. Montaż prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych

Umiejętność 6) dobiera, przygotowuje i stosuje montażowy sprzęt pomocniczy podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych elementów żelbetowych, na przykład:

- rozróżnia montażowy sprzęt pomocniczy stosowany podczas transportu, montażu i demontażu prefabrykowanych elementów żelbetowych, taki jak: zawiesia, rusztowania, pomosty, sprzęt do prowizorycznego zamocowania elementów i ich rektyfikacji (np. rozpory montażowe, odciągi, łączniki imadłowe), zaczepy montażowe (np. pętlowe, gwintowane) sprzęt pomiarowy (np. poziomnice, pion montażowy, pochyłościomierze optyczne) itp.;
- dobiera montażowy sprzęt pomocniczy stosowany do transportowania, montażu i demontażu prefabrykowanych elementów żelbetowych takich jak belki, słupy, płyty, itp.;
- przestrzega zasad przygotowywania montażowego sprzętu pomocniczego używanego podczas transportu, montażu i demontażu prefabrykowanych elementów żelbetowych;
- przestrzega zasad stosowania montażowego sprzętu pomocniczego podczas transportu, montażu i demontażu prefabrykowanych elementów żelbetowych.

Przykładowe zadanie 4.

Przedstawiona na rysunku pętla stalowa osadzona w prefabrykowanym elemencie żelbetowym służy do jego

A. rektyfikacji podczas montażu.
B. łączenia podczas składowania.
C. łączenia w miejscu wbudowania.
D. transportu do miejsca wbudowania.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 8) wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację prefabrykatów żelbetowych, na przykład:

- rozróżnia sposoby wstępnego mocowania i rektyfikacji prefabrykatów żelbetowych w zależności od rodzaju elementu;
- dobiera sposoby wstępnego mocowania i rektyfikacji prefabrykatów żelbetowych belkowych, słupowych, płytowych itp.;
- stosuje zasady wstępnego mocowania i rektyfikacji żelbetowych prefabrykowanych elementów pionowych takich jak słupy, płyty ścienne oraz poziomych takich jak belki, płyty stropowe itp.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Przykładowe zadanie 5.
Wstępne mocowanie i rektyfikację prefabrykowanych ścian żelbetowych należy wykonać przy pomocy

A. konduktora.
B. opaski centrującej.
C. rozpory montażowej.
D. łącznika imadłowego.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 9) wykonuje połączenia prefabrykatów żelbetowych, na przykład:

- rozróżnia sposoby wykonywania połączeń prefabrykatów żelbetowych w zależności od stosowanych łączników;
- dobiera sposoby wykonywania połączeń prefabrykatów żelbetowych belkowych, słupowych, płytowych itp.;
- stosuje zasady wykonywania połączeń prefabrykatów żelbetowych takie jak złącza betonowe, spawane, klejone.

Przykładowe zadanie 6.
W pionowym połączeniu ścian wykonanych z prefabrykowanych płyt żelbetowych należy

A. ułożyć zaprawę gipsową.
B. ułożyć zaprawę cementową.
C. wykonać izolacją termiczną.
D. wykonać izolacją przeciwwilgociową.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

1.3. Montaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych

Umiejętność 5) steruje pracą operatora dźwigu podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych, na przykład:

- rozróżnia sygnały stosowane podczas sterowania pracą dźwigu;
- stosuje zasady sterowania pracą operatora dźwigu w czasie prac transportowych, montażowych i demontażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Przykładowe zadanie 7.

Które polecenie sygnalizuje pracownik sterujący pracą dźwigu za pomocą znaku przedstawionego na rysunku?

Źródło: www.skanska.pl

A. Start!
B. Zatrzymać!
C. Ruch do przodu!
D. Podnieś do góry!

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 7) zabezpiecza montowaną konstrukcję drewnianą przed utratą stateczności, na przykład:

- rozróżnia sposoby zabezpieczania konstrukcji drewnianych przed utratą stateczności;
- dobiera sposoby zabezpieczania konstrukcji drewnianych, takich jak, np. dźwigary kratowe przed utratą stateczności;
- stosuje zasady zabezpieczania konstrukcji drewnianych przed utratą stateczności.

Przykładowe zadanie 8.

Drewniany dźwigar kratowy, podczas montażu, należy zabezpieczyć przed utratą stateczności za pomocą

A. płatwi i wiatrownic.
B. kulawek i krokwi.
C. kleszczy.
D. jętek.

Odpowiedź prawidłowa: **A**.

