

TECHNIK IZOLACJI PRZEMYSŁOWYCH**311608****KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE**

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

BUD.31. Organizacja i kontrola robót izolacyjnych oraz sporządzanie kosztorysów

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik izolacji przemysłowych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji BUD.07. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz izolacji przemysłowych:
 - a) wykonywania płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych,
 - b) wykonywania konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych,
 - c) wykonywania i naprawy ciepłochronnych oraz zimnochronnych izolacji przemysłowych,
 - d) wykonywania i naprawy akustycznych oraz przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych,
 - e) wykonywania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych;
- 2) w zakresie kwalifikacji BUD.31. Organizacja i kontrola robót izolacyjnych oraz sporządzanie kosztorysów:
 - a) organizowania i nadzorowania robót związanych z wykonywaniem izolacji przemysłowych,
 - b) sporządzania kosztorysów robót izolacyjnych instalacji przemysłowych,
 - c) organizowania i przeprowadzania oceny efektywności energetycznej instalacji przemysłowych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.07. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz izolacji przemysłowych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

BUD.07. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz izolacji przemysłowych	
BUD.07.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
	2) wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia
	3) określa zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w środowisku pracy
	4) opisuje pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
	2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska

3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy4) wymienia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika i pracodawcę5) wskazuje rodzaje świadczeń przysługujących pracownikowi z tytułu wypadku przy pracy6) wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową
4) określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy2) wymienia i opisuje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy3) rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy4) rozróżnia źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy5) opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka6) wskazuje zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi7) opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie8) wskazuje sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych
5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none">1) identyfikuje wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy2) stosuje zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska

	<ol style="list-style-type: none"> 3) dostosowuje stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 4) dobiera wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 5) rozmieszcza materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy
<ol style="list-style-type: none"> 6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych 	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy 3) używa środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem 4) określa informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 5) stosuje się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej
<ol style="list-style-type: none"> 7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy 	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych 2) opisuje zasady ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych 3) określa zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy 4) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania 5) stosuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy 6) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
<ol style="list-style-type: none"> 8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie

	<ul style="list-style-type: none"> 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
BUD.07.2. Podstawy izolacji przemysłowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje obiekty i instalacje przemysłowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia obiekty przemysłowe 2) wymienia elementy instalacji przemysłowych 3) rozróżnia instalacje, uzbrojenie i urządzenia przemysłowe wymagające ochrony izolacyjnej w przemyśle energetycznym, chemicznym, petrochemicznym, wydobywczym, spożywcym, hutniczym i stoczniowym oraz wymienia przykłady tych instalacji 4) rozróżnia rodzaje zbiorników przemysłowych stosowanych do przechowywania cieczy, gazów i materiałów stałych 5) określa rodzaje systemów instalacji przemysłowych ze względu na rodzaj przesyłanych mediów 6) stosuje podstawowe zasady eksploatacji instalacji przemysłowych
2) charakteryzuje zjawiska związane z eksploatacją instalacji przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa zjawiska fizyczne związane z przepływem cieczy, gazów w instalacjach przemysłowych 2) rozpoznaje źródła i nośniki ciepła w instalacjach przemysłowych 3) określa sposoby rozchodzenia się ciepła w instalacjach przemysłowych 4) wymienia przyczyny strat ciepła występujących w instalacjach przemysłowych 5) określa sposoby zapobiegania stratom ciepła w instalacjach przemysłowych 6) określa zjawisko oraz skutki rozszerzalności cieplnej 7) wyjaśnia pojęcie punktu rosy 8) określa przyczyny powstawania oraz przenoszenia drgań podczas pracy urządzeń 9) określa sposoby ograniczenia natężenia dźwięku 10) określa przyczyny powstawania pożarów oraz sposoby zapobiegania skutkom rozprzestrzeniania się ognia związanym z instalacjami i obiektami przemysłowymi
3) charakteryzuje materiały i wyroby stosowane w izolacjach przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne materiałów oraz wyrobów izolacyjnych stosowanych w izolacjach przemysłowych 2) rozróżnia materiały i wyroby izolacyjne stosowane w izolacjach przemysłowych 3) określa sposoby magazynowania, przechowywania oraz składowania materiałów i wyrobów izolacyjnych

	<ol style="list-style-type: none"> 4) określa metody utylizacji odpadów materiałów i wyrobów izolacyjnych 5) stosuje materiały oraz wyroby izolacyjne do wykonania izolacji przemysłowych, uwzględniając zakres zastosowania, rodzaj materiału użytego do produkcji, temperaturę stosowania oraz formę wyrobu
4) charakteryzuje metody wykonywania pomiarów warsztatowych i inwentaryzacyjnych związanych z robotami blacharskimi i izolacyjnymi	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa metody wykonywania pomiarów warsztatowych i inwentaryzacyjnych związanych z robotami blacharskimi i izolacyjnymi 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych i inwentaryzacyjnych 3) wykonuje pomiary warsztatowe i inwentaryzacyjne 4) posługuje się przyrządami pomiarowymi podczas wykonywania pomiarów instalacji przemysłowych 5) objaśnia wyniki uzyskane podczas pomiarów warsztatowych i inwentaryzacyjnych elementów blacharskich i izolacji przemysłowych
5) stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa zasady sporządzania przedmiaru robót 2) sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej 3) oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i kosztów pracy na podstawie przedmiaru robót 4) określa zasady sporządzania obmiaru robót 5) wykonuje obmiar robót i ich kosztorys
6) rozpoznaje elementy zagospodarowania terenu budowy	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy 2) wskazuje usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy 3) stosuje zasady zagospodarowania terenu budowy
7) charakteryzuje zasady transportu podczas wykonywania izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia środki transportu stosowane podczas wykonywania robót izolacyjnych 2) dobiera środki transportu stosowane podczas wykonywania izolacji przemysłowych 3) stosuje zasady organizacji transportu podczas wykonywania izolacji przemysłowych
8) charakteryzuje rodzaje rusztowań i pomostów związanych z wykonywaniem izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje rodzaje rusztowań i pomostów roboczych stosowanych podczas wykonywania izolacji przemysłowych oraz określa ich elementy 2) określa zasady bezpiecznej eksploatacji rusztowań i pomostów roboczych 3) opisuje rusztowania i pomosty robocze podczas wykonywania izolacji przemysłowych zgodnie z zasadami eksploatacji
9) rozpoznaje rodzaje i elementy składowe dokumentacji technicznej stosowanej w instalacjach przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje dokumentacji budowlanej 2) wymienia elementy dokumentacji technicznej 3) odczytuje informacje zawarte w części opisowej dokumentacji projektowej oraz w części rysunkowej dokumentacji technicznej stosowanej w instalacjach oraz izolacjach przemysłowych 4) czyta rysunki wykonawcze izolacji przemysłowych

