

PROGRAM NAUCZANIA

KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

BUD.25.5. Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie

w zakresie kwalifikacji

BUD.25. Organizacja, kontrola i sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie

wyodrębnionej w zawodzie

Technik robót wykończeniowych w budownictwie 311219

Branża budowlana (BUD)

Warszawa 2021

Autorzy:

mgr Halina Polaska

mgr inż. arch. Anna Romer

Recenzenci:

Recenzent 1 - nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację lub nauczyciela konsultanta w zakresie kształcenia zawodowego dr inż. Michał Gajdzicki

Recenzent 2- przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu dr inż. Jakub Miszczak

Ekspert: mgr inż. Dorota Przytocka

Polska Rama Kwalifikacji-4

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ): Eurokreator s.c. Rafał Kunaszyk, Anna Kunaszyk.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kursów zawodowych (kkz)

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.25.5. Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie

1. Wprowadzenie	5
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.....	8
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia	8
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	15
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	18
3. Cele kształcenia KUZ	22
4. Program nauczania dla KUZ - Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie.....	22
4.1. Cele ogólne modułu	22
4.2. Cele operacyjne modułu	22
4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	23
4.4. Procedury osiągania celów kształcenia	27
4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	30
5. Ewaluacja programu KUZ.....	31
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	32
6.1. Wykaz literatury	32
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	33
7. Sposób i forma zaliczenia kursu	34
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	35

Kurs umiejętności zawodowych został opracowany tylko dla jednej części efektów kształcenia- jednostki efektów kształcenia (JEK) BUD.25.5 - Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie

1. Wprowadzenie

Kurs umiejętności zawodowych jest krótką formą kształcenia zawodowego z zakresu wybranych zagadnień podstawy programowej kształcenia w zawodach, w zakresie jednej części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji albo efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego.

Od 1 września 2020 r. kształcenie na kursach umiejętności zawodowych, odbywa się w oparciu o program nauczania uwzględniający:

- podstawę programową kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego określoną w przepisach wydanych na podstawie art.46 ust. 1 Ustawy Prawo Oświatowe, w zakresie jednej z części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji albo
- efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych określone w przepisach wydanych na podstawie art.46 ust. 1 Ustawy Prawo Oświatowe.

Osoba, która ukończyła kurs umiejętności zawodowych i podejmuje kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, może być zwolniona z zajęć, które były już prowadzone w ramach ukończonego kursu umiejętności zawodowych.

Zwolnienie następuje po złożeniu wniosku przez zainteresowanego słuchacza i przedłożonego zaświadczenia o ukończeniu kursu. Takie rozwiązanie umożliwia stopniowe zdobywanie kwalifikacji poprzez uczenie się na krótszych kursach umiejętności zawodowych i możliwości zaliczenia efektów takiego kształcenia przy podejmowaniu dalszej nauki na kwalifikacyjnym kursie zawodowym. Jest to rozwiązanie wychodzące naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie zawodowe w trakcie pracy zawodowej.

Kursy umiejętności zawodowych mogą być organizowane i prowadzone przez:

- publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych - w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła;
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego.

Możliwe formy kształcenia na kursie umiejętności zawodowych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 652):

- dzienna – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu;
- stacjonarna – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu;
- zaoczna – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni.

Wymagania wstępne dla słuchaczy

Uczestnikami kursu umiejętności zawodowych mogą być:

- osoby dorosłe, które spełniły obowiązek szkolny;

oraz w uzasadnionych przypadkach inne osoby, które spełniają poniższe warunki:

- osoby niepełnoletnie, które ukończyły gimnazjum, mają skończone 15 lat, ale ze względów zdrowotnych lub spowodowanych sytuacją życiową nie mogą podjąć nauki w szkole ponadgimnazjalnej;
- osoby spełniające warunki określone w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 sierpnia 2017 r. w sprawie przypadków, w których do publicznej lub niepublicznej szkoły dla dorosłych można przyjąć osobę, która ukończyła 16 albo 15 lat, oraz przypadków, w których osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową, może spełniać obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy (Dz.U. 2017 poz. 1562 z późn. zm.).

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa branżowego nie wskazuje szczególnych wymagań wstępnych dla uczestników kursu w zakresie kwalifikacji BUD.25.

Uczestnikami kursu umiejętności zawodowych mogą być osoby posiadające zaświadczenie od lekarza o braku przeciwwskazań zdrowotnych do kształcenia w zawodzie, w którym wyodrębniona jest dana kwalifikacja.

Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Dla poszczególnych zajęć oraz działów programowych proponowane formy i zakres współpracy w pracodawcami są uzależnione od specyfiki zajęć edukacyjnych oraz wymagań podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zakresie kwalifikacji.

W zakresie teoretycznych przedmiotów zawodowych proponowane formy i zakres współpracy to:

- konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia,
- współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu,
- realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu,
- doposażanie pracowni i warsztatów szkolnych w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne,

ponadto w zakresie kształcenia praktycznego optymalna forma i zakres współpracy to:

- realizacja zajęć praktycznych w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych jest to program modułowy o strukturze spiralnej.

Strukturę programu nauczania kursu umiejętności zawodowych określa Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. 2019 poz. 652). Zgodnie z którym kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych prowadzi się na podstawie programu nauczania, który zawiera:

- nazwę formy kształcenia;
- czas trwania, liczbę godzin kształcenia i sposób jego organizacji;
- wymagania wstępne dla uczestników i słuchaczy, które w przypadku słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych i uczestników kursów umiejętności zawodowych uwzględniają także szczególne uwarunkowania związane z kształceniem w danym zawodzie lub kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, określone w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego;
- cele kształcenia i sposoby ich osiągania, z uwzględnieniem możliwości indywidualizacji pracy słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych lub uczestników kształcenia w formach pozaszkolnych, w zależności od ich potrzeb i możliwości;
- plan nauczania określający nazwę zajęć oraz ich wymiar;
- treści nauczania w zakresie poszczególnych zajęć;
- opis efektów kształcenia;
- wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych;
- sposób i formę zaliczenia.

Program nauczania realizowany na kursie umiejętności zawodowych określa ogólne cele i zadania kształcenia zawodowego, a także cele kształcenia, efekty kształcenia i kryteria weryfikacji tych efektów, warunki realizacji kształcenia w zawodzie, w którym została wyodrębniona dana kwalifikacja, minimalną liczbę godzin kształcenia w zawodzie w ramach danej kwalifikacji. Wszystkie elementy programu nauczania są elementami podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, właściwymi dla danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie;

- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych są obowiązane zorganizować szkolenie dla słuchaczy lub uczestników przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, dotyczące metod i zasad kształcenia oraz obsługi wykorzystywanego oprogramowania.

W przypadku kształcenia modułowego polegającego na łączeniu teorii z praktyką, przypadków kształcenia zdalnego jest znacznie mniej niż w przypadku kształcenia przedmiotowego. Efekty możliwe do realizacji w formie zdalnej zależą od wielu czynników. Przede na podstawie analizy podstawy programowej kształcenia zawodowego zakres ten określa nauczyciel i ogłasza słuchaczom na pierwszych zajęciach. Zależnie od możliwości słuchaczy i szkoły podejmowana jest ostateczna decyzja o podjęciu takiego sposobu kształcenia.

Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

Zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

Tabela 1 Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do modułu.

Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł 4 Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie
BUD.25.5.1) charakteryzuje rodzaje kosztorysów oraz zasady ich sporządzania (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje kosztorysów w zależności od ich przeznaczenia, dokładności i zakresu – rozróżnia metody sporządzania kosztorysów – stosuje zasady sporządzania kosztorysów 	X
BUD.25.5.2) posługuje się dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót wykończeniowych w budownictwie (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia części składowe dokumentacji, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz normy i instrukcje dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie – odczytuje z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania 	X

Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł 4 Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie
		<ul style="list-style-type: none"> i odbioru robót oraz norm i instrukcji informacje dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie – stosuje normy dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie – stosuje instrukcje i katalogi dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie 	
BUD.25.5.3) posługuje się dokumentacją przetargową (ew)	30	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia dokumenty przetargowe – określa znaczenie poszczególnych elementów dokumentacji przetargowej – stosuje dokumenty przetargowe 	X
BUD.25.5.4) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie – odczytuje informacje zawarte w katalogach nakładów rzeczowych i publikacjach cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie – posługuje się katalogami nakładów rzeczowych do obliczania zużycia materiałów sprzętu i pracy – korzysta z publikacji cenowych wydawnictw biuletynowych 	X
BUD.25.5.5) sporządza przedmiar robót wykończeniowych w budownictwie (ew)	8	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej – sporządza przedmiary robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej – oblicza ilość robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej 	X
BUD.25.5.6) wykonuje obmiary robót wykończeniowych (ew)	8	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres wykonywanych robót do sporządzenia obmiaru robót – oblicza ilości wykonanych robót wykończeniowych – sporządza książkę obmiarów robót wykończeniowych 	X

Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł 4 Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie
BUD.25.5.7) sporządza kosztorysy ofertowe, inwestorskie, zamienne, dodatkowe i powykonawcze na roboty wykończeniowe (ek)	40	<ul style="list-style-type: none"> – ustala założenia do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie – odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów – ustala zakres robót kosztorysowych – sporządza zestawienie materiałów podstawowych i pomocniczych oraz sprzętu – kalkuluje koszty materiałów, sprzętu i pracy – wykonuje kosztorysy ofertowe, inwestorskie, zmienne, dodatkowe i powykonawcze na roboty wykończeniowe w budownictwie 	X
BUD.25.5.8) korzysta z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje publikacje cenowe dotyczące szacowania wartości zamówienia – odczytuje i stosuje informacje zawarte w publikacjach cenowych 	X
BUD.25.5.9) sporządza kosztorysy wykorzystując programy komputerowe (ek)	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia programy komputerowe wykorzystywane w kosztorysowaniu – stosuje programy komputerowe podczas opracowywania kosztorysu 	X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	120		

Na etapie grupowania efektów kształcenia jednym z przyjętych kryteriów do grupowania jest możliwość kształcenia na odległość.

Kurs umiejętności zawodowych może rozpocząć się w dowolnym momencie roku.

Proponowany całkowity czas trwania kursu w formie zaocznej lub stacjonarnej 4 miesiące

Tabela 2 Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep; forma zdalna zd)	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursów	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
MODUŁ 4					
BUD.25. Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie					
BUD.25.5 Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie	BUD.25.5.2) posługuje się dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót wykończeniowych w budownictwie(ew,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia części składowe dokumentacji, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz normy i instrukcje dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie – odczytuje z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz norm i instrukcji informacje dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie – stosuje normy dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie – stosuje instrukcje i katalogi dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie 	BUD.25.M.4.J.01 Wykorzystanie dokumentacji technicznej dotyczącej wykonania i odbioru robót	10	1 miesiąc
				10	
	BUD.25.5.1) charakteryzuje rodzaje kosztorysów oraz zasady ich sporządzania(ew,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje kosztorysów w zależności od ich przeznaczenia, dokładności i zakresu – rozróżnia metody sporządzania kosztorysów – stosuje zasady sporządzania kosztorysów 	BUD.25.M.4.J.02 Kosztorysowanie robót wykończeniowych w budownictwie	4	2 gi miesiąc
	BUD.25.5.4) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się katalogami nakładów rzeczowych do obliczania zużycia materiałów sprzętu i pracy 		1	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep; forma zdalna zd)	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursów	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	robót wykończeniowych w budownictwie (ew,zd)				
	BUD.25.5.5) sporządza przedmiar robót wykończeniowych w budownictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej – sporządza przedmiary robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej 		6	
	BUD.25.5.6) wykonuje obmiary robót wykończeniowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres wykonywanych robót do sporządzenia obmiaru robót – sporządza książkę obmiarów robót wykończeniowych 		6	
	BUD.25.5.7) sporządza kosztorysy ofertowe, inwestorskie, zamienne, dodatkowe i powykonawcze na roboty wykończeniowe (ek,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – ustala założenia do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie – odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów – ustala zakres robót kosztorysowych – sporządza zestawienie materiałów podstawowych i pomocniczych oraz sprzętu – kalkuluje koszty materiałów, sprzętu i pracy – wykonuje kosztorysy ofertowe, inwestorskie, zmienne, dodatkowe i powykonawcze na roboty wykończeniowe w budownictwie 		40	
				57	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep; forma zdalna zd)	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursów	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	BUD.25.5.4) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie (ew,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie – odczytuje informacje zawarte w katalogach nakładów rzeczowych i publikacjach cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie 	BUD.25.M.4.J.03 Korzystanie z publikacji cenowych przy kalkulacji kosztów , materiałów, sprzętu i pracy	4	3-ci miesiąc
	BUD.25.5.8) korzysta z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia (ew,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje i stosuje informacje zawarte w publikacjach cenowych 		2	
				6	
	BUD.25.5.4) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie (ew,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – korzysta z publikacji cenowych wydawnictw biuletynowych 	BUD.25.M.4.J.04 Zastosowanie programów komputerowych w kosztorysowaniu	1	
	BUD.25.5.5) sporządza przedmiar robót wykończeniowych w budownictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej – oblicza ilość robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej 		2	
	BUD.25.5.8) korzysta z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia (ew,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje i stosuje informacje zawarte w publikacjach cenowych 		1	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep; forma zdalna zd)	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursów	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	BUD.25.5.9) sporządza kosztorysy wykorzystując programy komputerowe (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia programy komputerowe wykorzystywane w kosztorysowaniu – stosuje programy komputerowe podczas opracowywania kosztorysu 		10	
				14	
	BUD.25.5.3) posługuje się dokumentacją przetargową (ew,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia dokumenty przetargowe – określa znaczenie poszczególnych elementów dokumentacji przetargowej – stosuje dokumenty przetargowe 	BUD.25.M.4.J.05 Przygotowywanie dokumentacji przetargowej.	30	4-y miesiąc
	BUD.25.5.5) sporządza przedmiar robót wykończeniowych w budownictwie (ew)	– oblicza ilość robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej		1	
	BUD.25.5.6) wykonuje obmiary robót wykończeniowych (ew)	– oblicza ilości wykonanych robót wykończeniowych		1	
	BUD.25.5.8) korzysta z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia (ew,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje publikacje cenowe dotyczące szacowania wartości zamówienia – odczytuje i stosuje informacje zawarte w publikacjach cenowych 		1	
				33	
	łączna liczba godzin przeznaczona na cały moduł				120

Prowadzący obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz organizacji pracy małych zespołów

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 3 Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału (np. w przypadku kształcenia modułowego)

Moduł	Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów oraz kodami (ek, ew, ep, zd)	
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
BUD.25.M.4. Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie	BUD.25.M.4.J.01 Wykorzystanie dokumentacji technicznej dotyczącej wykonania i odbioru robót	10	BUD.25.5.2) posługuje się dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót wykończeniowych w budownictwie(ew,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia części składowe dokumentacji, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz normy i instrukcje dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie – odczytuje z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz norm i instrukcji informacje dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie – stosuje normy dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie – stosuje instrukcje i katalogi dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie
	BUD.25.M.4.J.02 Kosztorysowanie robót wykończeniowych w budownictwie	4	BUD.25.5.1) charakteryzuje rodzaje kosztorysów oraz zasady ich sporządzania(ew,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje kosztorysów w zależności od ich przeznaczenia, dokładności i zakresu – rozróżnia metody sporządzania kosztorysów – stosuje zasady sporządzania kosztorysów
		1	BUD.25.5.4) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie (ew,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się katalogami nakładów rzeczowych do obliczania zużycia materiałów sprzętu i pracy
		6	BUD.25.5.5) sporządza przedmiar robót wykończeniowych	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej

Moduł	Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów oraz kodami (ek, ew, ep, zd)	
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			w budownictwie (ew)	– sporządza przedmiary robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej
		6	BUD.25.5.6) wykonuje obmiary robót wykończeniowych (ew,zd)	– określa zakres wykonywanych robót do sporządzenia obmiaru robót – sporządza książkę obmiarów robót wykończeniowych
		40	BUD.25.5.7) sporządza kosztorysy ofertowe, inwestorskie, zamienne, dodatkowe i powykonawcze na roboty wykończeniowe (ek,zd)	– ustala założenia do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie – odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów – ustala zakres robót kosztorysowych – sporządza zestawienie materiałów podstawowych i pomocniczych oraz sprzętu – kalkuluje koszty materiałów, sprzętu i pracy – wykonuje kosztorysy ofertowe, inwestorskie, zmienne, dodatkowe i powykonawcze na roboty wykończeniowe w budownictwie
		57		
	BUD.25.M.4.J.03 Korzystanie z publikacji cenowych przy kalkulacji kosztów , materiałów, sprzętu i pracy	4	BUD.25.5.4) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie (ew,zd)	– rozróżnia rodzaje katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie – odczytuje informacje zawarte w katalogach nakładów rzeczowych i publikacjach cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie
		2	BUD.25.5.8) korzysta z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia (ew)	– odczytuje i stosuje informacje zawarte w publikacjach cenowych
		6		

Moduł	Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów oraz kodami (ek, ew, ep, zd)	
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
	BUD.25.M.4.J.04 Zastosowanie programów komputerowych w kosztorysowaniu	1	BUD.25.5.4) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie (ew, zd)	– korzysta z publikacji cenowych wydawnictw biuletynowych
		2	BUD.25.5.5) sporządza przedmiar robót wykończeniowych w budownictwie (ew)	– określa zakres robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej – oblicza ilość robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej
		1	BUD.25.5.8) korzysta z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia (zw, zd)	– odczytuje i stosuje informacje zawarte w publikacjach cenowych
		10	BUD.25.5.9) sporządza kosztorysy wykorzystując programy komputerowe (ek)	– rozróżnia programy komputerowe wykorzystywane w kosztorysowaniu – stosuje programy komputerowe podczas opracowywania kosztorysu
		14		
	BUD.25.M.4.J.05 Przygotowywanie dokumentacji przetargowej.	30	BUD.25.5.3) posługuje się dokumentacją przetargową (ew, zd)	– rozróżnia dokumenty przetargowe – określa znaczenie poszczególnych elementów dokumentacji przetargowej – stosuje dokumenty przetargowe
		1	BUD.25.5.5) sporządza przedmiar robót wykończeniowych w budownictwie (ew)	– oblicza ilość robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej
		1	BUD.25.5.6) wykonuje obmiary robót wykończeniowych ew, zd)	– oblicza ilości wykonanych robót wykończeniowych

Moduł	Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów oraz kodami (ek, ew, ep, zd)	
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
		1	BUD.25.5.8) korzysta z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia (ew, zd)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje publikacje cenowe dotyczące szacowania wartości zamówienia – odczytuje i stosuje informacje zawarte w publikacjach cenowych
		33		
	IŁOŚĆ GODZIN MODUŁ 4	120		

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

W tabeli podano liczę godzin zajęć edukacyjnych dla formy dziennej. Inne możliwe formy kształcenia to forma stacjonarna, zaoczna.

Możliwa jest realizacja wszystkich treści (efektów) kształcenia w zakresie kształcenia teoretycznego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Czas trwania kursu 4 miesiące (dla formy dziennej), liczba godzin niezbędna do realizacji programu nauczania 120 godz.

Brak powiązań danej jednostki efektów kształcenia z innymi zawodami.

Tabela 4 Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie	120	Kształcenie modułowe

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych są obowiązane zorganizować szkolenie dla słuchaczy lub uczestników przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, dotyczące metod i zasad kształcenia oraz obsługi wykorzystywanego oprogramowania.

Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

przewidzianej dla danej części efektów kształcenia, określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). Kurs umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia BUD.25.4. **Organizowanie robót wykończeniowych w budownictwie** może być realizowany w formie:

- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 4 miesiące (120 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 4 miesiące (65% z 120 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 8 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni po 8 godzin dziennie.- (W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.)

Uwagi o realizacji zajęć/ jednostek modułowych:

- zalecana kolejność realizacji zgodna z planem kursu umiejętności zawodowych;
- zalecane miejsca realizacji wskazane w szczegółowych warunkach realizacji dla poszczególnych przedmiotów;
- brak wymagań w zakresie sezonowości prowadzenia prac.

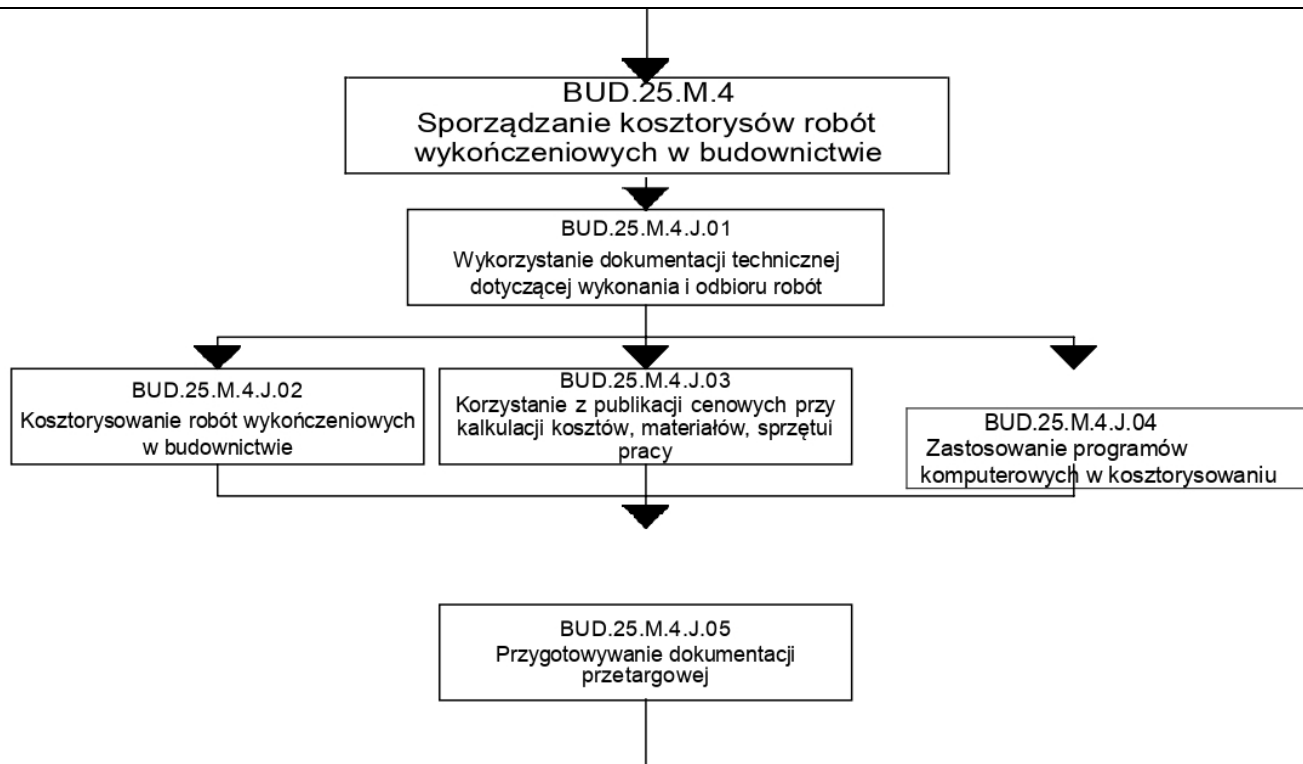
Wykaz jednostek modułowych

Tabela 5 Wykaz jednostek modułowych

Symbol jednostki modułowej	Zestawienie jednostek modułowych	Liczba godzin narealizację zajęć Tryb stacjonarny
MODUŁ 4		120
BUD.25.Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie		
BUD.25.M.4.J.01	Wykorzystanie dokumentacji technicznej dotyczącej wykonania i odbioru robót	10
BUD.25.M.4.J.02	Kosztorysowanie robót wykończeniowych w budownictwie	57
BUD.25.M.4.J.03	Korzystanie z publikacji cenowych przy kalkulacji kosztów , materiałów, sprzętu i pracy	6
BUD.25.M.4.J.04	Zastosowanie programów komputerowych w kosztorysowaniu	14
BUD.25.M.4.J.05	Przygotowywanie dokumentacji przetargowej.	33

MAPA DYDAKTYCZNA - BUD.25.5. Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie

Tabela 6 MAPA DYDAKTYCZNA



3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych

Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie a w szczególności

- Wykorzystanie dokumentacji technicznej dotyczącej wykonania i odbioru robót
- Kosztorysowanie robót wykończeniowych w budownictwie
- Korzystanie z publikacji cenowych przy kalkulacji kosztów , materiałów, sprzętu i pracy
- Zastosowanie programów komputerowych w kosztorysowaniu
- Przygotowywanie dokumentacji przetargowej.¹

4. Program nauczania dla KUZ - Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie

4.1. Cele ogólne modułu

Cele ogólne modułu

- Posługiwanie się dokumentacją budowy, dokumentacją przetargową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót wykończeniowych.
- Sporządzanie przedmiarów i obmiarów robót wykończeniowych w budownictwie.
- Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie
- Posługiwanie się dokumentacją przetargową

4.2. Cele operacyjne modułu

Słuchacz / potrafi:

- Rozróżniać rodzaje kosztorysów oraz przestrzegać zasad ich sporządzania

¹ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U z 2019 r. poz. 991);

- Przestrzegać zasad postępowania dotyczących zamówień publicznych
- Rozróżniać dokumenty przetargowe
- Posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz specyfikacjami istotnych warunków zamówienia
- Korzystać z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia;
- Przestrzegać zasad sporządzania specyfikacji istotnych warunków zamówienia;
- Przygotowywać i kompletować dokumentację przetargową
- Sporządzać oferty na roboty budowlane
- Posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru budowlanych robót wykończeniowych
- Korzystać z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania budowlanych robót wykończeniowych
- Sporządzać przedmiar budowlanych robót wykończeniowych
- Wykonywać obmiar budowlanych robót wykończeniowych
- Sporządzać kosztorysy inwestorskie, zamienne i powykonawcze
- Stosować programy komputerowe do sporządzania kosztorysów

4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 7 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Ilość godzin	Kształcenie na odległość	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
MODUŁ 4				
BUD.25 Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie				
				Uczestnik/ słuchacz potrafi :
BUD.25.M.4.J.01 Wykorzystanie dokumentacji technicznej dotyczącej wykonania i odbioru robót	Temat1 Odczytywanie i zastosowanie informacji zawartych w dokumentacji budowy	2	zd	– rozróżnić części składowe dokumentacji, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz normy i instrukcje dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie
	Temat 2 Odczytywanie i zastosowanie informacji	2	zd	– odczytuje z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Ilość godzin	Kształcenie na odległość	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	zawartych w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót			wykonania i odbioru robót oraz norm i instrukcji informacje dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie
	Temat 3 Odczytywanie i zastosowanie informacji zawartych w normach	3	zd	– stosuje normy dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie
	Temat 4 Odczytywanie i zastosowanie informacji zawartych w instrukcjach i katalogach	3	zd	– stosuje instrukcje i katalogi dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie BUD.25.5.2)
		10		
BUD.25.M.4.J.02 Kosztorysowanie robót wykończeniowych w budownictwie	Temat1. Pojęcie i rola kosztorysu w budownictwie	2	zd	– rozróżnić rodzaje kosztorysów w zależności od ich przeznaczenia, dokładności i zakresu
	Temat 2 Rodzaje kosztorysów i ich podział	2	zd	– rozróżnić metody sporządzania kosztorysów – zastosować zasady sporządzania kosztorysów BUD.25.5.1)
	Temat 3 Katalogi do kosztorysowania	1		– posługiwać się katalogami nakładów rzeczowych do obliczania zużycia materiałów sprzętu i pracy BUD.25.5.4)
	Temat 4 Podstawy sporządzania kosztorysów z uwzględnieniem dokumentacji projektowej	6		– określać zakres robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej – sporządzać przedmiary robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej BUD.25.5.6)
	Temat 5 Obmiarowanie robót budowlanych- sporządzanie książki obmiarów robót wykończeniowych	6		– określać zakres wykonywanych robót do sporządzenia obmiaru robót – sporządzać książkę obmiarów robót wykończeniowych BUD.25.5.5)
	Temat 6 Składniki cenotwórcze w kosztorysie	2	zd	– ustalić założenia do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie
	Temat 7	2		

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Ilość godzin	Kształcenie na odległość	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	Szacowanie ilości wykonanych robót wykończeniowych			<ul style="list-style-type: none"> – odczytywać informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów – ustalać zakres robót kosztorysowych – sporządzać zestawienie materiałów podstawowych i pomocniczych oraz sprzętu – skalkulować koszty materiałów, sprzętu i pracy – sporządzić kosztorysy ofertowe, inwestorskie, zmienne, dodatkowe i powykonawcze na roboty wykończeniowe w budownictwie BUD.25.5.7)
	Temat 8 Sporządzenie zapotrzebowania na R, M i S	6		
	Temat 9 Sporządzanie kosztorysów ofertowych, inwestorskich, zmiennych, dodatkowych i powykonawczych na roboty wykończeniowe w budownictwie	30		
		57		
BUD.25.M.4.J.03 Korzystanie z publikacji cenowych przy kalkulacji kosztów, materiałów, sprzętu i pracy	Temat 8 Korzystanie z katalogów do kosztorysowania	4	zd	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie – odczytywać informacje zawarte w katalogach nakładów rzeczowych i publikacjach cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie BUD.25.5.4)
	Temat. Ustalenie zakresu robót kosztorysowych	2		<ul style="list-style-type: none"> – odczytywać i zastosować informacje zawarte w publikacjach cenowych BUD.25.5.8)
		6		
BUD.25.M.4.J.04 Zastosowanie programów komputerowych w kosztorysowaniu	Temat Określanie na podstawie katalogów wielkości nakładów rzeczowych	1	zd	<ul style="list-style-type: none"> – korzystać z publikacji cenowych wydawnictw biuletynowych BUD.25.5.4)
	Temat Przedmiarowanie i obmiarowanie robót	2		<ul style="list-style-type: none"> – określić zakres robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej – obliczyć ilość robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej BUD.25.5.5)
	Temat Kalkulacja kosztów materiału, sprzętu i pracy	1	zd	<ul style="list-style-type: none"> – odczytać i zastosować informacje zawarte w publikacjach cenowych BUD.25.5.8)

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Ilość godzin	Kształcenie na odległość	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	Temat Elementy składowe kosztorysu	2	zd	<ul style="list-style-type: none"> rozdzielić programy komputerowe wykorzystywane w kosztorysowaniu zastosować programy komputerowe podczas opracowywania kosztorysu BUD.25.5.9)
	Temat Rodzaje programów do kosztorysowania.. Podstawy sporządzania i odczytu dokumentacji z wykorzystaniem systemów CAD	2		
	Temat 13 Wykorzystanie programów– do sporządzania kosztorysów	6		
		14		
BUD.25.M.4.J.05 Przygotowywanie dokumentacji przetargowej	Temat 1. Rodzaje postępowań przetargowych	5	zd	<ul style="list-style-type: none"> rozdzielić dokumenty przetargowe określić znaczenie poszczególnych elementów dokumentacji przetargowej zastosować dokumenty przetargowe T .5 obliczyć ilość robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej BUD.25.5.1) 1g rozpoznawać publikacje cenowe dotyczące szacowania wartości zamówienia odczytać i zastosować informacje zawarte w publikacjach cenowych BUD.25.5.8) 1g obliczyć ilość wykonanych robót BUD.25.5.6) 1 g
	Temat 2 Cel i znaczenie procedury przetargowej	3	zd	
	Temat 3 Dokumenty związane z przygotowaniem procedury przetargowej	5	zd	
	Temat 4 Zasady sporządzania dokumentacji przetargowej	5		
	Temat 5 Przygotowanie dokumentacji przetargowej	5		
	Temat 6 Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia	4		
	Temat 7 Kryteria wyboru ofert	3		
	Temat 8 Procedura odwoławcza	3		

Jednostki modułowe	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Ilość godzin	Kształcenie na odległość	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
		33		

Wszystkie treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Prowadzący obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz organizacji pracy małych zespołów

4.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Podstawową metodą nauczania najczęściej jest metoda podająca wzbogacona ćwiczeniami i pokazami, którą prowadzący powinien w maksymalnym stopniu urozmaicić prezentacją multimedialną, filmami dydaktycznymi dotyczącymi obmiarowania robót budowlanych oraz wykonywania i kosztorysów. Zastosowanie metod podających jest możliwe z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość (zasoby multimedialne, spotkania on-line, webinary, e-podreczniki)

Wszędzie tam, gdzie będzie to możliwe, należy proponować stosowanie metod aktywizujących, opartych na działaniach słuchaczy, wywołujących sytuacje sprzyjające i wzmacniające motywację słuchaczy do podejmowania różnorodnych decyzji i wynikającego z nich postępowania. Są to metody, które rozwijają przede wszystkim ich samodzielność intelektualną.

Zaleca się stosowanie następujących metod aktywizujących:

- Wykładu informacyjnego.
- Pokazu z objaśnieniem
- Metoda przypadków
- Metoda projektu
- Dyskusja dydaktyczna
- Metoda tekstu przewodniego

W procesie uczenia się dorosłych, u podłoża jest potrzeba i zdolność do samodzielnego podejmowania decyzji, dlatego metody aktywizacyjne przynoszą najlepsze efekty.

Najlepsze efekty osiąga się przy stosowaniu różnorodnych metod co daje prowadzącemu możliwość odpowiedniego sterowania procesem nauczania tak aby był on doradcą (trenerem) w stosunku do słuchaczy potrafiących samodzielnie rozwiązywać postawione problemy i zadania, zaś w stosunku do słuchaczy słabszych winien być kierownikiem, który sugeruje i wskazuje sposoby rozwiązywania problemów i zadań.

Tak przeprowadzone zajęcia stworzyć słuchaczom możliwości poszukiwania właściwej drogi, zmierzającej do rozwiązania danego problemu łączącego teorię z praktyką.

Przy pracy z osobami dorosłymi warto zwrócić uwagę, że problemem może być:

- korzystanie z nowej wiedzy przez pryzmat wiedzy już nabytej oraz wyrobionych nawyków i przekonań;
- lęk przed oceną, która może podważyć budowany do tej pory wizerunek i związane z nim poczucie tożsamości

Obudowa dydaktyczna

przykładowe dokumentacje projektowe obiektów budowlanych, kosztorysy, dokumentacje budowy, zestaw przepisów prawa budowlanego i prawa zamówień publicznych, projekty budowlane, katalogi nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania, literatura branżowa.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiająca stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Warunki realizacji

Zajęcia z MODUŁ 4 BUD.25.M4 SPORZĄDZANIE KOSZTORYSÓW ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH W BUDOWNICTWIE powinny odbywać się w pracowniach dokumentacji technicznej i budowlanej

Pracownia techniczna powinna być wyposażona w:

- komputer z oprogramowaniem biurowym, oprogramowaniem do wykonywania kosztorysów i dostępem do Internetu połączony z pozostałymi stanowiskami komputerowymi w pracowni za pomocą sieci lokalnej program do sporządzania rysunków technicznych i wizualizacji,
- drukarkę laserową ze skanerem i kopiarką A4,
- projektor, tablica interaktywna
- stanowiska komputerowe dla słuchaczy(jedno stanowisko dla jednego słuchacza) wyposażone w oprogramowanie do wykonywania, harmonogramów i kosztorysów budowlanych
- bibliotekę podręczną z literaturą przedmiotową: podręczniki z zakresu robót budowlanych, specjalistyczne czasopisma zawodowe, normy techniczne, aprobaty techniczne i certyfikaty, przykładowa dokumentacja techniczna, dokumentacje projektowe, przykładowe kosztorysy inwestorskie, zamienne i powykonawczei dokumentacja przetargowa

- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, instrukcje dotyczące wykonywania robót budowlanych, katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych, katalogi materiałów budowlanych.
- apteczkę zaopatrzoną w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy
- wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia, współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu, realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu, doposażanie pracowni w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne

Formy indywidualizacji pracy słuchaczy

Słuchacze uczestniczący w kursach z kwalifikacji zawodowych to najczęściej grupa osób już pracujących w swoim zawodzie lub absolwentów po szkołach poszerzających swoje kwalifikacje; w związku z tym zajęcia powinny być zindywidualizowane, gdzie główny nacisk powinien być skierowany na sferę tej partii programu, która uzupełni wiadomości do osiągnięcia wszystkich efektów kształcenia w danej kwalifikacji z uwzględnieniem indywidualnych potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,

4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

Stopień opanowania wiadomości przez słuchaczy/uczestników powinien być sprawdzany w formie prac pisemnych, odpowiedzi ustnych, testów. Przy ocenie należy zwrócić uwagę na poprawność wykonywanych ćwiczeń, jego zaangażowanie i pracę w zespole. Oceniając osiągnięcia słuchaczy/uczestników, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie w jego wykonywanie. Poprawność wykonywanych ćwiczeń oceniać uwzględniając indywidualne możliwości słuchacza/uczestnika, również podczas techniki kształcenia na odległość.

W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

Sprawdzanie efektów kształcenia można przeprowadzić na podstawie wykonanej przez słuchacza pracy oraz udziału w dyskusji.

W ocenie należy uwzględnić kryteria ogólne:

- poprawność merytoryczną wykonanego zadania zgodnie z technologią, przepisami bhp i ochrona środowiska,
- sposób prezentacji wykonanego zadania.

Oceniając osiągnięcia słuchaczy należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów, warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz norm dotyczących wykonywania prac dokumentacji oraz umiejętność opracowywania i redagowania dokumentów przeznaczonych do realizacji prac związanych ze sporządzaniem kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie.

5. Ewaluacja programu KUZ

Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji.

Ewaluację programu nauczania można dokonywać na bieżąco (ewaluacja formatywna) i całościowo (ewaluacja sumatywna).

Pytania ewaluacyjne kierowane do słuchaczy/uczestników, prowadzących zajęcia i pracodawców prowadzą do oceny przydatności, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań

Cele ewaluacji

Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania zawodu w zakresie:

- osiągnięcia szczegółowych efektów kształcenia,
- doboru oraz zastosowania form, metod i strategii dydaktycznych

Wyniki ewaluacji zawierają wskazówki do podejmowania decyzji mających na celu poprawę jakości uczenia się i nauczania poprzez wprowadzanie korekt do programów edukacyjnych. Ewaluacja ma służyć głównie dostosowaniu programu nauczania i doskonaleniu metod pracy ze słuchaczami kursu

Tabela 8 Ewaluacja programu KUZ

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania
BUD.25.5.7) sporządza kosztorysy ofertowe, inwestorskie, zamienne, dodatkowe i powykonawcze na roboty wykończeniowe (ek)	uczestnik/słuchacz potrafi sporządzać kosztorysy inwestorskie, zamienne i powykonawcze ponosząc odpowiedzialność za podejmowane działania	Testy umiejętności, obserwacja, próba pracy	Po zrealizowanych treściach kształcenia
BUD.25.5.9) sporządza kosztorysy wykorzystując programy komputerowe (ek)	uczestnik/słuchacz potrafi potrafi zastosować programy komputerowe do sporządzania kosztorysów zgodnie z zasadami bhp i zasad korzystania z zasobów Internetu	Testy umiejętności, obserwacja, próba pracy	Po zrealizowanych treściach kształcenia

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

Proponowane podręczniki:

- 1) Robert Pyszel, Renata Solonek - Wykonywanie robót montażowych, okładzinowych i wykończeniowych. Kwalifikacja BUD.11. / BD.04. Część 2. Podręcznik do nauki zawodu monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie,
- 2) Krzysztof Szczęch, Wanda Buła – Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego. WSiP 2018.
- 3) Tadeusz Maj – Rysunek techniczny budowlany. Podręcznik. WSiP 2019.
- 4) Mirosława Popek, Bożena Wapińska – Budownictwo ogólne. Podręcznik. WSiP 2019.
- 5) Maj T., Organizacja i technologia robót wykończeniowych, WSiP, Warszawa 2014.
- 6) Popek M., Wykonywanie zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych, WSiP, Warszawa 2014.
- 7) Wolski Z., Roboty podłogowe i okładzinowe. Technologia, WSiP, Warszawa 1998.
- 8) Wolski Z., Roboty malarskie. Technologia, WSiP, Warszawa 1994.

Literatura:

- 1) Nowy poradnik majstra budowlanego, Arkady 2012. Dodruk cyfrowy dodruk cyfrowy na podstawie wznowienia z 2017 roku – 2021: <https://www.arkady.info/nowy-poradnik-majstra-budowlanego.html>
- 2) Maj T., Organizacja i technologia robót wykończeniowych, WSiP, Warszawa 2014..

Czasopisma branżowe:

- 1) „Murator”
- 2) „Ekspert budowlany”
- 3) „Materiały budowlane”
- 4) „ATLAS fachowca”

Zasoby Internetowe:

<http://www.ekspertbudowlany.pl>

<http://www.materiałybudowlane.info.pl>

<https://www.atlas.com.pl/do-pobrania/magazyn-atla-fachowca>

<http://www.tb.resman.pl/bud/technikum/12.pdf>

<http://www.koweziu.edu.pl> - Rafał Michałowski Wojciech Myka Jak wdrażać kształcenie na odległość w kształceniu ustawicznym w formach pozaszkolnych krok po kroku
zasoby: ore.edu.pl

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

MODUŁ 4 BUD.25 Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie

BUD.25.M.4.J.01 Wykorzystanie dokumentacji technicznej dotyczącej wykonania i odbioru robót

BUD.25.M.4.J.02 Kosztorysowanie robót wykończeniowych w budownictwie

BUD.25.M.4.J.03 Korzystanie z publikacji cenowych przy kalkulacji kosztów, materiałów, sprzętu i pracy

BUD.25.M.4.J.04 Zastosowanie programów komputerowych w kosztorysowaniu

Normy dotyczące zasad wykonywania przedmiarowania i wykonywania obmiarów robót wykończeniowych w budownictwie

Instrukcje, próbki materiałów i wyrobów budowlanych, prezentacje multimedialne przedstawiające obiekty budowlane, przyrządy pomiarowe i kontrolno-pomiarowe, katalogi z przyrządami pomiarowymi

BUD.25.M.4.J.05 Przygotowywanie dokumentacji przetargowej

Przykładowe dokumentacje projektowe obiektów budowlanych, kosztorysy, dokumentacje budowy, zestaw przepisów prawa budowlanego i prawa zamówień publicznych, projekty budowlane, dokumentacje przetargowe, SIWZ, zestawy Katalogów Nakładów Rzeczowych i informatorów cenowych.

Dokumenty Prawa budowlanego-Ustawa Prawo budowlane; Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych; Warunki uzyskiwania pozwolenia na budowę; Aprobaty, atesty, świadectwa

Obudowa dydaktyczna w zakresie modułu -umożliwiająca stosowanie metod i technik kształcenia na odległość :urządzenia multimedialne, stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Uczestnicy kursu są informowani o formie zaliczenia poszczególnych obowiązkowych zajęć edukacyjnych, przewidzianych w planie nauczania na pierwszych zajęciach.

Warunki zaliczenia kursu umiejętności zawodowych:

- uczęszczanie na zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania, w wymiarze co najmniej 50% czasu przeznaczonego na te zajęcia;
- uzyskanie ocen wyższych niż niedostateczne z zaliczeń przeprowadzanych z poszczególnych zajęć edukacyjnych, określonych w planie nauczania;
- w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej z zaliczenia słuchacz kursu może poprawiać ocenę w formie i terminie ustalonym z prowadzącym zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania.

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Zaświadczenia określa załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. 2019 poz. 652).

Forma i sposób zaliczenia poszczególnych zajęć edukacyjnych przewidzianych w planie nauczania zależy od specyfiki nauczanych treści kształcenia i może być:

- ustna
- pisemna
- praktyczna

Wyboru formy zaliczenia dokonują nauczyciele/instruktorzy prowadzący obowiązkowe zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania kursu umiejętności zawodowych, przed rozpoczęciem zajęć.

Oceny bieżące, końcowe z przedmiotu/jednostki modułowej oraz ocenę ostateczną ustala się w stopniach wg następującej skali:

- celujący 6 cel /
- bardzo dobry 5 bdb /
- dobry 4 db /
- dostateczny 3 dst /
- dopuszczający 2 dop /
- niedostateczny 1 ndst.

Oceny bieżące wystawiane są przez i prowadzących zajęcia edukacyjne na podstawie np. testów, sprawdzianów, obserwacji pracy słuchaczy, oceny rezultatów i przebiegu wykonywania zadań praktycznych.

Ocenę końcową z przedmiotu/jednostki modułowej ustala prowadzący zajęcia edukacyjne na podstawie przynajmniej trzech ocen bieżących lub po przeprowadzeniu testu (sprawdzianu) w formie pisemnej z całego zakresu materiału danego przedmiotu/jednostki modułowej.

Zaliczenie kursu przeprowadza się w formie pisemnej. Zaliczenie składa się z części teoretycznej i części praktycznej. Czas na przeprowadzenie zaliczenia wynosi 3 godziny lekcyjne. 8. Zadania do przeprowadzenia zaliczenia przygotowują prowadzący zajęcia edukacyjne. Przeliczenia liczby punktów uzyskanych z zaliczenia kursu na stopnie dokonuje się w następujący sposób:

- stopień celujący (6) – 100 % punktów
- stopień bardzo dobry (5) – od 90% do 99% punktów
- stopień dobry (4) – od 75% do 89% punktów
- stopień dostateczny (3) – od 50% do 74% punktów
- stopień dopuszczający (2) od 30% do 49% punktów
- stopień niedostateczny (1) – poniżej 30% punktów

Po ukończeniu kursu umiejętności zawodowych słuchacz/uczestnik otrzymuje zaświadczenie.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 9 Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (Tak-T/Nie-N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

Tabela 8 Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		
MODUŁ 4		
BUD.25. Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BUD.25.5.1) charakteryzuje rodzaje kosztorysów oraz zasady ich sporządzania (ew,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje kosztorysów w zależności od ich przeznaczenia, dokładności i zakresu – rozróżnia metody sporządzania kosztorysów – stosuje zasady sporządzania kosztorysów 	Temat Pojęcie i rola kosztorysu w budownictwie Temat Rodzaje kosztorysów i ich podział
BUD.25.5.2) posługuje się dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót wykończeniowych w budownictwie (ew,zd)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia części składowe dokumentacji, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz normy i instrukcje dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie – odczytuje z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz norm i instrukcji informacje dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie – stosuje normy dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie – stosuje instrukcje i katalogi dotyczące wykonywania robót wykończeniowych w budownictwie 	Temat Odczytywanie i zastosowanie informacji zawartych w dokumentacji budowy Temat Odczytywanie i zastosowanie informacji zawartych w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót Temat Odczytywanie i zastosowanie informacji zawartych w normach Temat Odczytywanie i zastosowanie informacji zawartych w instrukcjach i katalogach
BUD.25.5.3) posługuje się dokumentacją przetargową (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia dokumenty przetargowe – określa znaczenie poszczególnych elementów dokumentacji przetargowej – stosuje dokumenty przetargowe 	Temat Rodzaje postępowań przetargowych Temat Cel i znaczenie procedury przetargowej Temat Dokumenty związane z przygotowaniem procedury przetargowej Temat Zasady sporządzania dokumentacji przetargowej Temat

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie

MODUŁ 4

BUD.25. Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia Temat Kryteria wyboru ofert Temat Procedura odwoławcza
BUD.25.5.4) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie – odczytuje informacje zawarte w katalogach nakładów rzeczowych i publikacjach cenowych do kosztorysowania robót wykończeniowych w budownictwie – posługuje się katalogami nakładów rzeczowych do obliczania zużycia materiałów sprzętu i pracy – korzysta z publikacji cenowych wydawnictw biuletynowych 	Temat Katalogi do kosztorysowania Temat Korzystanie z katalogów do kosztorysowania Temat Określanie na podstawie katalogów wielkości nakładów rzeczowych
BUD.25.5.5) sporządza przedmiar robót wykończeniowych w budownictwie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej – sporządza przedmiary robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej – oblicza ilość robót wykończeniowych na podstawie dokumentacji projektowej 	Temat Przedmiarowanie i obmiarowanie robót Temat Przygotowanie dokumentacji przetargowej
BUD.25.5.6) wykonuje obmiary robót wykończeniowych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa zakres wykonywanych robót do sporządzenia obmiaru robót – oblicza ilości wykonanych robót wykończeniowych – sporządza książkę obmiarów robót wykończeniowych 	Temat Obmiarowe robót – sporządzenie książki obmiarów Temat Przygotowanie dokumentacji przetargowej Temat Obmiarowanie robót budowlanych- sporządzanie książki obmiarów robót wykończeniowych
BUD.25.5.7) sporządza kosztorysy	<ul style="list-style-type: none"> – ustala założenia do kosztorysowania robót wykończeniowych 	Temat

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie

MODUŁ 4

BUD.25. Sporządzanie kosztorysów robót wykończeniowych w budownictwie

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
ofertowe, inwestorskie, zamienne, dodatkowe i powykonawcze na roboty wykończeniowe (ek)	<ul style="list-style-type: none"> w budownictwie – odczytuje informacje zawarte w katalogach, cennikach i dokumentacji producentów – ustala zakres robót kosztorysowych – sporządza zestawienie materiałów podstawowych i pomocniczych oraz sprzętu – kalkuluje koszty materiałów, sprzętu i pracy – wykonuje kosztorysy ofertowe, inwestorskie, zmienne, dodatkowe i powykonawcze na roboty wykończeniowe w budownictwie 	<p>Składniki cenotwórcze w kosztorysie</p> <p>Temat</p> <p>Szacowanie ilości wykonanych robót wykończeniowych</p> <p>Temat</p> <p>Sporządzenie zapotrzebowania na R, M i S</p> <p>Temat</p> <p>Sporządzanie kosztorysów ofertowych, inwestorskich, zmiennych, dodatkowych i powykonawczych na roboty wykończeniowe w budownictwie</p>
BUD.25.5.8) korzysta z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje publikacje cenowe dotyczące szacowania wartości zamówienia – odczytuje i stosuje informacje zawarte w publikacjach cenowych 	<p>Temat</p> <p>Ustalenie zakresu robót kosztorysowych</p> <p>Temat</p> <p>Kalkulacja kosztów materiału, sprzętu i pracy</p> <p>Temat</p> <p>Przygotowanie dokumentacji przetargowej</p>
BUD.25.5.9) sporządza kosztorysy wykorzystując programy komputerowe (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia programy komputerowe wykorzystywane w kosztorysowaniu – stosuje programy komputerowe podczas opracowywania kosztorysu 	<p>Temat</p> <p>Elementy składowe kosztorysu</p> <p>Temat</p> <p>Rodzaje programów do kosztorysowania. Podstawy sporządzania i odczytu dokumentacji z wykorzystaniem systemów CAD</p> <p>Temat</p> <p>Wykorzystanie programów do sporządzania kosztorysów</p>