Umiejętność 8) wykonuje połączenia prefabrykatów drewnianych, na przykład:

- rozróżnia rodzaje połączeń i złączy prefabrykatów drewnianych takie jak połączenia na wręby, na nakładki, złącza na klej, śruby, płytki kolczaste, połączenia z wykorzystaniem profilowanych elementów metalowych;
- stosuje zasad wykonywania połączeń i złączy prefabrykowanych elementów konstrukcji drewnianych takich jak słupy, rygle, wiązary kratowe.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Przykładowe zadanie 8.

Na którym rysunku przedstawiono połączenie elementów konstrukcji drewnianej za pomocą płytki kolczastej?

A.

B.

C.

D.

Odpowiedź prawidłowa: **B**.

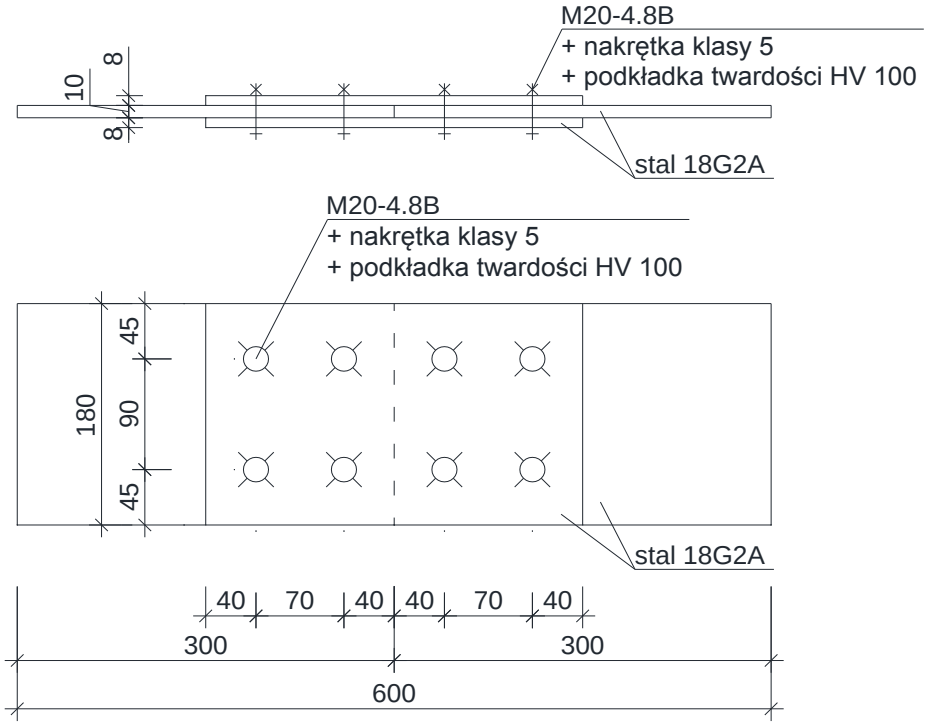
Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *BD.16 Montaż konstrukcji budowlanych*

Wykonaj montaż fragmentu konstrukcji stalowej zgodnie z rysunkiem. Wykonane elementy powinny spełniać wymagania określone w wyciągu z warunków technicznych wykonania konstrukcji stalowych.
W blachach nakładkowych wytrasuj położenie i wywierć otwory na śruby. Wykonane otwory obrób i zabezpiecz antykorozyjnie, a następnie zgłoś przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki gotowość do oceny.

Po uzyskaniu zgody przewodniczącego ZN możesz przystąpić do czynności montażowych.
Zadanie wykonaj na stanowisku wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt. Podczas wykonywania prac przestrzegaj zasad organizacji pracy oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

Po wykonaniu zadania uporządkuj stanowisko pracy i oczyść używane narzędzia, a odpady umieść w pojemniku na odpady.