10) stosuje zasady dotyczące sporządzania rysunków technicznych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wykonuje szkice elementów, z których jest wykonana izolacja, odczytanych z rysunków technicznych 2) stosuje zasady wykonania rysunków inwentaryzacyjnych 3) wykonuje rysunki inwentaryzacyjne na podstawie szkiców inwentaryzacyjnych 4) wykonuje szkice robocze schematu instalacji przemysłowych 5) wykonuje rzuty aksonometryczne obiektów i elementów izolacji przemysłowych 6) wykonuje rysunki izometryczne i rozwinięcia elementów instalacji przemysłowych oraz rysunki płaszczy ochronnych o różnych rozwiązaniach konstrukcyjnych 7) wykonuje rozwinięcia elementów płaszcza ochronnego
11) obsługuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia programy komputerowe wspomagające wykonywanie robót blacharskich i izolacyjnych 2) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie robót blacharskich i izolacyjnych
12) rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozpoznaje oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
BUD.07.3. Wykonywanie płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
1) charakteryzuje płaszcze ochronne izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa rodzaje płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych i zakres ich stosowania 2) rozpoznaje płaszcze ochronne izolacji przemysłowych 3) wymienia przykłady płaszczy ochronnych wykonanych z różnych materiałów 4) rozróżnia kształty płaszczy ochronnych stosowanych w izolacjach przemysłowych
2) charakteryzuje konstrukcje wsporcze i nośne izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa i rozróżnia rodzaje konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych 2) określa zakres stosowania konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych 3) dobiera konstrukcje wsporcze i nośne izolacji przemysłowych
3) posługuje się dokumentacją techniczną płaszczy ochronnych, konstrukcji wsporczych i nośnych stosowanych w izolacjach przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje w dokumentacji technicznej informacje do wykonania rysunku rozwinięcia płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych 2) określa na podstawie dokumentacji technicznej wymiary, rodzaj materiału do wykonania konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych

4) wykonuje przedmiar robót związanych z wykonywaniem płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none">1) stosuje zasady wykonywania przedmiaru robót związanych z wykonywaniem płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych2) sporządza rysunek izometryczny instalacji przemysłowej z wymiarami i oznaczeniami związanymi z wykonywaniem płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych3) sporządza zapotrzebowanie na materiały oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót niezbędnych do wykonania płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych
5) stosuje maszyny, narzędzia oraz przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonania płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia i dobiera maszyny, narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do wykonania płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych2) posługuje się maszynami, narzędziami oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi do wykonania płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych zgodnie z ich przeznaczeniem3) stosuje zasady konserwacji narzędzi i sprzętu wykorzystywanego do wykonania płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych
6) stosuje materiały do wykonania płaszczy ochronnych	<ol style="list-style-type: none">1) określa właściwości materiałów do wykonania płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych2) dobiera materiały do wykonania płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych3) rozróżnia rodzaje blach do wykonania płaszczy ochronnych4) określa rodzaje i parametry blach stosowanych do wykonania płaszczy ochronnych izolacji przemysłowych5) stosuje blachy do wykonania płaszczy ochronnych
7) stosuje materiały do wykonania konstrukcji wsporczych i nośnych	<ol style="list-style-type: none">1) określa właściwości materiałów stosowanych do wykonania konstrukcji wsporczych i nośnych2) rozróżnia i dobiera materiały do wykonania konstrukcji wsporczych i nośnych w zależności od rodzaju izolacji przemysłowych
8) wykonuje z blachy elementy płaszczy ochronnych	<ol style="list-style-type: none">1) określa kolejność operacji technologicznych zmierzających do wykonania z blachy elementów płaszcza ochronnego2) określa procesy przygotowania blach do obróbki3) rozróżnia metody łączenia elementów płaszcza ochronnego4) trasuje elementy płaszcza ochronnego na podstawie dokumentacji5) wykonuje operacje blacharskie kształtowania elementów płaszcza ochronnego narzędziami ręcznymi i narzędziami z napędem mechanicznym6) wykonuje elementy płaszczy ochronnych z zastosowaniem różnych rozwiązań konstrukcyjnych

	<ul style="list-style-type: none"> 7) rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne oraz określa ich zastosowanie 8) wykonuje połączenia rozłączne i nierozłączne elementów płaszcza ochronnego
9) wykonuje konstrukcje wsporcze i nośne izolacji przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa techniki wykonania konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych 2) określa metody łączenia elementów konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych 3) dobiera rodzaje połączeń w zależności od zastosowania w izolacjach przemysłowych 4) trasuje elementy konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych na podstawie pomiarów i rysunków 5) wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie do kształtowania elementów konstrukcji nośnych i wsporczych 6) wykonuje połączenia konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych
10) wykonuje obmiar robót związanych z wykonaniem płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa zasady obmiarowania robót związanych z wykonaniem płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych 2) sporządza wykaz ilości oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót po wykonaniu płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych
11) ocenia jakość wykonywanych elementów płaszcza ochronnego, konstrukcji wsporczych i nośnych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa metody kontroli jakości wykonywanych elementów płaszcza ochronnego, konstrukcji wsporczych i nośnych 2) stosuje obowiązujące procedury związane z kontrolą jakości na stanowisku pracy 3) stosuje zasady kontroli wymiarów, estetyki wykonywanego elementu płaszcza ochronnego, konstrukcji wsporczych i nośnych na podstawie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót 4) przeprowadza montaż kontrolny elementów płaszcza ochronnego 5) ocenia jakość kształtowanych elementów płaszcza ochronnego, konstrukcji wsporczych i nośnych na podstawie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót
BUD.07.4. Wykonywanie i naprawa ciepłochronnych oraz zimnochronnych izolacji przemysłowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót izolacyjnych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania i naprawy ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa elementy dokumentacji technicznej wykonania i napraw ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych oraz rozróżnia jej elementy 2) odczytuje z dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej informacje niezbędne do wykonania i naprawy ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych

	<ul style="list-style-type: none"> 3) określa znaczenie normalizacji technologii wykonania i napraw ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych 4) stosuje normy, katalogi i specyfikacje techniczne wykonania, naprawy i odbioru robót ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych
2) wykonuje przedmiar robót związanych z wykonywaniem, i naprawą ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady wykonania przedmiaru robót związanych z wykonywaniem i naprawą ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych 2) sporządza rysunek izometryczny instalacji przemysłowej z wymiarami, związany z wykonaniem robót 3) sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót niezbędnych do wykonania i naprawy ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych
3) stosuje narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia oraz dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych 2) posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonania robót zgodnie z przeznaczeniem 3) stosuje zasady konserwacji narzędzi i sprzętu wykorzystywanego do wykonania robót
4) przygotowuje podłoże pod ciepłochronne i zimnochronne izolacje przemysłowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa podłoża pod ciepłochronne i zimnochronne izolacje przemysłowe 2) rozpoznaje stan podłoża pod ciepłochronne i zimnochronne izolacje przemysłowe 3) dobiera oraz stosuje środki i techniki zabezpieczenia podłoża pod ciepłochronne i zimnochronne izolacje przemysłowe 4) wykonuje zabezpieczenia podłoża pod izolację ciepłochronną i zimnochronną
5) wykonuje ciepłochronne izolacje przemysłowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) dobiera konstrukcje wsporcze i nośne, materiały izolacyjne oraz uszczelniające, materiały łącznikowe i płaszcz ochronny do wykonania ciepłochronnych izolacji przemysłowych, w zależności od rodzaju instalacji i urządzeń przemysłowych 2) dobiera techniki montażu ciepłochronnych izolacji, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych do wykonania ciepłochronnych izolacji przemysłowych 3) wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z montażem konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ciepłochronnych izolacji przemysłowych 4) stosuje zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych ciepłochronnych izolacji przemysłowych 5) montuje ciepłochronne izolacje przemysłowe oraz płaszcze ochronne 6) dobiera i stosuje materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji ciepłochronnych, w zależności od stopnia agresywności środowiska i warunków atmosferycznych

6) wykonuje zimnochronne izolacje przemysłowe	<ol style="list-style-type: none">1) dobiera konstrukcje wsporcze i nośne, materiały izolacyjne oraz uszczelniające, materiały łączeniowe i płaszcz ochronny do wykonania zimnochronnych izolacji przemysłowych w zależności od rodzaju obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych2) dobiera i stosuje materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji zimnochronnych w zależności od stopnia agresywności środowiska i warunków atmosferycznych3) dobiera techniki montażu zimnochronnych izolacji przemysłowych4) wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z montażem konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych zimnochronnych izolacji przemysłowych5) stosuje zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych zimnochronnych izolacji przemysłowych6) montuje zimnochronne izolacje przemysłowe oraz płaszcze ochronne
7) wykonuje naprawy ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none">1) określa rodzaj uszkodzeń ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych2) określa i dobiera sposoby naprawy ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych3) demontuje płaszcz, izolację i konstrukcję wsporczą i nośną ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych w celu dokonania naprawy4) wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z naprawą elementów konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych5) naprawia konstrukcję wsporczą i nośną ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych6) naprawia warstwę ciepłochronnej i zimnochronnej izolacji przemysłowej7) montuje naprawione fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ciepłochronnych oraz zimnochronnych izolacji przemysłowych
8) wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none">1) stosuje zasady obmiarowania robót związanych z wykonywaniem i naprawą ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych2) sporządza wykaz ilości oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót po wykonaniu lub naprawie ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych3) wykonuje rysunek izometryczny z opisem wykonanej ciepłochronnej i zimnochronnej izolacji przemysłowej

9) ocenia jakość robót związanych z wykonywaniem i naprawą ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa metody oraz stosuje zasady kontroli jakości wykonywanych ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych i ich napraw 2) kontroluje poprawność wykonania izolacji ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych 3) kontroluje poprawność montażu płaszcza ochronnego robót związanych z wykonywaniem i naprawą ciepłochronnych i zimnochronnych izolacji przemysłowych na podstawie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót
BUD.07.5. Wykonywanie i naprawa akustycznych oraz przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
1) posługuje się dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót izolacyjnych, normami, katalogami oraz instrukcjami akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa elementy dokumentacji technicznej wykonania akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 2) rozróżnia na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej informacje niezbędne do wykonania i naprawy akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych 3) określa znaczenie normalizacji technologii wykonania akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 4) rozpoznaje informacje zawarte w instrukcjach, normach i katalogach, dotyczące wykonania i napraw akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 5) posługuje się normami, katalogami i specyfikacjami technicznymi wykonania, naprawy i odbioru robót akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych
2) wykonuje przedmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady wykonania przedmiaru robót związanych z wykonywaniem i naprawą akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 2) sporządza rysunek izometryczny instalacji przemysłowej z wymiarami związany z wykonaniem akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 3) sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót niezbędnych do wykonania i napraw akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych
3) stosuje narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia i dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania oraz naprawy akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 2) posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonania oraz naprawy akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 3) stosuje zasady konserwacji narzędzi i sprzętu do wykonania oraz naprawy akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych

4) przygotowuje podłoże pod akustyczne i przeciwdrganiowe izolacje przemysłowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa i rozpoznaje stan podłoża pod akustyczne i przeciwdrganiowe izolacje przemysłowe 2) dobiera środki i techniki zabezpieczenia podłoża pod akustyczne i przeciwdrganiowe izolacje przemysłowe 3) wykonuje zabezpieczenia podłoża pod izolację akustyczną i przeciwdrganiową
5) wykonuje akustyczne i przeciwdrganiowe izolacje przemysłowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa konstrukcje wsporcze i nośne, materiały izolacyjne oraz uszczelniające, materiały łączeniowe i płaszcz ochronny do wykonania akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych, w zależności od rodzaju obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych 2) dobiera materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji akustycznych i przeciwdrganiowych w zależności od stopnia agresywności środowiska i warunków atmosferycznych 3) dobiera techniki montażu konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych do wykonania akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 4) stosuje materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji akustycznych i przeciwdrganiowych w zależności od stopnia agresywności środowiska i warunków atmosferycznych 5) dobiera techniki montażu akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 6) wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z montażem konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 7) stosuje zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 8) montuje akustyczne i przeciwdrganiowe izolacje przemysłowe 9) montuje płaszcz ochronny akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych
6) wykonuje naprawy akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa rodzaj uszkodzeń akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 2) określa i dobiera sposoby naprawy akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 3) demontuje uszkodzone fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 4) wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z naprawą elementów konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych

	<ul style="list-style-type: none"> 5) naprawia konstrukcję wsporczą i nośną akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 6) naprawia warstwę akustycznej i przeciwdrganiowej izolacji przemysłowej 7) montuje naprawione fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych
7) wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady obmiarowania robót związanych z wykonywaniem i naprawą akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych 2) sporządza wykaz ilości oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót po wykonaniu akustycznej i przeciwdrganiowej izolacji przemysłowej 3) wykonuje rysunek izometryczny z opisem wykonywanej i naprawianej akustycznej i przeciwdrganiowej izolacji przemysłowej
8) ocenia jakość robót związanych z wykonywaniem i naprawą akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa metody i stosuje zasady kontroli jakości wykonywanych akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych i ich napraw 2) kontroluje poprawność wykonania akustycznych i przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych, montażu płaszcza ochronnego oraz związanych z nimi robót na podstawie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót
BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót izolacyjnych, normami, katalogami oraz instrukcjami wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa elementy dokumentacji technicznej wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych 2) rozróżnia na podstawie dokumentacji informacje niezbędne do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych obiektów, instalacji i urządzeń przemysłowych 3) określa znaczenie normalizacji technologii wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych 4) rozpoznaje informacje zawarte w instrukcjach, normach i katalogach, dotyczące wykonania i napraw ogniochronnych izolacji przemysłowych 5) posługuje się normami i katalogami wykonania i odbioru robót ogniochronnych izolacji przemysłowych
2) wykonuje przedmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady wykonania przedmiaru robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych 2) sporządza rysunek izometryczny instalacji przemysłowej z wymiarami związany z wykonaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych 3) sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót niezbędnych do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o rysunek izometryczny

3) stosuje narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia oraz dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych 2) posługuje się narzędziami i sprzętem do wykonania i naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych 3) stosuje zasady konserwacji narzędzi i sprzętu do wykonania oraz naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych
4) przygotowuje podłoże pod ogniochronne izolacje przemysłowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe 2) rozpoznaje stan podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe 3) dobiera środki i techniki zabezpieczenia podłoża pod ogniochronne izolacje przemysłowe 4) wykonuje zabezpieczenia podłoża pod ogniochronną izolację przemysłową
5) wykonuje ogniochronne izolacje przemysłowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) 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 2) dobiera materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych 3) dobiera techniki montażu konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych do wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych 4) dobiera techniki montażu ogniochronnych izolacji przemysłowych 5) wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z montażem konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych 6) stosuje zasady montażu konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montuje ogniochronne izolacje przemysłowe 7) dobiera rodzaj i montuje płaszczy ochronny ogniochronnych izolacji przemysłowych 8) stosuje materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego płaszcza ochronnego, elementów konstrukcji wsporczych i nośnych ogniochronnych izolacji przemysłowych
6) wykonuje naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa rodzaj uszkodzeń ogniochronnych izolacji przemysłowych 2) dobiera sposób naprawy ogniochronnych izolacji przemysłowych 3) demontuje uszkodzone fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych 4) wykonuje operacje blacharskie i ślusarskie związane z naprawą elementów konstrukcji wsporczych i nośnych oraz płaszczy ochronnych ogniochronnych izolacji przemysłowych

	<ul style="list-style-type: none"> 5) naprawia konstrukcję wsporczą i nośną ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz warstwę ogniochronnej izolacji przemysłowej 6) montuje naprawione fragmenty oraz elementy płaszcza ochronnego, izolacji, konstrukcji wsporczej i nośnej ogniochronnych izolacji przemysłowych
7) wykonuje obmiar robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady obmiarowania robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych 2) sporządza wykaz oraz oblicza koszt materiałów, sprzętu i robót po wykonaniu ogniochronnych izolacji przemysłowych 3) wykonuje rysunek izometryczny z opisem wykonanej ogniochronnej izolacji przemysłowej
8) ocenia jakość robót związanych z wykonywaniem i naprawą ogniochronnych izolacji przemysłowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa metody kontroli jakości wykonywanych ogniochronnych izolacji przemysłowych i ich napraw 2) stosuje zasady kontroli wymiarów i estetyki wykonywanych i naprawianych ogniochronnych izolacji przemysłowych 3) kontroluje poprawność wykonania ogniochronnych izolacji przemysłowych oraz montażu i naprawy płaszcza ochronnego ogniochronnych izolacji przemysłowych 4) kontroluje jakość robót związanych z wykonywaniem ogniochronnych izolacji przemysłowych w oparciu o specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
BUD.07.7. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ul style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ul style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka 	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku

<p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazuje, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne

BUD.07.8. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ol style="list-style-type: none"> 1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w środowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ol style="list-style-type: none"> 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu

6) doskonalą umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 2) analizuje własne kompetencje 3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 4) planuje drogę rozwoju zawodowego wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none"> 1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.31. Organizacja i kontrola robót izolacyjnych oraz sporządzanie kosztorysów niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

BUD.31. Organizacja i kontrola robót izolacyjnych oraz sporządzania kosztorysów	
BUD.31.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy 2) opisuje czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy 3) rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy 4) rozróżnia źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy 5) opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka 6) wskazuje zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi

<p>2) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy 2) stosuje zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 3) dostosowuje stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 4) dobiera wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 5) rozmieszcza materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy
<p>3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej na stanowisku pracy w zależności od rodzaju wykonywanych zadań 3) stosuje środki ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem 4) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 5) korzysta ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych 6) określa informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 7) stosuje się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 8) opisuje zasady bezpiecznego postępowania w przypadku zawiśnięcia osoby na szelkach bezpieczeństwa
<p>4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych 2) opisuje zasady ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych 3) określa zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy 4) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania 5) opisuje sposoby użycia środków gaśniczych zależnie od rodzaju pożaru

	<ol style="list-style-type: none"> 6) stosuje zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy 7) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowisku pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
BUD.31.2. Podstawy budownictwa i projektowania izolacji przemysłowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje obiektów przemysłowych rozpoznaje elementy obiektów przemysłowych 2) odczytuje z rysunków technicznych elementy obiektów przemysłowych wraz z ich parametrami 3) odczytuje rodzaj medium przepływającego w instalacji przemysłowej z dokumentacji technicznej
2) charakteryzuje rodzaje instalacji przemysłowych, rodzaje izolacji i technologii ich wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje instalacji przemysłowych 2) rozpoznaje elementy instalacji przemysłowych 3) dobiera rodzaje izolacji do instalacji przemysłowej 4) dobiera odpowiednie technologie wykonania izolacji przemysłowej
3) charakteryzuje rodzaje mediów w instalacjach przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje mediów w instalacjach przemysłowych 2) wymienia właściwości fizyczne i chemiczne mediów przepływających w instalacjach przemysłowych 3) odczytuje podstawowe właściwości fizykochemicznych płynów z danych procesowych 4) opisuje podstawowe parametry wody (pH, twardość, zawartość tlenu)
4) charakteryzuje pojęcia związane z mechaniką płynów	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje dynamikę przepływających płynów 2) wymienia liczby kryterialne związane z przepływającym płynem 3) rozróżnia charakter przepływu mediów 4) dokonuje oceny burzliwości przepływu płynów

5) charakteryzuje sposoby rozchodzenia się ciepła	1) rozróżnia sposoby wymiany ciepła 2) wymienia liczby kryterialne związane z wymianą ciepła 3) oblicza ilość przewodzonego ciepła przez ściany płaskie w warunkach ustalonego przepływu ciepła 4) oblicza ilość przewodzonego ciepła przez ściany o przekroju cylindrycznym w warunkach ustalonego przepływu ciepła
6) rozpoznaje materiały izolacyjne, określa ich zastosowanie i zasady składowania	1) rozróżnia materiały i wyroby izolacyjne stosowane w izolacjach przemysłowych 2) rozpoznaje właściwości fizyczne, chemiczne i mechaniczne materiałów i wyrobów izolacyjnych stosowanych w izolacjach przemysłowych 3) opisuje zastosowanie materiałów i wyrobów izolacyjnych stosowanych w izolacjach przemysłowych 4) wyjaśnia zasady składowania materiałów i wyrobów izolacyjnych stosowanych w izolacjach przemysłowych
7) stosuje przyrządy pomiarowe przy montażu i naprawie izolacji przemysłowych	1) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach izolacyjnych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót izolacyjnych 3) dobiera metody pomiarowe do pomiarów w robotach izolacyjnych 4) stosuje przyrządy pomiarowe zgodnie z instrukcją 5) określa możliwości powstawania błędów pomiarowych 6) korzysta z wartości odczytanych pomiarów podczas montażu izolacji przemysłowych
8) określa elementy infrastruktury budowy i wyposażenie warsztatu blacharskiego	1) rozróżnia elementy zagospodarowania terenu budowy 2) określa funkcje poszczególnych elementów infrastruktury budowy 3) rozróżnia elementy wyposażenia warsztatu blacharskiego 4) określa usytuowanie maszyn i urządzeń w warsztacie blacharskim
9) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie	1) wymienia cechy charakterystyczne środków transportu wykorzystywanych do określonych robót izolacyjnych 2) wyjaśnia zasady transportu poziomego i pionowego w budownictwie 3) dobiera odpowiedni środek transportu dla danego materiału
10) charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji	1) klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie 2) określa zastosowanie rusztowań w budownictwie 3) opisuje zasady eksploatacji rusztowań 4) określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych 5) określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań

11) charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań	<ol style="list-style-type: none">1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania2) omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (geometria, wzmocnienia) i czynników zewnętrznych (obciążenia)3) określa zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych4) wykonuje szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu)5) wykonuje szkic montażowy rusztowania
12) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie i izolacjach przemysłowych	<ol style="list-style-type: none">1) rozpoznaje rodzaje i elementy dokumentacji projektowej2) rozpoznaje rodzaje dokumentacji izometrycznej3) odczytuje informacje zawarte w projekcie budowlanym, dokumentacji projektowej i dokumentacji izometrycznej
13) sporządza rysunki techniczne	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia normy techniczne i branżowe dotyczące wykonywania rysunków technicznych2) wyjaśnia zasady wykonywania rysunku technicznego oraz wymiarowania w rysunku technicznym3) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie4) sporządza szkice elementów budowlanych5) odczytuje niezbędne informacje z dokumentacji technicznej6) sporządza rysunki techniczne prostych elementów izolacji przemysłowych7) czyta rysunki budowlane i techniczne8) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
14) sporządza rysunki izometryczne w izolacjach i instalacjach przemysłowych	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia normy techniczne i branżowe dotyczące wykonywania rysunków izometrycznych2) wyjaśnia zasady wykonywania rysunku izometrycznego oraz stosowanych oznaczeń i wymiarowania w rysunku izometrycznym3) wykonuje rysunki izometryczne instalacji i izolacji przemysłowych4) wypełnia listy pomiarowe instalacji i izolacji przemysłowych5) odczytuje niezbędne informacje z listy pomiarowej6) sporządza rysunki izometryczne z wykorzystaniem technik komputerowych
15) charakteryzuje zadania poszczególnych rodzajów izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none">1) rozróżnia rodzaje izolacji przemysłowych2) wymienia rodzaje materiałów izolacyjnych i płaszczy ochronnych3) opisuje technologię wykonania poszczególnych izolacji4) oblicza optymalną grubość izolacji5) dobiera rodzaj płaszcza do izolacji
16) projektuje izolację przemysłową	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje zasady projektowania izolacji przemysłowych2) rozróżnia etapy wykonywania projektu izolacji przemysłowych3) określa metody sporządzania izometrii i oznaczeń4) wykonuje projekt izolacji przemysłowej

17) stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót izolacyjnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) sporządza przedmiar robót izolacyjnych na podstawie dokumentacji projektowej 2) określa zasady sporządzania obmiaru robót izolacyjnych 3) wykonuje obmiar robót izolacyjnych
18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonanie zadań zawodowych 2) dobiera program do sporządzania obliczeń, wypełniania list pomiarowych, przygotowania zamówień materiałowych
19) rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
BUD.31.3. Organizowanie i nadzorowanie robót związanych z montażem izolacji przemysłowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonywania i odbioru robót, normami, instrukcjami i katalogami dotyczącymi montażu izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) odczytuje z dokumentacji informacje dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem izolacji przemysłowych 2) opisuje przebieg procesu montażu izolacji przemysłowych na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót 3) odczytuje z norm i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót informacje o wymaganiach dotyczących montażu izolacji przemysłowych 4) odczytuje z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących montażu izolacji przemysłowych
2) kontroluje poprawność montażu izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) sprawdza poprawność montażu konstrukcji wsporczych i nośnych 2) sprawdza poprawność montażu zasadniczej warstwy izolacji 3) sprawdza poprawność montażu płaszcza osłonowego 4) ocenia jakość i estetykę wykonania prac 5) sporządza dokumentację pokontrolną (dziennik budowy)
3) przeprowadza odbiory wykonanych izolacji przemysłowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) planuje odbiory wykonanych prac 2) przeprowadza odbiory częściowe: <ol style="list-style-type: none"> a) powłok antykorozyjnych (stan powierzchni rurociągów, warstwy antykorozyjne) b) warstw izolacji c) konstrukcji wsporczych lub nośnych d) płaszcza ochronnego 3) sprawdza prawidłowość montażu płaszcza ochronnego 4) sprawdza zgodność materiałów łączeniowych z dokumentacją projektową 5) wypełnia dokumentację odbioru końcowego

4) serwisuje stan izolacji przemysłowych na instalacjach	<ol style="list-style-type: none"> 1) analizuje dokumentację techniczną dotyczącą istniejącej izolacji 2) planuje przeglądy izolacji przemysłowych 3) przeprowadza przegląd stanu izolacji przemysłowych 4) naprawia lub wymienia uszkodzony element płaszcza osłonowego i zasadniczej warstwy izolacji 5) sprawdza skuteczność izolacji przy pomocy kamery termowizyjnej 6) eliminuje mostki termiczne przez uszczelnienie łączy 7) wypełnia dokumentację serwisową
BUD.31.4. Sporządzanie kosztorysów robót izolacyjnych instalacji przemysłowych oraz elementów dokumentacji przetargowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje kosztorysów oraz zasady ich sporządzania	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia funkcje i cele sporządzanie kosztorysów 2) rozróżnia rodzaje kosztorysów (inwestorski, ofertowy, powykonawczy, zamienny) 3) opisuje elementy kosztorysu: <ol style="list-style-type: none"> a) stronę tytułową b) przedmiar lub obmiar robót c) dokument finansowy d) podsumowanie kosztorysu e) tabelę elementów f) zestawienie robocizny, materiałów i sprzętu
2) posługuje się dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót izolacyjnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót izolacyjnych oraz normach i instrukcjach dotyczących wykonywania robót izolacyjnych w celu sporządzenia kosztorysów 2) stosuje dokumentację projektową, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót izolacyjnych oraz normy i instrukcje dotyczące wykonywania robót izolacyjnych w celu sporządzenia kosztorysów
3) sporządza przedmiar robót izolacyjnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) ustala zakres i ilość robót izolacyjnych na podstawie dokumentacji projektowej 2) wykonuje przedmiar robót izolacyjnych 3) sporządza dokumentację przedmiaru robót izolacyjnych
4) wykonuje obmiar robót izolacyjnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) ustala zakres robót izolacyjnych do obmiaru 2) oblicza ilość wykonanych izolacji przemysłowych 3) sporządza dokumentację związaną z obmiarem robót izolacyjnych
5) wykonuje pomiary i szkice inwentaryzacyjne	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia pojęcie pomiaru 2) wyjaśnia pojęcie szkicu inwentaryzacyjnego 3) wykonuje pomiary i sporządza szkice inwentaryzacyjne wykonanej izolacji przemysłowej
6) wykonuje obmiarowanie izometryczne	<ol style="list-style-type: none"> 1) ustala zakres wykonania obmiarowania izometrycznego 2) sporządza dokumentację obmiarowania izometrycznego

7) sporządza kosztorysy ofertowe, inwestorskie, zamienne, dodatkowe i powykonawcze	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje zasady tworzenia kosztorysów ofertowych, inwestorskich, zamiennych, dodatkowych i powykonawczych 2) przestrzega zasad sporządzania kosztorysów 3) ustala założenia do kosztorysowania robót izolacyjnych 4) oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny 5) oblicza koszty pośrednie (koszty zakupu materiałów) 6) sporządza kosztorysy wykorzystując programy komputerowe
8) sporządza elementy dokumentacji przetargowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia dokumenty przetargowe 2) posługuje się dokumentacją przetargową 3) stosuje przepisy dotyczące zamówień publicznych podczas przygotowywania dokumentacji przetargowej 4) uzupełnia wzór oferty przetargowej wraz z załącznikami 5) określa przedmiot zamówienia 6) wyznacza planowaną wartość zamówienia 7) opisuje przedmiot zamówienia 8) opisuje zakres specyfikacji istotnych warunków zamówienia 9) sporządza specyfikację istotnych warunków zamówienia
9) korzysta z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia	<ol style="list-style-type: none"> 1) korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót izolacyjnych 2) ustala zakres robót izolacyjnych na podstawie dokumentacji projektowej 3) rozróżnia publikacje cenowe dotyczące szacowania wartości zamówienia 4) interpretuje informacje zawarte w publikacjach cenowych 5) stosuje informacje zawarte w publikacjach cenowych do szacowania wartości zamówienia
BUD.31.5. Przeprowadzanie oceny efektywności energetycznej izolacji przemysłowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje terminologię związaną z efektywnością energetyczną izolacji przemysłowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia potrzebę wykonywania oceny efektywności energetycznej 2) wyjaśnia pojęcia związane z oceną efektywności energetycznej izolacji 3) wymienia przyrządy stosowane w trakcie wykonywania oceny efektywności energetycznej izolacji 4) wymienia możliwości stosowania różnych metod przeprowadzania oceny efektywności energetycznej 5) analizuje dokumentację związaną z oceną efektywności energetycznej instalacji i budynków przemysłowych 6) opisuje etapy wykonywania oceny efektywności energetycznej

2) posługuje się przyrządami do oceny skuteczności izolacji	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia przyrządy stosowane do oceny skuteczności izolacji 2) przestrzega zasad wykonania termowizji 3) wykonuje badanie termowizyjne izolacji 4) ocenia jakość wykonanej izolacji na podstawie dokumentacji termowizyjnej
3) stosuje zasady wykonywania oceny efektywności energetycznej izolacji przemysłowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia zasady wykonywania oceny efektywności energetycznej dla instalacji przemysłowych 2) określa zakres wykonania oceny efektywności energetycznej izolacji dla konkretnej instalacji przemysłowej 3) dokonuje wyboru najlepszej metody przeprowadzenia oceny efektywności energetycznej dla danej instalacji przemysłowej 4) ustala rodzaj narzędzi do oceny skuteczności izolacji 5) ustala zakres oceny efektywności energetycznej izolacji przemysłowej
4) sporządza ocenę efektywności energetycznej izolacji	<ol style="list-style-type: none"> 1) analizuje wyniki oceny efektywności energetycznej 2) dokonuje oceny opłacalności inwestycji związanej z izolacjami przemysłowymi 3) sporządza dokumentację oceny efektywności energetycznej dla izolacji przemysłowej 4) stosuje programy komputerowe do oceny efektywności energetycznej izolacji instalacji przemysłowych
BUD.31.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<ol style="list-style-type: none"> 1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
<ol style="list-style-type: none"> 2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka 	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku

<p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 5) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne

BUD.31.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ol style="list-style-type: none"> 1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w środowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ol style="list-style-type: none"> 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 2) analizuje własne kompetencje 3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 4) planuje drogę rozwoju zawodowego 5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none"> 1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
BUD.31.8. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań 4) szacuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> 1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> 1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> 1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań

5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) określa przydatność rozwiązań technologicznych do poprawy warunków oraz jakości prac 2) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 3) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy
--	---

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK IZOLACJI PRZEMYSŁOWYCH

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji BUD.07. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz izolacji przemysłowych

Pracownia technologii izolacji przemysłowych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projekтором 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.

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych, urządzenie wielofunkcyjne, ploter oraz projektor multimedialny,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, programem do wykonywania rysunków technicznych,
- kalkulator graficzny z programem do rozwiązań blacharskich (jedno urządzenie dla jednego ucznia),
- tablet z programem obmiarowania izometrycznego (jeden tablet dla jednego ucznia),
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków, szkiców odręcznych,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- normy dotyczące zasad wykonania rysunku technicznego instalacji i izolacji przemysłowych,
- przykładowe dokumentacje instalacji i izolacji przemysłowych.

Warsztaty szkolne 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-wkrętarke 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, Rabitza, 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, łąkę 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-wkrętarke 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, Rabitza, 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 ciepłochronnych, zimnochronnych, akustycznych, przeciwdrganiowych i ogniochronnych (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w model instalacji przemysłowej do montażu i naprawy izolacji ciepłochronnej, 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, łąkę 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, wkrętarke 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.

Warsztaty szkolne i pracownie 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.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji BUD.31. Organizacja i kontrola robót izolacyjnych oraz sporządzanie kosztorysów

Pracownia materiałoznawstwa i technologii wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych, urządzenie wielofunkcyjne oraz projektor multimedialny,
- przyrządy pomiarowe umożliwiające określenie wymiarów izolacji oraz modelu instalacji przemysłowej,
- modele instalacji przemysłowych,
- różnego rodzaju materiały izolacyjne do montażu dla dostępnych modeli instalacji przemysłowych,
- prefabrykaty płaszczy z blachy dla dostępnych modeli instalacji przemysłowych,
- próbki wyrobów hutniczych, materiałów łączeniowych, materiałów izolacyjnych,

- 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 urządzeń, poradniki, normy dotyczące robót blacharskich, normy dotyczące robót izolacyjnych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych – w szczególności izolacyjnych, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, czasopisma specjalistyczne, zestaw przepisów prawa budowlanego,
- regały, szafy na narzędzia,
- pojemniki na segregowane odpady,
- środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- instrukcje obsługi sprzętu.

Pracownia rysunku i obmiarowania izometrycznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków izometrycznych, urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny oraz tablet z podłączeniem do Wi-Fi z programem do obmiarowania izometrycznego,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, programem do wykonywania rysunków izometrycznych,
- tablet z podłączeniem do Wi-Fi z programem do obmiarowania izometrycznego (jeden tablet dla jednego ucznia),
- stanowiska rysunku izometrycznego (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków, szkiców odręcznych,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- normy dotyczące zasad wykonania rysunku izometrycznego instalacji i izolacji przemysłowych,
- przykładowe dokumentacje instalacji i izolacji przemysłowych,
- środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- instrukcje obsługi sprzętu.

Pracownia oceny efektywności energetycznej izolacji przemysłowej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania audytu energetycznego, urządzenie wielofunkcyjne oraz projektor multimedialny,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, programem do wykonywania audytu energetycznego,
- filmy instruktażowe dotyczące wykonania audytu energetycznego dla zaizolowanych instalacji przemysłowych,
- przyrządy pomiarowe do wykonania badania termowizyjnego,
- przyrządy pomiarowe umożliwiające określenie temperatury na rurociągu oraz na zewnętrznej powierzchni izolacji,
- pomoce dydaktyczne (plansze edukacyjne, ikonografika, mapy myśli) do określania oceny efektywności audytu energetycznego,
- normy dotyczące zasad wykonania audytu energetycznego instalacji i izolacji przemysłowych,
- przykładowe dokumentacje instalacji i izolacji przemysłowych,
- przykładowe dokumentacje audytów energetycznych dla zaizolowanych instalacji przemysłowych,
- środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- instrukcje obsługi sprzętu.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa związane z wykonywaniem izolacji przemysłowej oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin), a w przypadku branżowej szkoły II stopnia – 4 tygodnie (140 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE¹⁾

BUD.07. Wykonywanie płaszczy ochronnych z blachy, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz izolacji przemysłowych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
BUD.07.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
BUD.07.2. Podstawy izolacji przemysłowych	90
BUD.07.3. Wykonywanie płaszczy ochronnych oraz konstrukcji wsporczych i nośnych izolacji przemysłowych	350
BUD.07.4. Wykonywanie i naprawa ciepłochronnych oraz zimnochronnych izolacji przemysłowych	150
BUD.07.5. Wykonywanie i naprawa akustycznych oraz przeciwdrganiowych izolacji przemysłowych	100
BUD.07.6. Wykonywanie i naprawa ogniochronnych izolacji przemysłowych	100
BUD.07.7. Język obcy zawodowy	30
Razem	850
BUD.07.8. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

BUD.31. Organizacja i kontrola robót izolacyjnych oraz sporządzanie kosztorysów	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
BUD.31.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
BUD.31.2. Podstawy budownictwa i projektowania izolacji przemysłowych	90
BUD.31.3. Organizowanie i nadzorowanie robót związanych z montażem izolacji przemysłowych	120
BUD.31.4. Sporządzanie kosztorysów robót izolacyjnych instalacji przemysłowych oraz elementów dokumentacji przetargowej	100
BUD.31.5. Przeprowadzanie oceny efektywności energetycznej instalacji przemysłowych	120
BUD.31.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	490
BUD.31.7. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
BUD.31.8. Organizacja pracy małych zespołów ³⁾	

¹⁾ W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

³⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.