



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych

w zakresie kwalifikacji

BUD.07. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz izolacji przemysłowych

wyodrębnionej w zawodzie

monter izolacji przemysłowych 712403

Branża: budowlana (BUD)

Warszawa 2021

Autorzy: mgr inż. Maria Bisaga, mgr Monika Skorus

Recenzenci:

Recenzent 1 – Recenzja merytoryczna (przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu) dr inż. Michał Gajdzicki

Recenzent 2 – Recenzja dydaktyczna (nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację) dr inż. Jakub Miszczak

Ekspert: mgr inż. Danuta Jasińska

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kursu umiejętności zawodowych (KUZ): **Izby Budownictwa w Warszawie**.

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 kursu umiejętności zawodowych (kuz)

Warszawa 2021

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych

1	Wprowadzenie	4
2	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	10
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2	10
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	22
2.3.	Plan kursu umiejętności zawodowych	24
3	Cele kształcenia KUZ	25
4	Programy poszczególnych zajęć	25
4.1	. Program nauczania dla przedmiotu: Technologia wykonywania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	25
4.1.1	. Cele ogólne przedmiotu:	25
4.1.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	25
4.1.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	26
4.1.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	30
4.1.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika	32
4.2.	Program nauczania dla przedmiotu: Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych	32
4.2.1.	Cele ogólne przedmiotu	32
4.2.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	32
4.2.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	34
4.2.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	38
4.2.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika	40
5.	Ewaluacja programu KUZ	40
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	41
6.1.	Wykaz literatury	41
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	41
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu umiejętności zawodowych	43
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	44

1 . Wprowadzenie

Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Kurs umiejętności zawodowych jest jedną z pozaszkolnych form kształcenia ustawicznego, skierowany jest do osób pełnoletnich, również osób z dysfunkcjami w stopniu lekkim, którzy chcą podnieść lub rozszerzyć swoje kwalifikacje, zdobyć nowy zawód i potwierdzić kwalifikacje zawodowe. Podniesienie kwalifikacji lub zdobycie nowych umiejętności pozwala na prawidłowy rozwój zawodowy, awans zawodowy oraz może być pomocny w zdobyciu zatrudnienia. Pośrednio wspomaga to działania z zakresu prawidłowego funkcjonowania społecznego, przeciwdziałania wykluczeniom społecznym i innym negatywnym skutkom społecznym.

KUZ może być zorganizowany w formie dziennej, stacjonarnej lub zaocznej.

Kurs może rozpocząć się w dowolnym terminie w zależności od potrzeb uczestników i możliwości organu prowadzącego.

Czas trwania określony jest w programie w godzinach, które są niezbędne do realizacji wyodrębnionych efektów.

Kurs umiejętności zawodowych może być prowadzony 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,
- instytucje rynku pracy, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową, o której mowa w art. 170 ust. 2, posiadające akredytację, o której mowa w art. 118. ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 1148, z późn. zm.).

Kurs umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych może być realizowany w formie:

- stacjonarnej – 7 tygodni-1,67 miesięcy (1,67 x 72 godz. =120 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- dziennej – realizacja 4 tygodnie przez 5 lub 6 dni tygodniowo po 6 godz. dziennie,
- zaocznej – 5 tygodni (65% z 120 godzin = 78 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 10 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach, – co tydzień przez 2 dni po 10 godzin dziennie.

Kurs skierowany jest do osób pełnoletnich, również osób z dysfunkcjami w stopniu lekkim, którzy chcą podnieść lub rozszerzyć swoje kwalifikacje, zdobyć nowy zawód i potwierdzić kwalifikacje zawodowe. Podniesienie kwalifikacji lub zdobycie nowych umiejętności pozwala na prawidłowy rozwój zawodowy, awans zawodowy oraz może być pomocny w zdobyciu zatrudnienia. Pośrednio wspomaga to działania z zakresu prawidłowego funkcjonowania społecznego, przeciwdziałania wykluczeniom społecznym i innym negatywnym skutkom społecznym.

KUZ może być zorganizowany w formie dziennej, stacjonarnej lub zaocznej. Czas trwania określony jest w programie w godzinach, które są niezbędne do realizacji wyodrębnionych efektów.

Ukończenie kursu umożliwia kontynuowanie nauki na kolejnych KUZ w kwalifikacji BUD.07. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz izolacji przemysłowych. Po ukończeniu poszczególnych kursów, uczestnik otrzymuje zaświadczenie ukończenia kursu i może przystąpić do egzaminu zawodowego.

Egzamin składa się z części pisemnej i praktycznej. Zdający, który zdał egzamin zawodowy w danym zawodzie, otrzymuje certyfikat kwalifikacji zawodowej, wydany przez komisję okręgową

Struktura programu

- przedmiotowy
- spiralny.

Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych dla zawodu monter izolacji przemysłowych 712403 realizowanego w trybie dziennym stacjonarnym. Wspólnie z kursem umiejętności zawodowych:

- BUD.07.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
- BUD.07.2. Podstawy izolacji przemysłowych
- BUD.07.3. Wykonywanie płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych
- BUD.07.4. Wykonywanie i naprawa ciepłochronnych oraz zimnochronnych izolacji przemysłowych
- BUD.07.5. Wykonywanie i naprawa akustycznych oraz przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych
- BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych
- BUD.07.7. Język obcy zawodowy
- BUD.07.8. Kompetencje personalne i społeczne

umożliwia uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację BUD.07. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz izolacji przemysłowych oraz dyplomu zawodowego.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych dla zawodu monter izolacji przemysłowych 712403 w branży budowlanej jest realizowany w trybie dziennym, zaocznym albo stacjonarnym. Jest to zawód na poziomie III Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej i spiralnej w układzie treści, z układem materiału nauczania zaczynającym się od zagadnień najprostszych po trudniejsze. Taki układ umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji, aby je powtórzyć i poszerzyć w kolejnych latach nauki. Utrwala to zarówno wiedzę jak i nabywane umiejętności celem przygotowania do realizacji zadań zawodowych. Dodatkowo taki układ i cykl nauczania w znaczącym stopniu niweluje braki edukacyjne, oraz pozwala na analizę materiału nauczania przez uczestnika na różnych poziomach umiejętności.

Rozkład treści nauczania uwzględnia wzajemną korelację pomiędzy przedmiotami, a kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie. Zajęcia są realizowane na przedmiotach kształcenia teoretycznego oraz praktycznego. Liczba godzin przewidziana na

realizację programu wynosi 120 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu monter izolacji przemysłowych.

Jednocześnie wszystkie osoby prowadzące zajęcia na kursie mają obowiązek realizować tematykę (wiadomości, umiejętności i postawy – kompetencje) z obszarów kompetencji personalnych i społecznych oraz organizacji małych zespołów, zgodnie z treściami Podstawy Programowej Kształcenia w Zawodach szkolnictwa branżowego dla zawodu monter izolacji przemysłowych.

Zalecane są metody osiągania celów (wycieczki dydaktyczne, ćwiczenia terenowe, ćwiczenia w pracowniach i warsztatach), które mają za zadanie rozwijanie zainteresowań, umiejętności i postawy przyszłych pracowników. Wskazane jest również korzystanie z zasobów firm i instytucji wiodących w ogrodnictwie, poznawanie nowoczesnych technik i technologii. Jeżeli jest taka możliwość zajęcia praktyczne częściowo lub w całości powinny odbywać się u pracodawców, w rzeczywistych warunkach pracy, w kontakcie z wykształconą i doświadczoną kadrą. Program zajęć powinien być opracowany w konsultacji z pracodawcami lub organizacjami pracodawców. Zakres treści zawartych w programie zajęć praktycznych powinien odpowiadać zakresowi programu kursu i potrzebom rynku pracy.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych dla zawodu monter izolacji przemysłowych 712403 jest skorelowany z programami pozostałych kursów umiejętności zawodowych. Wspólnie z kursami umiejętności zawodowych w jednostkach efektów kształcenia:

- BUD.07.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
- BUD.07.2. Podstawy izolacji przemysłowych
- BUD.07.3. Wykonywanie płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych
- BUD.07.4. Wykonywanie i naprawa ciepłochronnych oraz zimnochronnych izolacji przemysłowych
- BUD.07.5. Wykonywanie i naprawa akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych
- BUD.07.7. Język obcy zawodowy
- BUD.07.8. Kompetencje personalne i społeczne

umożliwia uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację BUD.07. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz izolacji przemysłowych.