Rysunek 1.Fragment konstrukcji stalowej

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Warunki techniczne wykonania konstrukcji stalowych

(Wyciąg)

1. Dopuszczalna odchyłka osi otworu od jego projektowanego położenia w grupie otworów:

   ±1 mm (dla średnicy otworu większego o 1 mm od średnicy śruby)

   ±2 mm (dla średnicy otworu większego o 2 mm od średnicy śruby)
2. Odchyłka odległości grupy otworów od brzegu elementu (dotyczy otworów montażowych w blachach łącznikowych):
   dla odległości ≤ 300 mm: **±2 mm**
3. Wykonywanie otworów dla połączeń śrubowych (gdzie **d** to średnica śruby, a $\mathbf{d_o}$ to średnica otworu):
   - dla **d** ≤ 14 mm — $\mathbf{d_o}$= **d** + 1 mm
   - dla 16 ≤ **d** ≤ 24 mm — $\mathbf{d_o}$= **d** + 2 mm
   - dla 27 ≤ **d** ≤ 44 mm — $\mathbf{d_o}$= **d** + 3 mm
4. Podkładki założone pod każdą śrubę i nakrętkę.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 2 rezultaty:

- otwory montażowe w blachach łącznikowych;
- zmontowane dwie części fragmentu konstrukcji stalowej za pomocą śrubowego połączenia nakładkowego

oraz

przebieg wykonania montażu fragmentu konstrukcji stalowej.

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska podczas wykonywania fragmentu konstrukcji stalowej;
- zgodność fragmentu konstrukcji stalowej z rysunkiem;
- zgodność fragmentu konstrukcji stalowej z wymogami technologicznymi;
- jakość wykonania połączeń;
- dokładność wykonania połączeń w odniesieniu do wymagań określonych w warunkach technicznych wykonania konstrukcji stalowych.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

1. Montaż konstrukcji stalowych

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu konstrukcji stalowych;
2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu elementów konstrukcji stalowych;
4) dobiera, przygotowuje i stosuje montażowy sprzęt pomocniczy podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem konstrukcji stalowych;
6) przygotowuje elementy konstrukcji stalowych do wykonywania połączeń;
9) wykonuje połączenia konstrukcji stalowych.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *BD.16 Montaż konstrukcji budowlanych* mogą dotyczyć:

- wykonywania innego rodzaju elementów oraz innego rodzaju połączeń niż w przykładowym zadaniu;
- przygotowywania elementów konstrukcji budowlanych do montażu;
- montowania elementów konstrukcji budowlanych;
- wykonywania prac związanych z demontażem konstrukcji budowlanych.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MONTER KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH - 711102.

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie monter konstrukcji budowlanych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1) przygotowywania elementów konstrukcji budowlanych do montażu;
2) montowania elementów konstrukcji budowlanych;
3) wykonywania prac związanych z rozbiórką konstrukcji budowlanych.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na które składają się:

1) Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uczeń:

1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Uczeń:

1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
12) stosuje zasady normalizacji;
13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo

Uczeń:

1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;
2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne

Uczeń:

1) przestrzega zasad kultury i etyki;
2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
6) jest otwarty na zmiany;
7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
10) negocjuje warunki porozumień;
11) jest komunikatywny;
12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
13) współpracuje w zespole.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

2) Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ (BD.c)

PKZ(BD.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: kominiarz, monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie, monter izolacji budowlanych, dekarz, cieśla, betoniarz-zbrojarz, kamieniarz, zdun, murarz-tynkarz, monter konstrukcji budowlanych, technik renowacji elementów architektury, technik budownictwa, technik dróg kolejowych i obiektów inżynieryjnych, monter systemów rurociągowych, monter nawierzchni kolejowej, technik budowy dróg, technik robót wykończeniowych w budownictwie

Uczeń:

1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych;
2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania;
3) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych;
4) rozpoznaje materiały budowlane i określa ich zastosowanie;
5) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych;
6) wykonuje szkice robocze;
7) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie;
8) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych;
9) przestrzega zasad wykonywania pomiarów związanych z robotami budowlanymi;
10) rozpoznaje elementy zagospodarowania terenu budowy;
11) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie;
12) przestrzega zasad transportu i składowania materiałów budowlanych;
13) rozróżnia rodzaje rusztowań oraz przestrzega zasad ich użytkowania;
14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

3) Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie monter konstrukcji budowlanych

BD.16 Montaż konstrukcji budowlanych

1. Montaż konstrukcji stalowych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu konstrukcji stalowych;
2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu elementów konstrukcji stalowych;
3) wykonuje prace warsztatowe związane z montażem konstrukcji stalowych;
4) dobiera, przygotowuje i stosuje montażowy sprzęt pomocniczy podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem konstrukcji stalowych;
5) steruje pracą operatora dźwigu podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem konstrukcji stalowych;
6) przygotowuje elementy konstrukcji stalowych do wykonywania połączeń;
7) wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację elementów konstrukcji stalowych;
8) zabezpiecza montowaną konstrukcję przed utratą stateczności;
9) wykonuje połączenia konstrukcji stalowych;
10) wykonuje roboty związane z demontażem konstrukcji stalowych;
11) kontroluje wykonanie robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

konstrukcji stalowych;
12) wykonuje obmiar robót związanych z montażem konstrukcji stalowych.

2. Montaż prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych;
2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykowanych elementów żelbetowych;
3) przygotowuje do montażu prefabrykaty żelbetowe;
4) wykonuje roboty zbrojarskie, betoniarskie i ciesielskie związane z montażem prefabrykatów żelbetowych;
5) wykonuje zakotwienia prefabrykowanych elementów żelbetowych;
6) dobiera, przygotowuje i stosuje montażowy sprzęt pomocniczy podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych;
7) steruje pracą operatora dźwigu podczas transportu i montażu prefabrykatów;
8) wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację prefabrykatów żelbetowych;
9) wykonuje połączenia prefabrykatów żelbetowych;
10) wykonuje roboty związane z rozbiórką prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych;
11) kontroluje wykonanie robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych;
12) wykonuje obmiar robót związanych z montażem prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych.

3. Montaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych

Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
2) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
3) przygotowuje prefabrykaty drewniane do montażu;
4) dobiera, przygotowuje i stosuje montażowy sprzęt pomocniczy podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
5) steruje pracą operatora dźwigu podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
6) wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację prefabrykatów drewnianych;
7) zabezpiecza montowaną konstrukcję drewnianą przed utratą stateczności;
8) wykonuje połączenia prefabrykatów drewnianych;
9) wykonuje prace związane z demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
10) kontroluje wykonanie robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
11) wykonuje obmiar robót związanych z montażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie monter konstrukcji budowlanych powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

1) pracownię budowlaną, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem i z projektorem multimedialnym, tablicą interaktywną oraz z pakietem programów biurowych, programem do tworzenia prezentacji i grafiki; próbki i karty katalogowe materiałów budowlanych, narzędzia monterskie i sprzęt pomiarowy, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące robót montażowych; normy, aprobaty techniczne i certyfikaty dotyczące jakości materiałów budowlanych; przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru konstrukcji stalowych, konstrukcji żelbetowych i prefabrykowanych konstrukcji drewnianych; katalogi i instrukcje montażu konstrukcji stalowych, żelbetowych i prefabrykowanych konstrukcji drewnianych; katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych; pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów;
2) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, tablicą interaktywną stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych, stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków, wzory pisma znormalizowanego, modele brył i figur geometrycznych, rysunki elementów budowlanych, dokumentacje projektowe dotyczące montażu konstrukcji budowlanych; pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów;
3) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
   a) stanowiska montażu i demontażu konstrukcji stalowych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: elementy konstrukcji stalowych, łączniki do montażu; narzędzia i sprzęt do obróbki ręcznej i mechanicznej wyrobów hutniczych, narzędzia i sprzęt do wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych, stół do trasowania, sprzęt i przyrządy pomiarowe, urządzenia, narzędzia i sprzęt do wykonania robót montażowych, zawiesia montażowe,
   b) stanowiska montażu i rozbiórki prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: narzędzia i sprzęt do wykonywania robót murarskich, betoniarskich i ciesielskich, prefabrykaty żelbetowe, narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykatów żelbetowych, zawiesia montażowe, przyrządy pomiarowe,
   c) stanowiska montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych, łączniki do montażu konstrukcji drewnianych; narzędzia i sprzęt do obróbki ręcznej i mechanicznej drewna, narzędzia i sprzęt do zabezpieczania drewna przed działaniem czynników zewnętrznych, stół do trasowania, sprzęt i przyrządy pomiarowe, urządzenia, narzędzia i sprzęt do wykonania robót montażowych, zawiesia montażowe, normy;

ponadto każde stanowisko powinno być wyposażone w: środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, normy dotyczące konstrukcji stalowych, żelbetowych i drewnianych, dokumentację projektową właściwą dla wykonywanych robót oraz specyfikacje warunków technicznych wykonania

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

i odbioru robót, pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach prefabrykacji, przedsiębiorstwach budowlano-montażowych oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO[1)]

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	350 godz.
BD.16 Montaż konstrukcji budowlanych	600 godz.

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl