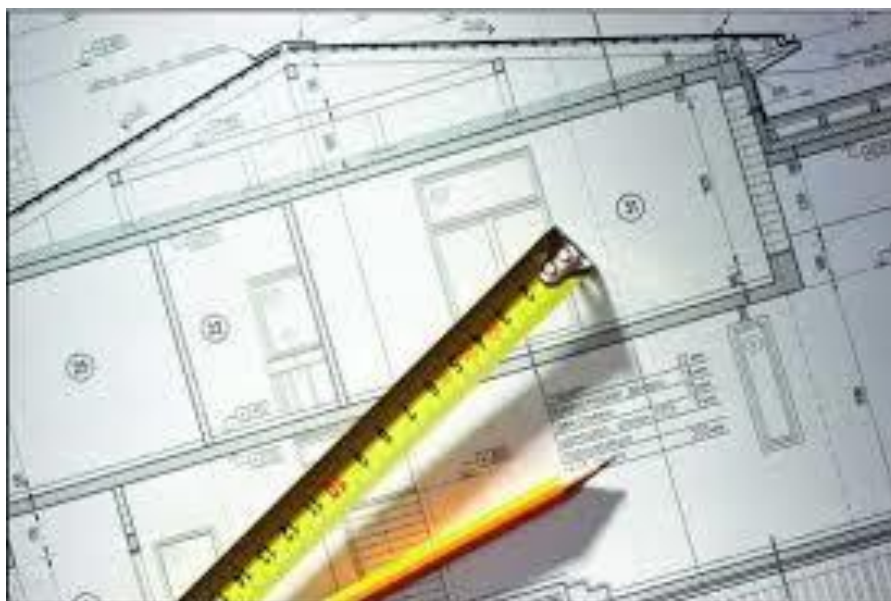




Centrum Kompetencji BOF – kompleksowy model wsparcia i modernizacji systemu kształcenia zawodowego na terenie Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

BUD.08.1. Rysunek techniczny budowlany



CENTRUM KSZTAŁCENIA USTAWICZNEGO W BIAŁYMSTOKU

Białystok 2020

Autorzy: Lucyna Brajer

Recenzenci:

Opiekun merytoryczny/naukowy:



Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Program nauczania
kursu umiejętności zawodowych

BUD.08.1. Rysunek techniczny budowlany

w ramach kwalifikacji

BUD.08. Montaż konstrukcji budowlanych

w zawodzie

711102 monter konstrukcji budowlanych

Centrum Kształcenia Ustawicznego w Białymstoku
ul. Żabia 5
15-448 Białystok

Program opracowany w oparciu o aktualnie obowiązujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe(Dz. U. z 2017 r. poz. 59, 949 i 2203);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 marca 2017 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. 2017 poz. 622);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. 2017 poz. 860);
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. 2017 poz. 1632).

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe: „Art. 4. Ilekroć w dalszych przepisach jest mowa bez bliższego określenia o uczniach - należy przez to rozumieć także słuchaczy...” w programie nauczania używa się wymiennie określeń uczeń i słuchacz.

Opracowanie programu nauczania sfinansowano ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach projektu Centrum Kompetencji BOF – kompleksowy model wsparcia i modernizacji systemu kształcenia zawodowego na terenie Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020.

Spis treści

1. Nazwa formy kształcenia	4
2. Czas trwania kursu i sposób jego realizacji.....	4
3. Cele kształcenia	4
4. Powiązanie kursu umiejętności zawodowych z kwalifikacją i zawodami	6
5. Wymagania wstępne dla uczestników	7
5.1. Wymagania podstawowe	7
5.2. Zalecane wymagania wstępne w zakresie wiedzy i umiejętności	7
5.2.1. Wiedza i umiejętności w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP)	7
5.2.2. Wiedza i umiejętności z zakresu podstaw budownictwa.....	7
5.3. Zalecane wymagania wstępne w zakresie kompetencji personalnych i społecznych (KPS) ..	8
6. Plan nauczania	9
7. Treści nauczania i opis efektów kształcenia	10
8. Sposoby osiągnięcia celów kształcenia	15
8.1. Zadania do wykonania dla słuchaczy	15
8.2. Warunki realizacji kształcenia na kursie umiejętności zawodowych.....	15
8.3. Środki i materiały dydaktyczne.....	16
8.4. Formy organizacyjne zajęć	16
8.5. Kryteria oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia	16
8.6. Formy indywidualizacji pracy słuchaczy	17
8.7. Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	17
9. Zalecana literatura	18
10. Sposób i forma zaliczenia	18
11. Potwierdzenie uzyskania umiejętności zawodowych.....	18

1. Nazwa formy kształcenia

Kurs umiejętności zawodowych BUD.08.1. Rysunek techniczny budowlany w ramach kwalifikacji BUD.08. Montaż konstrukcji budowlanych jest realizowana w zawodzie 711102 monter konstrukcji budowlanych.

2. Czas trwania kursu i sposób jego realizacji

2.1. Termin rozpoczęcia i zakończenia kursu: ustala organizator

2.2. Liczba godzin: 100

2.3. Sposób organizacji kursu: forma stacjonarna lub zaoczna

2.4. Informacje o wykorzystaniu technik i metod kształcenia na odległość: kurs może być prowadzony z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość

3. Cele kształcenia

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w poszczególnych zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego oraz ich podział na umiejętności zawodowe. Ponadto kursy umiejętności zawodowych mogą być realizowane z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość.

Ciągłe wprowadzanie na rynek nowych materiałów budowlanych oraz innowacyjnych rozwiązań technologicznych powoduje, że praca w budownictwie staje się sporym wyzwaniem. Pracownik związany z szeroko rozumianą branżą budowlaną bardzo często musi szybko reagować na zmiany, wykazać się dużą elastycznością, ale również cały czas się dokształcać. Umiejętność szybkiego przebranżowienia się i dostosowania do panujących warunków jest jedną z najważniejszych cech dobrego budowlańca. Realizacja kursów umiejętności zawodowych z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość stwarza ogromne możliwości szybkiego reagowania na potrzeby rynku pracy, znacznie skraca czas nabywania umiejętności zawodowych, daje niebywałe możliwości bardzo szybkiej modernizacji treści kształcenia, a także przedstawienia ich w interesującej obudowie dydaktycznej.

Osoba kończąca kurs umiejętności zawodowych BUD.08.1. Rysunek techniczny budowlany w zawodzie monter konstrukcji budowlanych powinna być przygotowana do wykonywania zadań zawodowych wynikających z zapisów podstawy programowej:

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

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie, przez uczestników kursu, następujących efektów kształcenia:

- 1) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych;
- 2) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie;
- 3) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;
- 4) rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych;
- 5) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu konstrukcji stalowych;
- 6) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi montażu prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych;
- 7) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.

Kształcenie zgodnie z opracowanym programem nauczania pozwoli na osiągnięcie wyżej wymienionych celów kształcenia.

4. Powiązanie kursu umiejętności zawodowych z kwalifikacją i zawodami

Kwalifikacja BUD.08. Montaż konstrukcji budowlanych jest realizowana w zawodzie 711102 monter konstrukcji budowlanych.

Monter konstrukcji
budowlanych

BUD.08.

W kwalifikacji BUD.08. Montaż konstrukcji budowlanych wyodrębniono trzy części – umiejętności zawodowe:

- 1) BUD.08.3. Montaż i demontaż konstrukcji stalowych
- 2) BUD.08.4. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych
- 3) BUD.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych

Kurs obejmuje zarówno efekty kształcenia ogólnozawodowe, z zakresu podstaw budownictwa jak i efekty kształcenia przypisane wyżej wymienionym umiejętnościom zawodowym.

Ogólnozawodowe efekty kształcenia:

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych;
- 2) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie;
- 3) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;
- 4) rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.

Efekty kształcenia przypisane umiejętności BUD.08.3. Montaż i demontaż konstrukcji stalowych:

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu konstrukcji stalowych.

Efekty kształcenia przypisane umiejętności BUD.08.4. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych:

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi montażu prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych.

Efekty kształcenia przypisane umiejętności BUD.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych:

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.

5. Wymagania wstępne dla uczestników

5.1. Wymagania podstawowe

Uczestnikiem kursu może być osoba pełnoletnia, która jest uczniem zasadniczej szkoły zawodowej, technikum, branżowej szkoły I lub II stopnia z terenu Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego oraz posiada orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania i pobierania praktycznej nauki zawodu.

5.2. Zalecane wymagania wstępne w zakresie wiedzy i umiejętności

5.2.1. Wiedza i umiejętności w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP)¹

Uczeń:

- 1) charakteryzuje 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;
- 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; 4) określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy;
- 5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- 7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy;
- 8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego.

5.2.2. Wiedza i umiejętności z zakresu podstaw budownictwa:

Uczeń:

- 1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych;
- 2) charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania;
- 3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych;
- 4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania;
- 5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych;
- 6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych;
- 7) określa elementy zagospodarowania terenu budowy;
- 8) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie;
- 9) charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji;

¹ efekty kształcenia powinny być nadal doskonalone na kursie umiejętności zawodowych

10)charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań.

5.3. Zalecane wymagania wstępne w zakresie kompetencji personalnych i społecznych (KPS)

1. Umiejętności w zakresie kompetencji personalnych i społecznych (KPS)²

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej;
- 2) planuje wykonanie zadania;
- 3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany;
- 5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- 6) doskonali umiejętności zawodowe;
- 7) stosuje zasady komunikacji interpersonalne;
- 8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
- 9) współpracuje w zespole.

² kompetencje personalne i społeczne powinny być nadal kształtowane na kursie umiejętności zawodowych

2. Plan nauczania

Plan nauczania kursu umiejętności zawodowych BUD.08.1. Rysunek techniczny budowlany

Lp.	Dział programowy	Łączna liczba godzin na realizację	Liczba godzin realizowanych w formie e-learningu
1.	Zasady sporządzania rysunków budowlanych	30	20
2.	Rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie	8	8
3.	Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	30	10
4.	Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	2	2
5.	Posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu konstrukcji stalowych	10	6
6.	Posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi montażu prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych	10	6
7.	Posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych	10	6
Razem		100	58

3. Treści nauczania i opis efektów kształcenia

Efekty z podstawy programowej Uczeń:	Kryteria weryfikacji Uczeń:	Treści nauczania
BUD.08.1.1 przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je 4) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 5) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	Rysunek odręczny w budownictwie. Zasady sporządzania rysunków technicznych. Rodzaje rysunków budowlanych. Oznaczenia graficzne na rysunkach budowlanych. Zasady sporządzania rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych.
BUD.08.1.2 rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie	1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy 2) określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej 3) określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej 4) rozróżnia rysunki rzutów, przekrojów obiektów i elementów budowlanych	Rodzaje i elementy dokumentacji budowlanej.
BUD.08.1.3 stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	Programy komputerowe wspomagające projektowanie.

Efekty z podstawy programowej Uczeń:	Kryteria weryfikacji Uczeń:	Treści nauczania
BUD.08.1.4 rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozpoznaje oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	Normalizacja w budownictwie. Rodzaje i cechy norm budowlanych. Stosowanie norm w budownictwie.
BUD.08.1.5 posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu konstrukcji stalowych	1) rozróżnia elementy dokumentacji projektowej do wykonywania montażu konstrukcji stalowych 2) odczytuje informacje z dokumentacji projektowej dotyczące montowanych elementów konstrukcji stalowej i ich połączeń 3) opisuje przebieg procesu montażu konstrukcji stalowych na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych 4) odczytuje z norm i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych konstrukcji stalowych informacje o wymaganiach dotyczących montażu konstrukcji stalowych 5) odczytuje z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących montażu konstrukcji stalowych 6) wykorzystuje informacje	Ćwiczenia w posługiwaniu się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu konstrukcji stalowych

Efekty z podstawy programowej Uczeń:	Kryteria weryfikacji Uczeń:	Treści nauczania
	zawarte w normach, katalogach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót	
BUD.08.1.6 posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi montażu prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych	1) rozróżnia elementy dokumentacji projektowej i odczytuje z niej informacje dotyczące do wykonywania montażu konstrukcji żelbetowych 2) opisuje przebieg procesu montażu konstrukcji żelbetowych na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych 3) odczytuje z norm i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych konstrukcji żelbetowych informacje o wymaganiach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych 4) odczytuje z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych 5) wykorzystuje informacje odczytane z norm, katalogów, instrukcji i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych konstrukcji żelbetowych w celu wykonania montażu prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych	Ćwiczenia w posługiwaniu się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi montażu prefabrykowanych konstrukcji żelbetowych

Efekty z podstawy programowej Uczeń:	Kryteria weryfikacji Uczeń:	Treści nauczania
BUD.08.1.7 posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych	1) rozróżnia elementy dokumentacji projektowej do wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych i odczytuje z niej informacje dotyczące wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych 2) opisuje przebieg procesu montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych 3) odczytuje z norm i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych informacje o wymaganiach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych 4) odczytuje z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych 5) wykorzystuje informacje zawarte w normach, katalogach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych w celu wykonania	Ćwiczenia w posługiwaniu się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych

Efekty z podstawy programowej Uczeń:	Kryteria weryfikacji Uczeń:	Treści nauczania
	montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych	

8. Sposoby osiągnięcia celów kształcenia

8.1. Zadania do wykonania dla słuchaczy

Zadanie 1

Kreślenie rzutu kondygnacji z zastosowaniem podziałki

Wykreśl na papierze w skali 1:50 rzut kondygnacji (lub fragmentu) wskazany przez nauczyciela. Zastosuj wymagane grubości linii rysunkowych oraz oznaczenia graficzne okien i drzwi. Opisz powierzchnię, nazwy i numerację pomieszczeń. Zwymiaruj rysunek zgodnie z zasadami wymaganymi w dokumentacji budowlanej.

W celu wykonania zadania uczniowie powinni;

- przeanalizować zakres zadania,
- przygotować materiały i przybory do kreślenia,
- wykreślić zadany rzut w podziałce 1:50,
- zwymiarować rysunek,
- ocenić jakość wykonanej pracy i wskazać obszary trudności podczas wykonywania zadania.

Zadanie 2

Wykonanie rysunku z zastosowaniem programu komputerowego

Przerysuj zadany rysunek w programie graficznym, z zastosowaniem dotychczas poznanych funkcji programu. Zadanie wykonaj w skali 1:100. Zapisz wykonane zadanie na dysku.

W celu wykonania zadania uczniowie powinni;

- włączyć odpowiedni program graficzny,
- sprawdzić, czy zostały włączone podstawowe narzędzia rysunkowe (tj. funkcja “śledzenie biegunowe”, “śledzenie lokalizacji”),
- utworzyć warstwy rysunkowe wg załączonego zestawu,
- ustawić wymiarowanie do skali 1:100,
- po wykonaniu powyższych czynności przystąpić do przerysowywania rysunku,
- zapisać rysunek na dysku wg zadanej ścieżki dostępu.
- ocenić jakość wykonanej pracy i wskazać obszary trudności podczas wykonywania zadania.

8.2. Warunki realizacji kształcenia na kursie umiejętności zawodowych

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni dokumentacji technicznej, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką ze skanerem, z

projektorem multimedialnym z wizualizerem, z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem umożliwiającym odtwarzanie plików audiowizualnych i tworzenie prostej grafiki oraz z oprogramowaniem do wykonywania rysunków technicznych; stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w oprogramowanie do wykonywania rysunków technicznych; przykładowe: dokumentacje projektowe obiektów budowlanych, kosztorysy, harmonogramy budowlane, dokumentacje budowy; normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego; zestaw przepisów prawa budowlanego; projekty budowlane; modele form i detali architektonicznych, modele rzutni geometrycznych, figury płaskie i przestrzenne, modele konstrukcji, ich elementów i połączeń; przybory rysunkowe.

W procesie nauczania-uczenia się wskazane jest stosowanie technik i metod kształcenia na odległość z wykorzystaniem nowoczesnych zasobów dostępnych na Podlaskiej Platformie Edukacyjnej.

Zaleca się stosowanie następujących metod dydaktycznych: lekcji odwróconej, pokazu z instruktążem, ćwiczeń praktycznych, pogadanki informacyjnej, projektów edukacyjnych, metody twórczego rozwiązywania problemów, metody graficznej prezentacji myśli, dyskusji, analiza przypadku.

8.3. Środki i materiały dydaktyczne

Podczas realizacji programu kursu należy korzystać z:

- zestawy ćwiczeń,
- instrukcje do ćwiczeń,
- pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów,
- czasopisma branżowe, katalogi, normy budowlane,
- filmy i prezentacje multimedialne o tematyce budowlanej zwłaszcza dotyczącej konstrukcji budowlanych.

8.4. Formy organizacyjne zajęć

Zajęcia powinny być realizowane w grupach do 15 osób. Należy je prowadzić z wykorzystaniem zróżnicowanych form pracy słuchaczy – indywidualnej i grupowej.

8.5. Kryteria oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych słuchaczy należy uwzględniać wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia stosowanych przez nauczyciela: testów i zadań dostępnych na platformie e-learningowej oraz ćwiczeń i zadań praktycznych. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów słuchaczy oraz bieżące udzielanie informacji zwrotnych dotyczących wykonywanych ćwiczeń i zadań.

Oceniając osiągnięcia słuchaczy należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z zasobów dostępnych on-line oraz prowadzonych instruktaży, pokazów z objaśnieniem, dostępnej dokumentacji, literatury oraz katalogów i norm. Szczególną uwagę należy zwracać na samodzielność i poprawność wykonywania ćwiczeń oraz zadań praktycznych.

8.6. Formy indywidualizacji pracy słuchaczy

Należy zadbać o:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości słuchacza,
- wspieranie pracy własnej słuchacza,
- wspieranie uczenia się z wykorzystaniem form i metod kształcenia na odległość e-zasobów dostępnych na Podlaskiej Platformie Edukacyjnej,
- kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych.

8.7. Wskazówki dla prowadzącego zajęcia

Prowadzący zajęcia powinien:

- motywować słuchaczy do pracy,
- monitorować aktywność słuchaczy na platformie e-learningowej,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości słuchaczy,
- uwzględniać zainteresowania słuchaczy,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchaczy do korzystania z e-zasobów oraz różnych źródeł informacji,
- uwzględniać formy indywidualizacji pracy słuchaczy.

9. Zalecana literatura

1. Tadeusz Maj: Rysunek techniczny budowlany. Wydawnictwo WSiP 2019.

Akty prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (D.U. 1994 nr 89 poz. 414) z późn. zm.

10. Sposób i forma zaliczenia

Warunkiem ukończenia kursu umiejętności zawodowych jest uzyskanie zaliczenia w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Wzór zaświadczenia określony jest w załączniku nr 2 do rozporządzenia³.

11. Potwierdzenie uzyskania umiejętności zawodowych

Ukończenie kursu umiejętności zawodowych umożliwia przystąpienie do egzaminu przeprowadzanego przez Komisję ds. walidacji i certyfikacji efektów kształcenia.

Po pomyślnym złożeniu egzaminu słuchacz otrzyma certyfikat potwierdzający umiejętności zawodowe w zakresie rysunku technicznego budowlanego.

Szczegółowy opis procesu walidacji i certyfikacji efektów kształcenia zamieszczono w Standardzie egzaminacyjnym umiejętności zawodowych BUD.08.1. Rysunek techniczny budowlany.

³ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych. (Dz. U. poz. 1632)