Założenia programowe

Kurs powinien być odpowiedzią na zapotrzebowanie współczesnego rynku na wykonywanie usług z zakresu wykonania i naprawy izolacji przemysłowych. 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 szkoły i innych 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.

Głównym celem kształcenia w zawodzie monter izolacji przemysłowych jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów. Przygotowanych do:

- profesjonalnego i rzetelnego wykonywania czynności zawodowych,
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej,
- szybkiej aktualizacji wiedzy z niezwykle dynamicznej dziedziny, jaką jest budownictwo,
- samodzielnego podnoszenie swoich kwalifikacji,
- podejmowania własnej działalności gospodarczej zgodnej z zawodem,
- pracy w zespole,
- kontynuowania edukacji w szkołach średnich.

Wychodząc na przeciw współczesnej edukacji KUZ w części zajęć teoretycznych może być prowadzony w systemie nauki zdalnej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zakres i rodzaj nauki zdalnej pozostaje w gestii nauczycieli i dyrekcji placówki zgodnie z panującymi w danym okresie warunkami.

Taka forma realizacji kursu wiąże się z wdrożeniem platform online do nauczania zdalnego, co pozwoli na swobodne prowadzenie zajęć teoretycznych w czasie rzeczywistym, przeprowadzanie testów, ankiet oraz zadawania prac domowych i semestralnych. Zajęcia mogą odbywać się w trybie LIVE i pozwolą uczestnikom kursu na czynne uczestnictwo w zajęciach, zadawanie pytań, przedstawianie swoich uwag oraz prezentacji własnych dokonań. Możliwy jest także zapis video zajęć, co pozwala na uzupełnienie wiadomości przez osoby nieobecne na danych zajęciach. Do pracy na platformach cyfrowych potrzebny jest smartfon, tablet lub komputer oraz dostęp do

Internetu. Przed rozpoczęciem pierwszych zajęć KUZ należałoby zorganizować wstępne szkolenie z zakresu samodzielnego korzystania z platformy edukacyjnej lub wskazać filmy szkoleniowe np. na platformie YouTube. Organizator kursu powinien zapewnić:

- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- bieżącą kontrolę postępów w nauce uczestników kursu;
- weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez organizatora kursu;
- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych

Absolwent kwalifikacyjnego kursu umiejętności zawodowych BUD.07.6 realizujący kształcenie w kształcenie w zawodzie monter izolacji przemysłowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.07. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz izolacji przemysłowych:

- wykonywania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych;

Charakterystyka kwalifikacji

Posiadacz świadectwa potwierdzającego kwalifikację BUD.07. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz izolacji przemysłowych, potrafi:

- przestrzegać przepisów BHP i ppoż.,
- udzielać pierwszej pomocy,
- organizować stanowisko pracy,
- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- wykonywania płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych,
- wykonywać konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych,
- wykonywać i naprawiać ciepłochronnych oraz zimnochronnych izolacji przemysłowych,
- wykonywać i naprawiać akustycznych oraz przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych,
- wykonywać i naprawiać ogniochronnych izolacji przemysłowych,
- dobierać materiały narzędzia i przyrządy do wykonywania prac,
- dobierać części i podzespoły do zaplanowanych napraw,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym w zakresie słownictwa specjalistycznego powiązanego z zwodem,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym w kontaktach biznesowych,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym przy wydawaniu i wykonywaniu poleceń.

Powiązanie KUZ z jednostkami efektów kształcenia występującymi w podstawie programowej KKZ.

Kurs Umiejętności Zawodowych (KUZ) jest prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodach, w zakresie:

- jednej części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji lub:

- efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów oraz wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów lub:
- efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

Kurs Umiejętności Zawodowych (KUZ)

Kurs umiejętności zawodowych jest, podobnie jak kwalifikacyjny kurs zawodowy, prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodach. Obejmuje on jednak tylko część tej podstawy.

Osoba, która ukończyła kurs umiejętności zawodowych i podejmuje kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, jest zwalniana z zajęć prowadzonych w ramach kursu umiejętności zawodowych, na swój wniosek, na podstawie przedłożonego zaświadczenia o ukończeniu tego kursu. Takie rozstrzygnięcie umożliwia stopniowe osiąganie efektów kształcenia realizowanych na kwalifikacyjnym kursie zawodowym poprzez uczenie się na krótszych kursach umiejętności zawodowych, przy czym gwarantuje się możliwość zaliczenia efektów tego 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. Nowy model kształcenia zawodowego wychodzi naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie zawodowe w trakcie pracy zawodowej. Umożliwia on również zwiększenie mobilności zawodowej osób dorosłych oraz szybsze reagowanie na potrzeby rynku pracy i gospodarki.

Informacja o Kursach Umiejętności Zawodowych (KUZ) w Kwalifikacyjnym Kursie Zawodowym (KKZ)

Program kursu kształcenia zawodowego oferuje uczestnikom przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie wybranych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym systemie kwalifikacji. Program nauczania kursu umiejętności zawodowych BUD.07 oparty jest

o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie monter izolacji przemysłowych, w której to wyodrębniono dla kwalifikacji BUD.07. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz izolacji przemysłowych następujące jednostki efektów kształcenia:

- BUD.07.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
- BUD.07.2. Podstawy izolacji przemysłowych
- BUD.07.3. Wykonywanie płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych
- BUD.07.4. Wykonywanie i naprawa ciepłochronnych oraz zimnochronnych izolacji przemysłowych
- BUD.07.5. Wykonywanie i naprawa akustycznych oraz przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych
- BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych
- BUD.07.7. Język obcy zawodowy
- BUD.07.8. Kompetencje personalne i społeczne.

2 . Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2

Tabela 1 Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Technologia wykonywania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych
posługuje się dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót izolacyjnych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych (ek)	5	określa elementy dokumentacji technicznej wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		rozróżnia na podstawie dokumentacji informacje niezbędne do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych	X	X
		określa znaczenie normalizacji technologii wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		rozpoznaje informacje zawarte w instrukcjach, normach i katalogach, dotyczące wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Technologia wykonywania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych
		posługuje się normami i katalogami wykonania i odbioru robót ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
wykonuje przedmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	10	stosuje zasady wykonania przedmiaru robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		sporządza rysunek izometryczny instalacji przemysłowej z wymiarami związany z wykonaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót niezbędnych do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o rysunek izometryczny	X	X
stosuje narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	5	rozdziela oraz dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		stosuje zasady konserwacji narzędzi i sprzętu do wykonania oraz naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
przygotowuje podłoże pod ogniochronne izolacje przemysłowe (ew)	10	określa podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	X	X
		rozpoznaje stan podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	X	X
		dobiera środki i techniki zabezpieczenia podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	X	X
		wykonuje zabezpieczenia podłoża pod ogniochronną izolację przemysłową		X
wykonuje ogniochronne izolacje przemysłowe (ek)	45	dobiera konstrukcje wsporcze i nośne, materiały izolacyjne, uszczelniające i łączeniowe oraz płaszczy ochronny do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych, w zależności od rodzaju obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych	X	X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Technologia wykonywania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych
		dobiera materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		dobiera techniki montażu konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		dobiera techniki montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z montażem konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych		X
		stosuje zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montuje ogniochronne izolacje przemysłowe		X
		dobiera rodzaj i montuje płaszczy ochronny ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		stosuje materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych		X
wykonuje naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ek)	35	określa rodzaj uszkodzeń ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		dobiera sposób naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		demontuje uszkodzone fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych		X
		wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z naprawą elementów konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych		X
		naprawia konstrukcję wsporczą i nośną ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz warstwę ogniochronnej izolacji przemysłowej		X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Technologia wykonywania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych
		montuje naprawione fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych		X
wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	5	stosuje zasady obmiarowania robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót po wykonaniu ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		wykonuje rysunek izometryczny z opisem wykonanej ogniochronnej izolacji przemysłowej	X	X
ocenia jakość robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	5	określa metody kontroli, jakości wykonywanych ogniochronnych izolacji przemysłowych i ich napraw	X	X
		stosuje zasady kontroli wymiarów i estetyki wykonywanych i naprawianych ogniochronnych izolacji przemysłowych	X	X
		kontroluje poprawność wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montażu i naprawy płaszcza ochronnego ogniochronnych izolacji przemysłowych		X
		kontroluje jakość robót związanych z wykonywaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót		X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia		120		
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	X	X
		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	X	X
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	X	X
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie	X	X
		wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie	X	X
planuje wykonanie zadania		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	X	X
		określa czas realizacji zadań	X	X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Technologia wykonywania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	X	X
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	X	X
		dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	X	X
		dokonuje samooceny wykonanej pracy	X	X
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	X	X
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	X	X
		ocenia podejmowane działania	X	X
		przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	X	X
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	X	X
		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	X	X
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	X	X
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	X	X
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	X	X
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem	X	X
		rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	X	X
		określa skutki stresu	X	X
doskonalą umiejętności zawodowe		pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł	X	X
		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu	X	X
		analizuje własne kompetencje	X	X
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	X	X

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Technologia wykonywania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych
		planuje drogę rozwoju zawodowego	X	X
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	X	X
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	X	X
		stosuje aktywne metody słuchania	X	X
		prowadzi dyskusje	X	X
		udziela informacji zwrotnej	X	X
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	X	X
		opisuje techniki rozwiązywania problemów	X	X
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	X	X
współpracuje w zespole		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	X	X
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	X	X
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	X	X
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	X	X

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

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych	posługuje się dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru	4	określa elementy dokumentacji technicznej wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych rozdziela na podstawie dokumentacji informacje niezbędne do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych	Technologia wykonywania i naprawy ogniochronnych izolacji	2 tygodnie

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
izolacji przemysłowych			określa znaczenie normalizacji technologii wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych	przemysłowych (T)	
			rozpoznaje informacje zawarte w instrukcjach, normach i katalogach, dotyczące wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			posługuje się normami i katalogami wykonania i odbioru robót ogniochronnych izolacji przemysłowych		
	wykonuje przedmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	5	stosuje zasady wykonania przedmiaru robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			sporządza rysunek izometryczny instalacji przemysłowej z wymiarami związany z wykonaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót niezbędnych do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o rysunek izometryczny		
	stosuje narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	1	rozdziela oraz dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			stosuje zasady konserwacji narzędzi i sprzętu do wykonania oraz naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych		
	przygotowuje podłoże pod ogniochronne izolacje przemysłowe (ew)	3	określa podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe		
			rozpoznaje stan podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe		
			dobiera środki i techniki zabezpieczenia podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe		
	wykonuje ogniochronne izolacje przemysłowe (ek)	10	wykonuje zabezpieczenia podłoża pod ogniochronną izolację przemysłową		
			dobiera konstrukcje wsporcze i nośne, materiały izolacyjne, uszczelniające i łączeniowe oraz płaszczy ochronny do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych, w zależności od rodzaju obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
			dobiera materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			dobiera techniki montażu konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			dobiera techniki montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z montażem konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			stosuje zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montuje ogniochronne izolacje przemysłowe		
			dobiera rodzaj i montuje płaszczy ochronny ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			stosuje materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych		
	wykonuje naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ek)	7	określa rodzaj uszkodzeń ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			dobiera sposób naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			demontuje uszkodzone fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z naprawą elementów konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			naprawia konstrukcję wsporczą i nośną ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz warstwę ogniochronnej izolacji przemysłowej		
			montuje naprawione fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	3	stosuje zasady obmiarowania robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót po wykonaniu ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			wykonuje rysunek izometryczny z opisem wykonanej ogniochronnej izolacji przemysłowej		
	ocenia jakość robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	2	określa metody kontroli jakości wykonywanych ogniochronnych izolacji przemysłowych i ich napraw		
			stosuje zasady kontroli wymiarów i estetyki wykonywanych i naprawianych ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			kontroluje poprawność wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montażu i naprawy płaszcza ochronnego ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			kontroluje jakość robót związanych z wykonywaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót		
BUD.07.6. Wykonywa-nie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych	posługuje się dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru (ew)	1	określa elementy dokumentacji technicznej wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych	Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych (P)	5 tygodni
			rozdziela na podstawie dokumentacji informacje niezbędne do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych		
			określa znaczenie normalizacji technologii wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			rozpoznaje informacje zawarte w instrukcjach, normach i katalogach, dotyczące wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			posługuje się normami i katalogami wykonania i odbioru robót ogniochronnych izolacji przemysłowych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	wykonuje przedmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	5	stosuje zasady wykonania przedmiaru robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			sporządza rysunek izometryczny instalacji przemysłowej z wymiarami związany z wykonaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót niezbędnych do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o rysunek izometryczny		
	stosuje narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	4	rozdziela oraz dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			stosuje zasady konserwacji narzędzi i sprzętu do wykonania oraz naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych		
	przygotowuje podłoże pod ogniochronne izolacje przemysłowe (ew)	7	określa podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe		
			rozpoznaje stan podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe		
			dobiera środki i techniki zabezpieczenia podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe		
			wykonuje zabezpieczenia podłoża pod ogniochronną izolację przemysłową		
	wykonuje ogniochronne izolacje przemysłowe (ek)	35	dobiera konstrukcje wsporcze i nośne, materiały izolacyjne, uszczelniające i łączeniowe oraz płaszczy ochronny do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych, w zależności od rodzaju obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych		
			dobiera materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			dobiera techniki montażu konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			dobiera techniki montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
			wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z montażem konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			stosuje zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montuje ogniochronne izolacje przemysłowe		
			dobiera rodzaj i montuje płaszcz ochronny ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			stosuje materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych		
	wykonuje naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ek)	28	określa rodzaj uszkodzeń ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			dobiera sposób naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			demontuje uszkodzone fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z naprawą elementów konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			naprawia konstrukcję wsporczą i nośną ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz warstwę ogniochronnej izolacji przemysłowej		
			montuje naprawione fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych		
	wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	2	stosuje zasady obmiarowania robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót po wykonaniu ogniochronnych izolacji przemysłowych		
			wykonuje rysunek izometryczny z opisem wykonanej ogniochronnej izolacji przemysłowej		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	ocenia jakość robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	3	<div>określa metody kontroli jakości wykonywanych ogniochronnych izolacji przemysłowych i ich napraw</div> <div>stosuje zasady kontroli wymiarów i estetyki wykonywanych i naprawianych ogniochronnych izolacji przemysłowych</div> <div>kontroluje poprawność wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montażu i naprawy płaszcza ochronnego ogniochronnych izolacji przemysłowych</div> <div>kontroluje jakość robót związanych z wykonywaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót</div>		

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 3 Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Technologia wykonywania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	40		posługuje się dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru	określa elementy dokumentacji technicznej wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych
				rozdziela na podstawie dokumentacji informacje niezbędne do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych
				określa znaczenie normalizacji technologii wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych
				rozpoznaje informacje zawarte w instrukcjach, normach i katalogach, dotyczące wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych
				posługuje się normami i katalogami wykonania i odbioru robót ogniochronnych izolacji przemysłowych
			wykonuje przedmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	stosuje zasady wykonania przedmiaru robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych
				sporządza rysunek izometryczny instalacji przemysłowej z wymiarami związanymi z wykonaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych
Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych		80	stosuje narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót niezbędnych do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o rysunek izometryczny
				rozróżnia oraz dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych
				posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych
			przygotowuje podłoże pod ogniochronne izolacje przemysłowe (ew)	stosuje zasady konserwacji narzędzi i sprzętu do wykonania oraz naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych
				określa podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe
				rozpoznaje stan podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe
				dobiera środki i techniki zabezpieczenia podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe
				wykonuje zabezpieczenia podłoża pod ogniochronną izolację przemysłową



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			wykonuje ogniochronne izolacje przemysłowe (ek)	dobiera konstrukcje wsporcze i nośne, materiały izolacyjne, uszczelniające i łączeniowe oraz płaszczy ochronny do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych, w zależności od rodzaju obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych
				dobiera materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych
				dobiera techniki montażu konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych
				dobiera techniki montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych
				wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z montażem konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych
				stosuje zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montuje ogniochronne izolacje przemysłowe
				dobiera rodzaj i montuje płaszczy ochronny ogniochronnych izolacji przemysłowych
				stosuje materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych
			wykonuje naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ek)	określa rodzaj uszkodzeń ogniochronnych izolacji przemysłowych
				dobiera sposób naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych
				demontuje uszkodzone fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych
				wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z naprawą elementów konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych
				naprawia konstrukcję wsporczą i nośną ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz warstwę ogniochronnej izolacji przemysłowej
				montuje naprawione fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych
			wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	stosuje zasady obmiarowania robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych
				sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót po wykonaniu ogniochronnych izolacji przemysłowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				wykonuje rysunek izometryczny z opisem wykonanej ogniochronnej izolacji przemysłowej
			ocenia jakość robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	określa metody kontroli jakości wykonywanych ogniochronnych izolacji przemysłowych i ich napraw
				stosuje zasady kontroli wymiarów i estetyki wykonywanych i naprawianych ogniochronnych izolacji przemysłowych
				kontroluje poprawność wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montażu i naprawy płaszcza ochronnego ogniochronnych izolacji przemysłowych
				kontroluje jakość robót związanych z wykonywaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
				stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze
				stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela 4 Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Technologia wykonywania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	40	Kształcenie teoretyczne Możliwość kształcenia zdalnie na odległość
Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych	80	Kształcenie praktyczne Realizacja zajęć we współpracy z pracodawcą
Razem ilość godzin	120	
Kształcenie przedmiotów teoretycznych może odbywać się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej.		
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). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.		

3 . Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zawodzie monter izolacji powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych.

4 . Programy poszczególnych zajęć

4.1 . Program nauczania dla przedmiotu: Technologia wykonywania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych

4.1.1 . Cele ogólne przedmiotu:

Cele ogólne przedmiotu

- Poznawanie wiadomości o rodzajach ogniochronnych izolacji przemysłowych.
- Poznanie wiadomości o technologii wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych.
- Poznawanie zasad posługiwania się dokumentacją techniczną dotyczącą wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych.
- Poznawanie zasad pracy maszyn i urządzeń stosowanych do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych.
- Poznawanie przyrządów kontrolno- pomiarowych stosowanych przy wykonaniu ogniochronnych izolacji przemysłowych.
- Poznawanie wiadomości o materiałach stosowanych podczas montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych.
- Poznawanie zasad sporządzania przedmiaru i obmiaru robót montażowych ogniochronnych izolacji budowlanych.
- Poznawanie technologii montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych.

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Uczestnik potrafi:

- rozpoznawać materiały budowlane z uwzględnieniem ich cech technicznych oraz przydatności do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych,
- posługiwać się dokumentacją techniczną w zakresie niezbędnym do wykonywania ogniochronnych izolacji przemysłowych,
- sporządzać szkice robocze ogniochronnych izolacji budowlanych,
- zastosować przyrządy pomiarowe,
- wykonywać pomiary i szkice inwentaryzacyjne,
- rozróżniać, dobierać i zamawiać materiały do wykonywania robót izolacyjnych i pomocniczych z uwzględnieniem ich ilości i rodzaju,
- stosować materiały izolacyjne zgodnie z określonymi przez producentów warunkami stosowania,
- stosować zasady transportu i składowania materiałów oraz elementów na stanowisku pracy,
- dobierać konserwację narzędzi i sprzętu do ręcznego i mechanicznego wykonywania ogniochronnych izolacji przemysłowych,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

BUD.07.6.WYKONYWANIE I NAPRAWA AKUSTYCZNYCH ORAZ PRZECIWDRGANIOWYCH IZOLACJI PRZEMYSŁOWYCH

- obsługiwać urządzenia elektryczne zgodnie z zasadami,
- określić technologię wykonywania ogniochronnych izolacji przemysłowych zgodnie z normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- posługiwać się normami oraz instrukcjami w zakresie niezbędnym do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych,
- oceniać własną pracę pod względem jakości i zgodności z projektem budowlanym,
- oceniać stan techniczny istniejących izolacji,
- wykonywać przedmiary i obmiary robót,
- dokonywać rozliczenia materiałowego,
- dokonywać kalkulacji kosztów i obliczać wynagrodzenie za wykonaną pracę,
- komunikować się i współpracować w zespole,
- prezentować efekty własnej pracy,
- korzystać z różnych źródeł informacji i nowoczesnych technik informacyjnych podczas samodzielnego rozwiązywania problemów zawodowych,
- posługiwać się techniką informatyczną w realizacji zadań zawodowych,
- poszerzać wiedzę zawodową przez samokształcenie.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - słuchacz/uczestnik potrafi
Dokumentacja techniczna wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	4	posługuje się dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót izolacyjnych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych.	określa elementy dokumentacji technicznej wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych	określać elementy dokumentacji technicznej wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych
			rozdziela na podstawie dokumentacji informacje niezbędne do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych	rozdzielać na podstawie dokumentacji informacje niezbędne do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych
			określa znaczenie normalizacji technologii wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych	określać znaczenie normalizacji technologii wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych
			rozpoznaje informacje zawarte w instrukcjach, normach i katalogach,	rozpoznawać informacje zawarte w instrukcjach, normach i katalogach,



Nazwa zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - słuchacz/uczestnik potrafi
			dotyczące wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych	dotyczące wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych
			posługuje się normami i katalogami wykonania i odbioru robót ogniochronnych izolacji przemysłowych	posługiwać się normami i katalogami wykonania i odbioru robót ogniochronnych izolacji przemysłowych
Przedmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	5	wykonać przedmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	stosuje zasady wykonania przedmiaru robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	stosować zasady wykonania przedmiaru robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych
			sporządza rysunek izometryczny instalacji przemysłowej z wymiarami związany z wykonaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych	sporządzać rysunek izometryczny instalacji przemysłowej z wymiarami związany z wykonaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych
			sporządza wykaz oraz obliczać koszt materiałów, sprzętu i robót niezbędnych do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o rysunek izometryczny	sporządzać wykaz oraz obliczać koszt materiałów, sprzętu i robót niezbędnych do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o rysunek izometryczny
Narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	1	stosować narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	rozdziela oraz dobierać narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	rozdzielać oraz dobierać narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych
			posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	posługiwać się narzędziami i sprzętem do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych
			stosuje zasady konserwacji narzędzi i sprzętu do wykonania oraz naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	stosować zasady konserwacji narzędzi i sprzętu do wykonania oraz naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych
Przygotowanie podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	3	przygotowuje podłoże pod ogniochronne izolacje przemysłowe (ew)	określa podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	określać podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe
			rozpoznaje stan podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	rozpoznać stan podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe



Nazwa zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - słuchacz/uczestnik potrafi
Technologia wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych	10	wykonać ogniochronne izolacje przemysłowe (ek)	dobiera środki i techniki zabezpieczenia podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	dobierać środki i techniki zabezpieczenia podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe
			wykonuje zabezpieczenia podłoża pod ogniochronną izolację przemysłową	wykonać zabezpieczenia podłoża pod ogniochronną izolację przemysłową
			dobiera konstrukcje wsporcze i nośne, materiały izolacyjne, uszczelniające i łączeniowe oraz płaszczy ochronny do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych, w zależności od rodzaju obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych	dobierać konstrukcje wsporcze i nośne, materiały izolacyjne, uszczelniające i łączeniowe oraz płaszczy ochronny do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych, w zależności od rodzaju obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych
			dobiera materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych	dobierać materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych
			dobiera techniki montażu konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych	dobierać techniki montażu konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych
			dobiera techniki montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych	dobierać techniki montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych
			stosuje zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montuje ogniochronne izolacje przemysłowe	stosować zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montuje ogniochronne izolacje przemysłowe
			dobiera rodzaj i montuje płaszczy ochronny ogniochronnych izolacji przemysłowych	dobierać rodzaj i montuje płaszczy ochronny ogniochronnych izolacji przemysłowych
			stosuje materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza	stosować materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza



Nazwa zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - słuchacz/uczestnik potrafi
			ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych	ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych
Naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych	7	wykonać naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ek)	określa rodzaj uszkodzeń ogniochronnych izolacji przemysłowych	określać rodzaj uszkodzeń ogniochronnych izolacji przemysłowych
			dobiera sposób naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	dobierać sposób naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych
Obmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	3	wykonać obmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	stosuje zasady obmiarowania robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	stosować zasady obmiarowania robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych
			sporządza wykaz oraz obliczać koszt materiałów, sprzętu i robót po wykonaniu ogniochronnych izolacji przemysłowych	sporządzać wykaz oraz obliczać koszt materiałów, sprzętu i robót po wykonaniu ogniochronnych izolacji przemysłowych
			wykonuje rysunek izometryczny z opisem wykonanej ogniochronnej izolacji przemysłowej	wykonać rysunek izometryczny z opisem wykonanej ogniochronnej izolacji przemysłowej
Ocena jakości robót	2	oceniać jakość robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	określa metody kontroli jakości wykonywanych ogniochronnych izolacji przemysłowych i ich napraw	określać metody kontroli jakości wykonywanych ogniochronnych izolacji przemysłowych i ich napraw
			stosuje zasady kontroli wymiarów i estetyki wykonywanych i naprawianych ogniochronnych izolacji przemysłowych	stosować zasady kontroli wymiarów i estetyki wykonywanych i naprawianych ogniochronnych izolacji przemysłowych

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Należy stosować aktywizujące metody nauczania, ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących i eksponujących. Wybór metody należy dostosować do celów, poziomu słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody eksponujące (pokaz połączony z przeżyciem, film dydaktyczne, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza)
- metody programowane (z użyciem komputera, maszyny dydaktycznej lub podręcznika programowanego)

Wskazane metody nauczania:

- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży budowlanej w zakresie izolacji przemysłowych
- wycieczki na budowy.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,
- tworzeniu grup patronackich,
- realizacji praktycznej nauki zawodu.

Proces kształcenia w grupie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła grupę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia uczestników na dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

Obudowa dydaktyczna

Pracownia technologii izolacji przemysłowych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz z pakietem programów biurowych, programem do tworzenia prezentacji i grafiki,
- filmy instruktażowe dotyczące wykonania płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych,
- filmy instruktażowe dotyczące wykonania izolacji przemysłowych,
- próbki wyrobów hutniczych, materiałów łączeniowych, materiałów izolacyjnych,
- przyrządy pomiarowe do wykonania i naprawy pomiarów średnicy, długości i kąta,

- modele elementów izolacji przemysłowych, modele konstrukcji wsporczych i nośnych,
- dokumentacje projektowe i technologiczne,
- aprobaty techniczne i certyfikaty jakości wyrobów blacharskich i materiałów izolacyjnych, katalogi wyrobów blacharskich, katalogi materiałów izolacyjnych, katalogi nakładów rzeczowych, normy wyrobów hutniczych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, poradniki, normy dotyczące robót blacharskich, normy dotyczące robót izolacyjnych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych – w szczególności dotyczące wykonania robót blacharskich i izolacyjnych, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, czasopisma specjalistyczne, zestaw przepisów prawa budowlanego.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej uczestników np. praca w grupach po 2-3 uczestników. W trakcie prac ze uczestnikami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy uczestników w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy stosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie

też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez uczestników oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika.

Sprawdzanie opanowania przez uczestnika/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. 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.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu

1. Poznawanie wiadomości o rodzajach ogniochronnych izolacji przemysłowych.
2. Poznawanie zasad posługiwania się dokumentacją techniczną dotyczącą wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych.
3. Nabycie umiejętności obsługi maszyn i urządzeń stosowanych do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych.
4. Poznawanie przyrządów kontrolno- pomiarowych stosowanych do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych.
5. Poznawanie wiadomości o materiałach stosowanych podczas montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych.
6. Poznawanie zasad sporządzania przedmiaru i obmiaru robót montażowych ogniochronnych izolacji przemysłowych.
7. Poznawanie technologii montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych.
8. Nabycie umiejętności wykonywania montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych.

4.2.2.Cele szczegółowe przedmiotu

Uczestnik potrafi:

- rozpoznawać materiały budowlane z uwzględnieniem ich cech technicznych oraz przydatności do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych,
- posługiwać się dokumentacją techniczną w zakresie niezbędnym do wykonywania ogniochronnych izolacji przemysłowych,
- sporządzać szkice robocze ogniochronnych izolacji przemysłowych,
- posługiwać się przyrządami pomiarowymi,
- organizować, użytkować i likwidować stanowisko pracy zgodnie z zasadami organizacji pracy, wymaganiami technologicznymi, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska oraz zasadami ergonomii,
- dobierać i stosować odzież ochronną oraz środki ochrony osobistej,
- rozdzielać, dobierać i zamawiać materiały do wykonywania ogniochronnych izolacji przemysłowych z uwzględnieniem ich ilości i rodzaju,

- transportować i dokonywać składowania materiałów oraz elementów na stanowisku pracy,
- dobierać, użytkować oraz wykonywać konserwację narzędzi i sprzętu do ręcznego i mechanicznego wykonywania ogniochronnych izolacji przemysłowych,
- obsługiwać urządzenia elektryczne zgodnie z zasadami,
- posługiwać się normami oraz instrukcjami w zakresie niezbędnym do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych,
- oceniać własną pracę pod względem jakości i zgodności z projektem budowlanym oraz usuwać ewentualne usterki,
- wykonywać przedmiary i obmiary robót,
- dokonywać rozliczenia materiałowego,
- dokonywać kalkulacji kosztów i obliczać wynagrodzenie za wykonaną pracę,
- komunikować się i współpracować w zespole,
- prezentować efekty własnej pracy,
- korzystać z różnych źródeł informacji i nowoczesnych technik informacyjnych podczas samodzielnego rozwiązywania problemów zawodowych,
- posługiwać się techniką informatyczną w realizacji zadań zawodowych,
- poszerzać wiedzę zawodową przez samokształcenie.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - słuchacz/uczestnik potrafi
Dokumentacja techniczna wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych	1	posługuje się dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót izolacyjnych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	określa elementy dokumentacji technicznej wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych	określać elementy dokumentacji technicznej wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych
			rozdziela na podstawie dokumentacji informacje niezbędne do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych	rozdzielać na podstawie dokumentacji informacje niezbędne do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych
			określa znaczenie normalizacji technologii wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych	określać znaczenie normalizacji technologii wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych
			rozpoznaje informacje zawarte w instrukcjach, normach i katalogach, dotyczące wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych	rozpoznać informacje zawarte w instrukcjach, normach i katalogach, dotyczące wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych
			posługuje się normami i katalogami wykonania i odbioru robót ogniochronnych izolacji przemysłowych	posługiwać się normami i katalogami wykonania i odbioru robót ogniochronnych izolacji przemysłowych
Przedmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	5	wykonać przedmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	stosuje zasady wykonania przedmiaru robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	stosować zasady wykonania przedmiaru robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych
			sporządza rysunek izometryczny instalacji przemysłowej z wymiarami związany z wykonaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych	sporządzać rysunek izometryczny instalacji przemysłowej z wymiarami związany z wykonaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych
			sporządza wykaz oraz obliczać koszt materiałów, sprzętu i robót niezbędnych do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o rysunek izometryczny	sporządzać wykaz oraz obliczać koszt materiałów, sprzętu i robót niezbędnych do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o rysunek izometryczny
Narzędzia i sprzęt do wykonania	4	stosować narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy	rozdziela oraz dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	rozdzielać oraz dobierać narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - słuchacz/uczestnik potrafi
i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych		ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	posługiwać się narzędziami i sprzętem do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych
			stosuje zasady konserwacji narzędzi i sprzętu do wykonania oraz naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	stosować zasady konserwacji narzędzi i sprzętu do wykonania oraz naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych
Przygotowanie podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	7	przygotowuje podłoże pod ogniochronne izolacje przemysłowe (ew)	określa podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	określać podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe
			rozpoznaje stan podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	rozpoznać stan podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe
			dobiera środki i techniki zabezpieczenia podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	dobierać środki i techniki zabezpieczenia podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe
			wykonuje zabezpieczenia podłoża pod ogniochronną izolację przemysłową	wykonać zabezpieczenia podłoża pod ogniochronną izolację przemysłową
Wykonanie ogniochronnych izolacji przemysłowych	35	wykonać ogniochronne izolacje przemysłowe (ek)	dobiera konstrukcje wsporcze i nośne, materiały izolacyjne, uszczelniające i łączeniowe oraz płaszczy ochronny do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych, w zależności od rodzaju obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych	dobierać konstrukcje wsporcze i nośne, materiały izolacyjne, uszczelniające i łączeniowe oraz płaszczy ochronny do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych, w zależności od rodzaju obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych
			dobiera materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych	dobierać materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych
			dobiera techniki montażu konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych	dobierać techniki montażu konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych
			dobiera techniki montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych	dobierać techniki montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych
			wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z montażem konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych	wykonać operacje blacharskie i ślusarskie związane z montażem konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - słuchacz/uczestnik potrafi
			stosuje zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montuje ogniochronne izolacje przemysłowe	stosować zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montuje ogniochronne izolacje przemysłowe
			dobiera rodzaj i montuje płaszcz ochronny ogniochronnych izolacji przemysłowych	dobierać rodzaj i montuje płaszcz ochronny ogniochronnych izolacji przemysłowych
			stosuje materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych	stosować materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych
Wykonanie naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	28	wykonać naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ek)	określa rodzaj uszkodzeń ogniochronnych izolacji przemysłowych	określać rodzaj uszkodzeń ogniochronnych izolacji przemysłowych
			dobiera sposób naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	dobierać sposób naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych
			demontuje uszkodzone fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych	demontować uszkodzone fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych
			wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z naprawą elementów konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych	wykonać operacje blacharskie i ślusarskie związane z naprawą elementów konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych
			naprawia konstrukcję wsporczą i nośną ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz warstwę ogniochronnej izolacji przemysłowej	naprawiać konstrukcję wsporczą i nośną ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz warstwę ogniochronnej izolacji przemysłowej
			montuje naprawione fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych	montować naprawione fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych
Obmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych	2	wykonać obmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	stosuje zasady obmiarowania robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	stosować zasady obmiarowania robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych
			sporządza wykaz oraz obliczać koszt materiałów, sprzętu i robót po wykonaniu ogniochronnych izolacji przemysłowych	sporządzać wykaz oraz obliczać koszt materiałów, sprzętu i robót po wykonaniu ogniochronnych izolacji przemysłowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - słuchacz/uczestnik potrafi
izolacji przemysłowych			wykonuje rysunek izometryczny z opisem wykonanej ogniochronnej izolacji przemysłowej	wykonać rysunek izometryczny z opisem wykonanej ogniochronnej izolacji przemysłowej
Kontrola jakości wykonywanych ogniochronnych izolacji przemysłowych i ich napraw	3	oceniać jakość robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	określa metody kontroli jakości wykonywanych ogniochronnych izolacji przemysłowych i ich napraw	określać metody kontroli jakości wykonywanych ogniochronnych izolacji przemysłowych i ich napraw
			stosuje zasady kontroli wymiarów i estetyki wykonywanych i naprawianych ogniochronnych izolacji przemysłowych	stosować zasady kontroli wymiarów i estetyki wykonywanych i naprawianych ogniochronnych izolacji przemysłowych
			kontroluje poprawność wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montażu i naprawy płaszcza ochronnego ogniochronnych izolacji przemysłowych	kontrolować poprawność wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montażu i naprawy płaszcza ochronnego ogniochronnych izolacji przemysłowych
			kontroluje jakość robót związanych z wykonywaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót	kontrolować jakość robót związanych z wykonywaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Należy stosować aktywizujące metody nauczania, ze szczególnym uwzględnieniem metod praktycznych, eksponujących i wzrokowo-słuchowych. Wybór metody należy dostosować do celów, poziomu słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza).

Wskazane metody nauczania: metody praktyczne.

Za pomocą metod praktycznych kształtuje się i rozwija umiejętności, nawyki i sprawności o charakterze praktycznym.

- pokaz z objaśnieniem (wyjaśnieniem)
- pokaz z instruktażem
- metoda projektów
- metoda tekstu przewodniego
- ćwiczenia przedmiotowe (rozwiązywanie zadań, wykonywanie obliczeń)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży budowlanej w zakresie izolacji przemysłowych
- wycieczka zorganizowana na teren budowy.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- realizacji doradztwa zawodowego,
- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,
- tworzeniu grup patronackich,
- realizacji praktycznej nauki zawodu.

Proces kształcenia w grupie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła grupę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia uczestników na praktyki zawodowe, dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

Obudowa dydaktyczna

Pracownie wyposażone w:

- stanowiska do wykonania i naprawy płaszczy ochronnych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół warsztatowy z imadłem, przyrządy kontrolno-pomiarowe: przymiar składany, przymiar zwijany, poziomnicę, kątownik metalowy, cyrkiel blacharski, macki zewnętrzne, suwmiarkę, liniał metalowy, łątę długości 1 m, kalkulator prosty, przyrządy i narzędzia do trasowania: marker, punktak, przecinak, cyrkiel traserski, rysik traserski ołówek, wzornik (szablon blacharski), narzędzia i urządzenia do ręcznego i mechanicznego cięcia blach i kształtowania płaszczy ochronnych: zgrzewarkę elektryczną do szpilek stalowych (jedna dla sześciu uczniów), krawędziarkę ręczną (jedna dla sześciu uczniów), walcarkę z napędem elektrycznym lub ręcznym (jedna dla sześciu uczniów), zwijarkę (jedna dla dwunastu uczniów), żłobiarkę do blachy z kompletem kamieni z napędem elektrycznym lub ręcznym (jedna dla sześciu uczniów), nożyce gilotynowe ręczne (jedne dla sześciu uczniów), dziurkarkę ręczną, wiertarko-wkrętkę z kompletem końcówek, wiertarkę elektryczną, szlifierkę kątową, wiertła do metalu, piłkę do metalu, pilniki do metalu: płaski i półokrągły, nożyce do cięcia blachy (uniwersalne, otworowe, prawe lub lewe), kleszcze, młotki (blacharski i ślusarski), wkrętaki, klucze płaskie, klucze odsadzone, szczypce (uniwersalne, zaciskowe Morse'a, Rabbita, cęgi szerokie blacharskie), narzędzia do ściągania obwodowego blach: ściągacz taśmowy, napinacz ręczny, przykładowe dokumentacje instalacji i izolacji przemysłowych, drabinę, rusztowanie,
- stanowiska do wykonania i naprawy konstrukcji wsporczej i nośnej izolacji przemysłowych (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w stół warsztatowy z imadłem, przyrządy kontrolno-pomiarowe: przymiar składany, przymiar zwijany, poziomnicę, kątownik metalowy, cyrkiel blacharski, macki zewnętrzne, suwmiarkę, liniał metalowy, łątę długości 1 m, kalkulator prosty, przyrządy i narzędzia do trasowania: marker, punktak, przecinak, cyrkiel traserski, rysik traserski, ołówek, wzornik (szablon blacharski), narzędzia i urządzenia do ręcznego i mechanicznego cięcia i kształtowania konstrukcji wsporczych i nośnych: gilotynę ręczną (jedna dla dwunastu uczniów), giętarkę, nożyce do cięcia blachy (uniwersalne, otworowe, prawe lub lewe), zaginarkę, wiertarko-wkrętkę z kompletem końcówek, wiertarkę elektryczną, szlifierkę kątową, wiertła do metalu, piłkę do metalu, pilniki do metalu: płaski i półokrągły, nożyce do cięcia blachy (uniwersalne, otworowe, prawe lub lewe), kleszcze, młotki (blacharski i ślusarski), wkrętaki, klucze płaskie, klucze odsadzone, szczypce (uniwersalne, zaciskowe Morse'a, Rabbita, blacharskie, cęgi szerokie blacharskie), stojak do rozwijania bednarki, stojak podawczy, kowadło kowalskie, przykładowe dokumentacje instalacji i izolacji przemysłowych, drabinę, rusztowanie,
- stanowiska do montażu i naprawy konstrukcji nośnych, izolacji i płaszczy ochronnego przemysłowych izolacji cieplochronnych, zimnochronnych, akustycznych, przeciwdrganiowych i ogniochronnych (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w model instalacji przemysłowej do montażu i naprawy izolacji cieplochronnej, zimnochronnej, akustycznej i ogniochronnej, stół warsztatowy z imadłem, przyrządy kontrolno-pomiarowe: przymiar składany, przymiar zwijany, poziomnicę, kątownik metalowy, cyrkiel blacharski, macki zewnętrzne, suwmiarkę, liniał metalowy, łątę długości 1 m, przyrządy i narzędzia do trasowania: marker, punktak, przecinak, cyrkiel traserski, rysik traserski, ołówek, narzędzia do cięcia materiałów izolacyjnych: nóż i nożyce do cięcia mat izolacyjnych, prowadnicę, skrzynkę uciosową, narzędzia do ściągania obwodowego blach i izolacji: ściągacz taśmowy, napinacz ręczny, narzędzia do łączenia izolacji przemysłowych: hak do wiązania drutu, cęgi do wiązania drutu,
- narzędzia i urządzenia do łączenia płaszczy ochronnych: nitownicę, dziurkarkę ręczną, wkrętkę akumulatorową z kompletem nasadek, wkrętaki, wiertarkę elektryczną, narzędzia do wykonania i naprawy zabezpieczeń antykorozyjnych blach: skrobak do czyszczenia podłoża, pędzle, szczotkę drucianą, opalarkę elektryczną, przykładowe dokumentacje instalacji i izolacji przemysłowych, drabinę, rusztowanie.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej uczestników np. praca w grupach po 2-3 uczestników. W trakcie prac ze uczestnikami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy uczestników w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy stosować zasadę, iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez uczestników oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

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

5. Ewaluacja programu KUZ

Tabela 7 Ewaluacja programu KUZ

Efekty kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu, jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych (120 godz)			
posługuje się dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót izolacyjnych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych	Teksty zamknięte Próby pracy Testy zamknięte Praca w grupie Dyskusja dydaktyczna Burza mózgów Ćwiczenia przedmiotowe Ćwiczenia produkcyjne	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
wykonuje ogniochronne izolacje przemysłowe (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych		
wykonuje naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% - przy treściach teoretycznych 75% - przy treściach praktycznych		

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

Podręczniki:

- Tadeusz Maj, Zawodowy rysunek budowlany, Autor Wydawnictwo WSiP 2019
- Z. Wasilewski, Rysunek zawodowy. Instalacje sanitarne i rurociągi przemysłowe, Wydawnictwo WSiP 1989
- L.A. Dobrzański, Metalowe materiały inżynierskie, Wydawnictwo: WNT 2004
- J. Górzyński, Przemysłowe izolacje cieplne, Wydawnictwo: Sorus 1996
- E. Szymański, Materiały budowlane, Wydawnictwo: WSiP 2003
- S. Cieślowski, K. Krygier, Instalacje sanitarne, Wydawnictwo: WSiP 2004
- Piesków, Instalacje przemysłowe, Wydawnictwo: WSiP 2019
- Krzysztof Szczęch, Wanda Buwała Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego Wydawnictwo: WSiP 2019
- Podręczniki do nauki języka obcego wskazane przez prowadzących

Czasopisma:

- Instal Reporter
- Materiały Budowlane
- Miesięcznik: Instalacje
- Magazyn Instalatora
- Murator

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Pracownia technologii izolacji przemysłowych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz z pakietem programów biurowych, programem do tworzenia prezentacji i grafiki,
- filmy instruktażowe dotyczące wykonania płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych,
- filmy instruktażowe dotyczące wykonania izolacji przemysłowych,
- próbki wyrobów hutniczych, materiałów łączeniowych, materiałów izolacyjnych,
- przyrządy pomiarowe do wykonania i naprawy pomiarów średnicy, długości i kąta,
- modele elementów izolacji przemysłowych, modele konstrukcji wsporczych i nośnych,
- dokumentacje projektowe i technologiczne,

- aprobaty techniczne i certyfikaty jakości wyrobów blacharskich i materiałów izolacyjnych, katalogi wyrobów blacharskich, katalogi materiałów izolacyjnych, katalogi nakładów rzeczowych, normy wyrobów hutniczych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, poradniki, normy dotyczące robót blacharskich, normy dotyczące robót izolacyjnych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych – w szczególności dotyczące wykonania robót blacharskich i izolacyjnych, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, czasopisma specjalistyczne, zestaw przepisów prawa budowlanego.

Pracownie wyposażone w:

- stanowiska do wykonania i naprawy płaszczy ochronnych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół warsztatowy z imadłem, przyrządy kontrolno-pomiarowe: przymiar składany, przymiar zwijany, poziomnicę, kątownik metalowy, cyrkiel blacharski, macki zewnętrzne, suwmiarkę, liniał metalowy, łatę długości 1 m, kalkulator prosty, przyrządy i narzędzia do trasowania: marker, punktak, przecinak, cyrkiel traserski, rysik traserski ołówek, wzornik (szablon blacharski), narzędzia i urządzenia do ręcznego i mechanicznego cięcia blach i kształtowania płaszczy ochronnych: zgrzewarkę elektryczną do szpilek stalowych (jedna dla sześciu uczniów), krawędziarkę ręczną (jedna dla sześciu uczniów), walcarkę z napędem elektrycznym lub ręcznym (jedna dla sześciu uczniów), zwijarkę (jedna dla dwunastu uczniów), żłobiarkę do blachy z kompletem kamieni z napędem elektrycznym lub ręcznym (jedna dla sześciu uczniów), nożyce gilotynowe ręczne (jedne dla sześciu uczniów), dziurkarkę ręczną, wiertarko-wkrętkę z kompletem końcówek, wiertarkę elektryczną, szlifierkę kątową, wiertła do metalu, piłkę do metalu, pilniki do metalu: płaski i półokrągły, nożyce do cięcia blachy (uniwersalne, otworowe, prawe lub lewe), kleszcze, młotki (blacharski i ślusarski), wkręta, klucze płaskie, klucze odsadzone, szczypce (uniwersalne, zaciskowe Morse'a, Rabbitza, cęgi szerokie blacharskie), narzędzia do ściągania obwodowego blach: ściągacz taśmowy, napinacz ręczny, przykładowe dokumentacje instalacji i izolacji przemysłowych, drabinę, rusztowanie,
- stanowiska do wykonania i naprawy konstrukcji wsporczej i nośnej izolacji przemysłowych (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w stół warsztatowy z imadłem, przyrządy kontrolno-pomiarowe: przymiar składany, przymiar zwijany, poziomnicę, kątownik metalowy, cyrkiel blacharski, macki zewnętrzne, suwmiarkę, liniał metalowy, łatę długości 1 m, kalkulator prosty, przyrządy i narzędzia do trasowania: marker, punktak, przecinak, cyrkiel traserski, rysik traserski, ołówek, wzornik (szablon blacharski), narzędzia i urządzenia do ręcznego i mechanicznego cięcia i kształtowania konstrukcji wsporczych i nośnych: gilotynę ręczną (jedna dla dwunastu uczniów), giętarkę, nożyce do cięcia blachy (uniwersalne, otworowe, prawe lub lewe), zaginarkę, wiertarko-wkrętkę z kompletem końcówek, wiertarkę elektryczną, szlifierkę kątową, wiertła do metalu, piłkę do metalu, pilniki do metalu: płaski i półokrągły, nożyce do cięcia blachy (uniwersalne, otworowe, prawe lub lewe), kleszcze, młotki (blacharski i ślusarski), wkręta, klucze płaskie, klucze odsadzone, szczypce (uniwersalne, zaciskowe Morse'a, Rabbitza, blacharskie, cęgi szerokie blacharskie), stojak do rozwijania bednarki, stojak podawczy, kowadło kowalskie, przykładowe dokumentacje instalacji i izolacji przemysłowych, drabinę, rusztowanie,
- stanowiska do montażu i naprawy konstrukcji nośnych, izolacji i płaszcza ochronnego przemysłowych izolacji cieplochronnych, zimnochronnych, akustycznych, przeciwdrganiowych i ogniochronnych (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w model instalacji przemysłowej do montażu i naprawy izolacji cieplochronnej, zimnochronnej, akustycznej i ogniochronnej, stół warsztatowy z imadłem, przyrządy kontrolno-pomiarowe: przymiar składany, przymiar zwijany, poziomnicę, kątownik metalowy, cyrkiel blacharski, macki zewnętrzne, suwmiarkę, liniał metalowy, łatę długości 1 m, przyrządy i narzędzia do trasowania: marker, punktak, przecinak, cyrkiel traserski, rysik traserski, ołówek, narzędzia do cięcia materiałów izolacyjnych: nóż i nożyce do cięcia mat izolacyjnych, prowadnicę, skrzynkę uciosową, narzędzia do ściągania obwodowego blach i izolacji: ściągacz taśmowy, napinacz ręczny, narzędzia do łączenia izolacji przemysłowych: hak do wiązania drutu, cęgi do wiązania drutu, narzędzia i urządzenia do łączenia płaszczy ochronnych: nitownicę, dziurkarkę ręczną, wkrętkę akumulatorową z

kompletem nasadek, wkrętaki, wiertarkę elektryczną, narzędzia do wykonania i naprawy zabezpieczeń antykorozyjnych blach: skrobak do czyszczenia podłoża, pędzle, szczotkę drucianą, opalarkę elektryczną, przykładowe dokumentacje instalacji i izolacji przemysłowych, drabinę, rusztowanie.

Pracownicy powinny być wyposażone w regały, szafy na narzędzia, pojemniki na segregowane odpady.

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 sprzętu.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu umiejętności zawodowych

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie walidacji osiągnięć uczestnika kursu, polegającej na ocenie wykonywanych w trakcie nauki projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z przedmiotu.

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczestników proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, zadań z luką, ocenę aktywności uczestnika podczas wykonywania zadań w grupie, ocenę jakości wykonania zadań przez uczestnika. Proponuje się, aby osiągnięcia uczestników oceniać w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji wykonanych ćwiczeń,
- testu pisemnego.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez uczestnika w trakcie realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- wyszukiwanie i przetwarzanie rzetelnych informacji pozyskanych z różnych źródeł,
- poprawność merytoryczną wykonanych ćwiczeń praktycznych,
- umiejętność pracy w zespole.

Ważne kryteria oceny efektów kształcenia to: zaplanowanie wykonania zadania, dobór elementów oraz sporządzona dokumentacja techniczna. Możliwe są również inne sposoby i formy zaliczenia, takie jak: testy praktyczne, wykonanie projektów, próby pracy, aktywność uczącego się na zajęciach, prezentacje na forum grupy z przeprowadzonych prac.

Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Osoba, która ukończy również kursu umiejętności zawodowych z jednostki efektów kształcenia BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych otrzymała zaświadczenie o jego ukończeniu może przystąpić do egzaminu potwierdzającego kwalifikację BUD.07. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz izolacji przemysłowych.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 8 Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/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 9 Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych (120 godz)		
Technologia izolacji przemysłowych		
Wykonanie izolacji przemysłowych		
posługuje się dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót izolacyjnych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych (ek)	określa elementy dokumentacji technicznej wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych	Elementy dokumentacji technicznej wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych. Normalizacja technologii wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych.
	rozdziela na podstawie dokumentacji informacje niezbędne do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych	
	określa znaczenie normalizacji technologii wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	rozpoznaje informacje zawarte w instrukcjach, normach i katalogach, dotyczące wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	posługuje się normami i katalogami wykonania i odbioru robót ogniochronnych izolacji przemysłowych	
wykonuje przedmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą	stosuje zasady wykonania przedmiaru robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	Przedmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych.
	sporządza rysunek izometryczny instalacji przemysłowej z wymiarami związany z wykonaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót niezbędnych do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o rysunek izometryczny	
stosuje narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	rozdziela oraz dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	Narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych.
	posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	stosuje zasady konserwacji narzędzi i sprzętu do wykonania oraz naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	
przygotowuje podłoże pod ogniochronne izolacje przemysłowe (ew)	określa podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	Przygotowanie podłoży pod ogniochronne izolacje przemysłowe.
	rozpoznaje stan podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	
	dobiera środki i techniki zabezpieczenia podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe	
	wykonuje zabezpieczenia podłoża pod ogniochronną izolację przemysłową	
wykonuje ogniochronne izolacje przemysłowe (ek)	dobiera konstrukcje wsporcze i nośne, materiały izolacyjne, uszczelniające i łączeniowe oraz płaszczy ochronny do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych, w zależności od rodzaju obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych	Dobór konstrukcji wsporczych i nośnych, materiały izolacyjne, uszczelniające i łączeniowe oraz płaszczy ochronny do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych. Materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych. Techniki montażu konstrukcji wsporczych i nośnych, płaszczy ochronnych oraz ogniochronnych izolacji przemysłowych. Operacje blacharskie i ślusarskie związane z montażem konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych. Zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji
	dobiera materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	dobiera techniki montażu konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	dobiera techniki montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z montażem konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	stosuje zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montuje ogniochronne izolacje przemysłowe	
	dobiera rodzaj i montuje płaszczy ochronny ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	stosuje materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		przemysłowych oraz montuje ogniochronne izolacje przemysłowe. Materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji.
wykonuje naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych (ek)	określa rodzaj uszkodzeń ogniochronnych izolacji przemysłowych	Rodzaje uszkodzeń ogniochronnych izolacji przemysłowych. Sposoby naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych. Operacje blacharskie i ślusarskie związane z naprawą elementów konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz warstwę ogniochronnej izolacji przemysłowej
	dobiera sposób naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	demontuje uszkodzone fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z naprawą elementów konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	naprawia konstrukcję wsporczą i nośną ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz warstwę ogniochronnej izolacji przemysłowej	
wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	montuje naprawione fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych	Obmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych.
	stosuje zasady obmiarowania robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót po wykonaniu ogniochronnych izolacji przemysłowych	
ocenia jakość robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych (ew)	wykonuje rysunek izometryczny z opisem wykonanej ogniochronnej izolacji przemysłowej	Metody kontroli jakości wykonywanych ogniochronnych izolacji przemysłowych i ich napraw. Zasady kontroli wymiarów i estetyki wykonywanych i naprawianych ogniochronnych izolacji przemysłowych.
	określa metody kontroli jakości wykonywanych ogniochronnych izolacji przemysłowych i ich napraw	
	stosuje zasady kontroli wymiarów i estetyki wykonywanych i naprawianych ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	kontroluje poprawność wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montażu i naprawy płaszcza ochronnego ogniochronnych izolacji przemysłowych	
	kontroluje jakość robót związanych z wykonywaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót	