

Kwalifikacja cząstkowa na poziomie czwartym Polskiej Ramy Kwalifikacji i europejskich ram kwalifikacji

## **Eksploatacja i organizacja robót związanych z montażem instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Status: włączona funkcjonująca

Rodzaj: cząstkowa

Kategoria: szkolnictwo branżowe

Data włączenia do ZSK: 2019-09-01

Branża w szkolnictwie branżowym: elektroenergetyczna (ELE)

Dokument potwierdzający nadanie kwalifikacji: Certyfikat kwalifikacji zawodowej

### **Informacje o kwalifikacji**

#### **W razie potrzeby warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji**

Do egzaminu zawodowego przystąpić mogą: słuchacze i absolwenci szkoły policealnej w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację lub osoby, które ukończyły kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie danej kwalifikacji lub osoby, które dwa lata kształciły się lub pracowały w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację

#### **Wymagane kwalifikacje poprzedzające**

##### **Opis**

Świadectwo ukończenia gimnazjum lub ośmioletniej szkoły podstawowej albo ukończenie 18 roku życia

## **Okres ważności dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji i warunki przedłużenia jego ważności**

Bezterminowo

## **Informacje dodatkowe**

### **Podstawa prawna włączenia kwalifikacji do ZSK**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego

### **Kod kwalifikacji (do 2020 roku)**

4C01900351

### **Kod kwalifikacji (od 2020 roku)**

13295

## **Efekty uczenia się**

### **Zestawy efektów uczenia się**

#### **1) Bezpieczeństwo i higiena pracy**

#### **Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

##### **1. Przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje zagrożenia związane z eksploatacją instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- b. opisuje rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy podczas montażu instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- c. wskazuje sposoby zabezpieczania się przed czynnikami szkodliwymi występującymi w miejscu pracy
- d. stosuje zasady bezpieczeństwa przy obsłudze instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła

## **2. Określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka**

Kryteria weryfikacji:

- a. identyfikuje rodzaje czynników materialnych tworzących środowisko pracy
- b. rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników środowiska pracy
- c. rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy
- d. identyfikuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka
- e. identyfikuje rodzaje chorób zawodowych mogących wystąpić u osób wykonujących zawód
- f. wskazuje objawy chorób zawodowych zagrażających osobom wykonującym zawód

## **3. Organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi, elektrycznymi oraz pneumatycznymi i hydraulicznymi
- b. opisuje proces planowania stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
- c. organizuje stanowisko pracy do wykonywania podstawowych operacji monterskich i eksploatacyjnych związanych z instalacjami i urządzeniami chłodniczymi, klimatyzacyjnymi oraz pompami ciepła

## **4. Charakteryzuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej niezbędne podczas wykonywania zadań zawodowych w wybranym zawodzie**

Kryteria weryfikacji:

- a. dobiera środki ochrony indywidualnej do wykonania zadania zawodowego
- b. obsługuje środki techniczne służące do ochrony przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy
- c. stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych w wybranym zawodzie

## **5. Udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
- b. ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego
- c. zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku
- d. układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej

- e. powiadamia odpowiednie służby
- f. prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie
- g. prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
- h. wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji

## **2) Podstawy chłodnictwa i klimatyzacji**

### **Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

#### **1. Posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki**

Kryteria weryfikacji:

- a. wymienia pojęcia z zakresu elektrotechniki
- b. charakteryzuje wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice

#### **2. Opisuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym**

Kryteria weryfikacji:

- a. wyjaśnia zjawiska zachodzące podczas przepływu prądu stałego
- b. wyjaśnia zjawiska zachodzące podczas przepływu prądu przemiennego
- c. wyjaśnia zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym

#### **3. Interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem przemiennym**

Kryteria weryfikacji:

- a. charakteryzuje wielkości fizyczne obwodów jednofazowych
- b. charakteryzuje wielkości fizyczne obwodów trójfazowych

#### **4. Wykonuje pomiary wielkości fizycznych**

Kryteria weryfikacji:

- a. rozróżnia metody pomiarów wielkości fizycznych
- b. określa sposoby wykonywania pomiarów wielkości fizycznych

- c. dobiera narzędzia i urządzenia do pomiaru odpowiednich wielkości fizycznych
- d. mierzy wartości wielkości fizycznych

## **5. Stosuje prawa elektrotechniki do obliczania wartości wielkości elektrycznych**

Kryteria weryfikacji:

- a. stosuje prawa elektrotechniki do obliczania wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego
- b. stosuje prawa elektrotechniki do obliczania wielkości elektrycznych w obwodach prądu przemiennego

## **6. Sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych**

Kryteria weryfikacji:

- a. rozpoznaje symbole graficzne stosowane na schematach ideowych i montażowych układów elektrycznych i elektronicznych
- b. sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych
- c. odczytuje schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych

## **7. Wykonuje rysunki z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych**

Kryteria weryfikacji:

- a. rozpoznaje oznaczenia graficzne przewodów i urządzeń instalacji
- b. odczytuje rysunki techniczne instalacji
- c. przestrzega zasad wykonywania rysunków technicznych
- d. wykonuje komputerowo rysunek techniczny montażowy, wykonawczy oraz schematy

## **8. Charakteryzuje elementy konstrukcyjne budynków**

Kryteria weryfikacji:

- a. rozróżnia układy konstrukcyjne budynków
- b. klasyfikuje elementy konstrukcyjne obiektów budowlanych

## **9. Określa właściwości materiałów i wyrobów budowlanych**

Kryteria weryfikacji:

- a. rozpoznaje rodzaje materiałów i wyrobów budowlanych
- b. charakteryzuje wymagania stawiane materiałom i wyrobom budowlanym zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami

## **10. Określa funkcje instalacji budowlanych**

Kryteria weryfikacji:

- a. rozpoznaje rodzaje instalacji budowlanych: wodociągowe, gazowe, ciepłownicze, wentylacyjne, chłodnicze, klimatyzacyjne, elektryczne i inne instalacje towarzyszące
- b. wskazuje charakterystyczne elementy składowe oraz aparaturę sterującą i kontrolno-pomiarową dla danej instalacji
- c. określa wymagania stawiane materiałom instalacyjnym zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi

## **11. Posługuje się dokumentacją budowlaną**

Kryteria weryfikacji:

- a. charakteryzuje rodzaje dokumentacji budowlanej
- b. określa wymagania dotyczące zawartości dokumentacji projektowej
- c. interpretuje informacje zawarte w dokumentacji budowlanej

## **12. Wykonuje obliczenia wytrzymałościowe**

Kryteria weryfikacji:

- a. wykonuje obliczenia wytrzymałościowe statyczne i dynamiczne
- b. stosuje prawa dotyczące wytrzymałości dotyczące montażu urządzeń i instalacji

## **13. Wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = A \sin(\omega t + \Phi)$**

Kryteria weryfikacji:

- a. określa wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu  $y = A \sin(\omega t + \Phi)$
- b. oblicza wartości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu  $y = A \sin(\omega t + \Phi)$

## **14. Wyjaśnia zastosowanie układów automatyki w urządzeniach i instalacjach chłodnictwa, klimatyzacji i wentylacji**

Kryteria weryfikacji:

- a. charakteryzuje budowę elementów automatyki chłodniczej oraz urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacji
- b. charakteryzuje rodzaje układów automatyki pracy sprężarek i układów sprężarkowych
- c. opisuje działanie układu automatycznej regulacji instalacji
- d. wskazuje zastosowanie układów automatyki w urządzeniach i instalacjach chłodnictwa, klimatyzacji i wentylacji

## **15. Określa procesy termodynamiczne płynów i powietrza wilgotnego**

Kryteria weryfikacji:

- a. posługuje się terminologią z zakresu termodynamiki i wymiany ciepła
- b. charakteryzuje właściwości gazów i czynników chłodniczych
- c. charakteryzuje właściwości powietrza suchego i wilgotnego
- d. umieszcza procesy termodynamiczne na wykresie Molliera

## **16. Rozpoznaje procesy związane z wymianą ciepła w urządzeniach chłodniczych, klimatyzacyjnych i wentylacyjnych**

Kryteria weryfikacji:

- a. charakteryzuje procesy termodynamiczne związane z wymianą ciepła i zmianą stanu skupienia ciał
- b. charakteryzuje urządzenia związane z wymianą ciepła

## **17. Charakteryzuje właściwości czynników chłodniczych, olejów i nośników ciepła stosowanych w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych**

Kryteria weryfikacji:

- a. wymienia rodzaje czynników chłodniczych stosowanych w instalacjach chłodniczych
- b. opisuje właściwości czynników chłodniczych w instalacjach chłodniczych
- c. wymienia rodzaje nośników ciepła stosowanych w instalacjach chłodniczych
- d. opisuje właściwości nośników ciepła w instalacjach chłodniczych
- e. wymienia rodzaje olejów stosowanych w instalacjach chłodniczych i ich właściwości
- f. opisuje właściwości olejów w instalacjach chłodniczych

## **18. Charakteryzuje zasady transportu i magazynowania czynników chłodniczych z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska, prowadzi ewidencję i sprawozdawczość dotyczące stosowania czynników chłodniczych**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje środki transportu zewnętrznego i wewnętrznego oraz sposoby bezpiecznego transportu i składowania czynników chłodniczych
- b. dobiera środki transportu wewnętrznego oraz sposoby bezpiecznego składowania materiałów
- c. opisuje zasady transportu i magazynowania czynników chłodniczych z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska
- d. wymienia dokumenty dotyczące obrotu czynnikami chłodniczymi oraz ich stosowania
- e. wypełnia dokumenty dotyczące obrotu czynnikami chłodniczymi oraz ich stosowania w urządzeniach i instalacjach

## **19. Rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych**

Kryteria weryfikacji:

- a. wymienia cele normalizacji krajowej
- b. podaje definicje i cechy normy
- c. rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
- d. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności

## **3) Eksploatacja instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

**Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

### **1. Charakteryzuje czynności związane z obsługą aparatów i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pompą ciepła
- b. określa zakresy czynności związanych z obsługą aparatów i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji pomp ciepła

### **2. Charakteryzuje zakres i częstotliwość przeglądów technicznych urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pompą ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. określa zakres i częstotliwość przeglądów technicznych urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pompą ciepła
- b. planuje przeglądy techniczne urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- c. wykonuje przeglądy techniczne zgodnie z obowiązującymi procedurami
- d. wypełnia karty urządzeń, wpisując dane dotyczące okresowych przeglądów technicznych urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła



### **3. Charakteryzuje metody oceny stanu technicznego urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pompą ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. dokonuje bieżącej oceny stanu technicznego urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pompą ciepła
- b. wykrywa nieprawidłowości w pracy urządzeń i instalacji chłodniczych
- c. posługuje się instrukcjami serwisowymi – określa kody błędów
- d. przeprowadza bieżące kontrole stanu technicznego urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła

### **4. Kontroluje parametry pracy urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. wykonuje obliczenia cieplne obiegów chłodniczych
- b. oblicza parametry charakteryzujące przepływ płynów
- c. przeprowadza kontrole parametrów pracy urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pompą ciepła

### **5. Korzysta z systemów monitoringu oraz automatycznego przesyłania danych dotyczących parametrów pracy instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. określa funkcje urządzeń systemu monitoringu oraz automatycznego przesyłania danych dotyczących parametrów pracy instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- b. wyjaśnia działanie urządzeń systemu monitoringu
- c. wprowadza wartości parametrów do pamięci urządzeń w systemach monitoringu oraz automatycznego przesyłania danych dotyczących parametrów pracy instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- d. potrafi zdalnie zaobserwować działanie urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- e. opracowuje raporty dotyczące okresu kontrolnego stanu prac urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- f. interpretuje raporty dotyczące okresu kontrolnego stanu prac urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła

### **6. Opisuje narzędzia i przyrządy do pomiaru parametrów technicznych urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. rozróżnia narzędzia i przyrządy do pomiaru parametrów technicznych urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- b. charakteryzuje działanie przyrządów pomiarowych
- c. dobiera metodę pomiaru do oceny wybranych parametrów technicznych pracy urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- d. określa błąd pomiaru i dopuszczalne odchyłki parametrów gwarantujące poprawną pracę urządzeń
- e. dobiera przyrządy pomiarowe do wybranej metody pomiaru

## **7. Opisuje regulację urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. określa znamionowe parametry pracy urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pompą ciepła
- b. wykonuje czynności związane z regulacją urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- c. sporządza protokół regulacji

## **8. Określa przyczyny awarii instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. określa nieprawidłowości w pracy urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- b. charakteryzuje przyczyny awarii urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła

## **9. Konserwuje urządzenia i instalacje chłodnicze, klimatyzacyjne oraz pompy ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. dobiera narzędzia, przyrządy i materiały do przeprowadzenia procesu konserwacji
- b. wykonuje prace związane z konserwacją urządzeń i instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła

## **10. Wykonuje demontaż instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła z uwzględnieniem przepisów prawa i obowiązujących norm**

Kryteria weryfikacji:

- a. opróżnia instalacje chłodnicze, klimatyzacyjne oraz instalacje z pompą ciepła z czynnika chłodniczego i czynnika pośredniczącego
- b. demontuje instalacje chłodnicze, klimatyzacyjne oraz instalacje z pompą ciepła
- c. demontuje urządzenia chłodnicze, klimatyzacyjne oraz pompy ciepła
- d. przekazuje zdemontowane instalacje i urządzenia do utylizacji zgodnie z przepisami prawa
- e. sporządza dokumenty przekazania do utylizacji – karty odpadu

## **11. Usuwa przyczyny awarii instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pompą ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. rozpoznaje przyczyny awarii instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pompą ciepła
- b. wykonuje czynności związane z usuwaniem przyczyn awarii
- c. wykonuje czynności związane z naprawą lub wymianą uszkodzonych elementów izolacji ochronnych stosowanych w instalacjach i urządzeniach chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pompach ciepła
- d. wykonuje czynności związane z napełnianiem instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pompą ciepła czynnikami chłodniczymi i pośredniczącymi

## **12. Charakteryzuje metody wykonywania prób szczelności układu chłodniczego współpracującego z urządzeniem klimatyzacyjnym po naprawie**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje zasady wykonywania prób szczelności instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pompą ciepła po naprawie
- b. wykonuje próby szczelności instalacji po wykonanej naprawie w instalacji i urządzeniach chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacjach z pompami ciepła
- c. sporządza protokół przeprowadzenia próby szczelności

## **13. Ocenia stan techniczny i prawny instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła przed uruchomieniem po naprawie**

Kryteria weryfikacji:

- a. dokonuje odbioru technicznego instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pompą ciepła po naprawie zgodnie z przepisami prawa
- b. wykonuje czynności związane z ponownym uruchomieniem i regulacją instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pomp ciepła po naprawie
- c. przeprowadza regulacje instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła po ponownym uruchomieniu
- d. wykonuje czynności związane z uruchomieniem do ciągłej pracy instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz instalacji z pomp ciepła po regulacji
- e. sporządza protokół przeprowadzenia uruchomienia urządzenia lub instalacji po naprawie

## **14. Charakteryzuje zasady eksploatacji czynników i olejów chłodniczych**

Kryteria weryfikacji:

- a. określa wpływ czynników i olejów chłodniczych na środowisko
- b. stosuje przepisy prawa dotyczące obrotu substancjami niebezpiecznymi dla środowiska

## **15. Charakteryzuje metody odzyskiwania, uzdatniania oraz utylizacji olejów i czynników chłodniczych**

Kryteria weryfikacji:

- a. wymienia przepisy prawa dotyczące zasad odzyskiwania, uzdatniania oraz utylizacji czynników i olejów chłodniczych
- b. stosuje się do przepisów prawa dotyczących zasad odzyskiwania, uzdatniania oraz utylizacji czynników i olejów chłodniczych
- c. opisuje sposób odzyskiwania czynników chłodniczych i olejów
- d. opisuje sposób przekazywania do utylizacji czynników chłodniczych i olejów
- e. wypełnia dokumenty dotyczące utylizacji czynników chłodniczych i olejów

## **16. Charakteryzuje rodzaje dokumentacji związanej z eksploatacją instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje dokumentację związaną z eksploatacją instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- b. sporządza dokumentację związaną z eksploatacją instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła

## **4) Organizowanie prac związanych z montażem instalacji i urządzeń chłodniczych**

**Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

### **1. Charakteryzuje parametry powietrza wymagane w chłodniach i środkach transportu chłodniczego**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje parametry powietrza wilgotnego w pomieszczeniach chłodzonych i środkach transportu chłodniczego
- b. dobiera parametry powietrza wilgotnego w pomieszczeniach chłodzonych i środkach transportu chłodniczego
- c. dobiera ilość zapotrzebowanego powietrza w pomieszczeniach chłodzonych

### **2. Charakteryzuje metody uzyskiwania niskich temperatur w instalacjach i urządzeniach chłodniczych**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje sposoby chłodzenia w instalacjach i urządzeniach chłodniczych
- b. określa rodzaj instalacji i urządzeń chłodniczych do wymagań technologii chłodniczej

### **3. Posługuje się normami, dokumentacją techniczną oraz instrukcjami obsługi urządzeń i instalacji chłodniczych**

Kryteria weryfikacji:

- a. stosuje przepisy prawa dotyczące urządzeń i instalacji chłodniczych
- b. stosuje normy określające zasady montażu i obsługi urządzeń i instalacji chłodniczych
- c. korzysta z dokumentacji technicznej dotyczącej montażu i obsługi urządzeń i instalacji chłodniczych
- d. korzysta z instrukcji obsługi urządzeń i instalacji chłodniczych

### **4. Wykonuje obliczenia związane z instalacjami i urządzeniami chłodniczymi**

Kryteria weryfikacji:

- a. wyjaśnia zjawiska zachodzące w procesie uzyskiwania niskich temperatur
- b. określa przemiany termodynamiczne zachodzące w obiegach chłodniczych
- c. wykonuje obliczenia zysków ciepła w pomieszczeniach chłodzonych
- d. wyznacza obiegi chłodnicze na wykresie dla czynników chłodniczych
- e. oblicza opory przepływu w rurociągach chłodniczych
- f. oblicza zapotrzebowanie na moc cieplną wymienników ciepła oraz wydajność sprężarek instalacji i urządzeń chłodniczych

### **5. Charakteryzuje uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji i urządzeń chłodniczych**

Kryteria weryfikacji:

- a. wymienia uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji i urządzeń chłodniczych
- b. dobiera agregaty, aparaty i rurociągi do montażu instalacji i urządzeń chłodniczych
- c. dobiera aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji i urządzeń chłodniczych

### **6. Charakteryzuje rodzaje prac związanych z montażem instalacji i urządzeń chłodniczych**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje zasady wykonywania i kolejność prac związanych z montażem urządzeń i instalacji chłodniczych

- b. opisuje zasady prowadzenia dokumentacji prac związanych z montażem instalacji i urządzeń chłodniczych
- c. prowadzi dokumentację prac związanych z montażem instalacji i urządzeń chłodniczych

## **7. Określa parametry właściwe dla instalacji i urządzeń chłodniczych po ich zamontowaniu**

Kryteria weryfikacji:

- a. wykonuje czynności związane z uruchomieniem urządzeń i instalacji chłodniczych po ich zamontowaniu
- b. diagnozuje stan techniczny urządzeń i instalacji chłodniczych po ich uruchomieniu i regulacji

## **8. Przestrzega zasad odbioru technicznego instalacji i urządzeń chłodniczych po ich zamontowaniu**

Kryteria weryfikacji:

- a. stosuje przepisy dotyczące odbioru technicznego instalacji i urządzeń chłodniczych po ich zamontowaniu
- b. przeprowadza odbiory techniczne instalacji i urządzeń chłodniczych po ich zamontowaniu
- c. sporządza dokumentację odbioru technicznego instalacji i urządzeń chłodniczych po ich zamontowaniu

## **5) Organizowanie prac związanych z montażem instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych**

### **Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

#### **1. Charakteryzuje parametry powietrza wymagane w pomieszczeniach klimatyzowanych**

Kryteria weryfikacji:

- a. dobiera parametry powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych dla zapewnienia komfortu cieplnego ludzi i dla technologii wytwarzania
- b. dobiera ilość zapotrzebowanego powietrza w pomieszczeniach klimatyzowanych
- c. dobiera parametry powietrza w środkach transportu

#### **2. Charakteryzuje metody obróbki powietrza**

Kryteria weryfikacji:

- a. przedstawia przemiany na wykresie Molliera dla powietrza wilgotnego
- b. wyjaśnia zjawiska zachodzące w procesie obróbki powietrza
- c. opisuje sposoby obróbki powietrza w instalacjach i urządzeniach klimatyzacyjnych

### **3. Stosuje przepisy prawa i normy dotyczące urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych**

Kryteria weryfikacji:

- a. wymienia przepisy prawa dotyczące urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych
- b. wymienia normy określające zasady montażu i obsługi urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych
- c. korzysta z dokumentacji technicznej dotyczącej montażu i obsługi urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych
- d. korzysta z instrukcji obsługi urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych

### **4. Wykonuje obliczenia związane z instalacjami i urządzeniami klimatyzacyjnymi**

Kryteria weryfikacji:

- a. oblicza straty ciepła w pomieszczeniach klimatyzowanych
- b. oblicza opory przepływu w przewodach klimatyzacyjnych
- c. oblicza zapotrzebowanie na moc cieplną wymienników ciepła i wydajność wentylatorów instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych

### **5. Charakteryzuje uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych**

Kryteria weryfikacji:

- a. wymienia uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych
- b. dobiera uzbrojenie do montażu instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych
- c. dobiera aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych

### **6. Charakteryzuje poszczególne rodzaje prac związanych z montażem instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje kolejność prac związanych z montażem urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych
- b. opisuje zasady prowadzenia dokumentacji prac związanych z montażem instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych
- c. prowadzi dokumentację prac związanych z montażem instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych

### **7. Diagnostyka stanu technicznego instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych**

Kryteria weryfikacji:

- a. wykonuje czynności związane z uruchomieniem urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych po ich zamontowaniu

- b. wykonuje pomiary parametrów powietrza w instalacjach i urządzeniach klimatyzacyjnych po ich zamontowaniu
- c. analizuje pomiary parametrów urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych po ich uruchomieniu i regulacji

## **8. Charakteryzuje przepisy prawa dotyczące odbioru technicznego instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych po ich zamontowaniu**

Kryteria weryfikacji:

- a. stosuje przepisy prawa dotyczące odbioru technicznego instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych po ich zamontowaniu
- b. przeprowadza odbiór techniczny instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych po ich zamontowaniu
- c. sporządza dokumentację odbioru technicznego instalacji i urządzeń klimatyzacyjnych po ich zamontowaniu

## **6) Organizowanie prac związanych z montażem pomp ciepła**

**Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

### **1. Charakteryzuje źródła ciepła w pompach ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. wymienia źródła ciepła w pompach ciepła
- b. opisuje źródła ciepła w pompach ciepła

### **2. Stosuje przepisy prawa i normy dotyczące urządzeń i instalacji pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. wymienia przepisy prawa dotyczące urządzeń i instalacji pomp ciepła
- b. stosuje normy określające zasady montażu i obsługi urządzeń i instalacji pomp ciepła
- c. korzysta z dokumentacji technicznej dotyczącej montażu i obsługi urządzeń i instalacji pomp ciepła
- d. korzysta z instrukcji obsługi urządzeń i instalacji pomp ciepła

### **3. Charakteryzuje przemiany termodynamiczne zachodzące w pompach ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje przemiany termodynamiczne zachodzące w pompach ciepła
- b. oblicza zyski ciepła w pomieszczeniach ogrzewanych
- c. wyznacza obiegi pomp ciepła na wykresie dla czynników chłodniczych
- d. wykonuje obliczenia zapotrzebowania na moc, którą jest w stanie wytworzyć pompa ciepła



#### **4. Charakteryzuje uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. wymienia uzbrojenie oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu pomp ciepła
- b. dobiera uzbrojenie do montażu instalacji pomp ciepła
- c. dobiera aparaturę kontrolno-pomiarową do montażu pomp ciepła

#### **5. Charakteryzuje rodzaje prac związanych z montażem pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje rodzaje prac związanych z montażem pomp ciepła
- b. opisuje kolejność prac związanych z montażem pomp ciepła
- c. określa zakres i terminy wykonywania prac związanych z montażem pomp ciepła
- d. określa zasady prowadzenia dokumentacji prac związanych z montażem pomp ciepła
- e. prowadzi dokumentację prac związanych z montażem pomp ciepła

#### **6. Diagnostyka stanu technicznego pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. wykonuje próby szczelności
- b. ocenia stan techniczny pomp ciepła po ich uruchomieniu i regulacji

#### **7. Charakteryzuje przepisy prawa dotyczące odbioru pomp ciepła po ich zamontowaniu:**

Kryteria weryfikacji:

- a. stosuje przepisy prawa dotyczące odbioru pomp ciepła po ich zamontowaniu
- b. przeprowadza odbiór techniczny pomp ciepła po ich zamontowaniu
- c. sporządza dokumentację odbioru technicznego pomp ciepła po ich zamontowaniu

#### **7) Organizowanie prac związanych z eksploatacją instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

**Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

## **1. Charakteryzuje procesy technologiczne związane z zamrażaniem, przechowywaniem i konserwacją różnych produktów spożywczych**

Kryteria weryfikacji:

- a. wymienia procesy fizyczne związane z przygotowaniem produktów do przechowywania
- b. wymienia procesy technologiczne związane z przygotowaniem produktów do przechowywania
- c. określa typy środowisk chłodzących dla przechowywania i zamrażania żywności
- d. określa parametry warunków klimatycznych dla przechowywania produktów spożywczych oraz parametry procesu zamrażania i rozmrażania różnych produktów spożywczych

## **2. Wykonuje pomiary i diagnostykę związane z eksploatacją instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. planuje czynności związane z pomiarami i diagnostyką instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- b. wykonuje pomiary parametrów pracy instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- c. diagnozuje pracę instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła w czasie eksploatacji
- d. monitoruje pracę instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- e. sporządza protokoły dotyczące stanu technicznego instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła

## **3. Charakteryzuje metody wykrywania nieszczelności instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. wykrywa awarie instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- b. wykrywa nieszczelności instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- c. określa przyczyny awarii instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła

## **4. Planuje konserwacje lub naprawy instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. określa terminy i sposób przeprowadzenia konserwacji
- b. określa sposób wykonania naprawy
- c. dobiera sprzęt i materiały niezbędne do wykonania konserwacji lub naprawy

## **5. Planuje prace związane z demontażem instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. określa graniczny stan techniczny instalacji, w którym jest wymagany jej demontaż
- b. dobiera sprzęt i materiały niezbędne do wykonania demontażu instalacji i urządzeń

## **6. Określa koszty napraw instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. posługuje się cennikami, katalogami, ofertami
- b. szacuje czas niezbędny do wykonania naprawy
- c. przygotowuje ofertę naprawy
- d. rozlicza koszt naprawy i sporządza protokół wykonania naprawy

## **7. Charakteryzuje zasady odbioru technicznego instalacji i urządzeń chłodniczych po przeprowadzeniu ich naprawy**

Kryteria weryfikacji:

- a. wymienia elementy dokumentacji powykonawczej naprawy instalacji i urządzeń
- b. określa harmonogram niezbędnych prób i testów
- c. przeprowadza próbny rozruch techniczny urządzeń i instalacji po naprawie
- d. sporządza protokół odbioru technicznego po naprawie

## **8. Prowadzi dokumentację związaną z przeglądami technicznymi instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła**

Kryteria weryfikacji:

- a. wymienia przepisy prawa dotyczące właściwej eksploatacji instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- b. charakteryzuje dokumenty niezbędne przy wykonaniu przeglądu technicznego instalacji i urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła
- c. wypełnia dokumenty związane z przeglądami technicznymi
- d. ustala terminy kolejnych przeglądów technicznych

## **8) Język obcy zawodowy**

### **Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

**1. Posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: 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**

Kryteria weryfikacji:

- a. rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: 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

**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: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)**

Kryteria weryfikacji:

- a. określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu
- b. znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje
- c. rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu
- d. układa informacje w określonym porządku

**3. Samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) 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)**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi
- b. przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)

- c. wyraża i uzasadnia swoje stanowisko
- d. stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze
- e. stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji

**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: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 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**

Kryteria weryfikacji:

- a. rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę
- b. uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia
- c. wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób
- d. prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi
- e. pyta o upodobania i intencje innych osób
- f. proponuje, zachęca
- g. stosuje zwroty i formy grzecznościowe
- h. dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

**5. Zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych**

Kryteria weryfikacji:

- a. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)
- b. przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym
- c. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym
- d. przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację

**6. Wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne**

Kryteria weryfikacji:

- a. korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego

- b. współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe
- c. korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych
- d. identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy
- e. wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa
- f. upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne

## **9) Kompetencje personalne i społeczne**

### **Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

#### **1. Przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej**

Kryteria weryfikacji:

- a. stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy
- b. przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe
- c. respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy
- d. wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie
- e. wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie

#### **2. Planuje wykonanie zadania**

Kryteria weryfikacji:

- a. omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy
- b. określa czas realizacji zadań
- c. realizuje działania w wyznaczonym czasie
- d. monitoruje realizację zaplanowanych działań
- e. dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań
- f. dokonuje samooceny wykonanej pracy

#### **3. Ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania**

Kryteria weryfikacji:

- a. przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne
- b. wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę
- c. ocenia podejmowane działania
- d. przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy

#### **4. Wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany**

Kryteria weryfikacji:

- a. wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia
- b. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach

#### **5. Stosuje techniki radzenia sobie ze stresem**

Kryteria weryfikacji:

- a. rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych
- b. wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji
- c. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej
- d. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem
- e. rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych
- f. określa skutki stresu

#### **6. Doskonali umiejętności zawodowe**

Kryteria weryfikacji:

- a. pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł
- b. określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu
- c. analizuje własne kompetencje
- d. wyznacza własne cele rozwoju zawodowego
- e. planuje drogę rozwoju zawodowego
- f. wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

#### **7. Stosuje zasady komunikacji interpersonalnej**

Kryteria weryfikacji:

- a. identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne
- b. stosuje aktywne metody słuchania
- c. prowadzi dyskusje
- d. udziela informacji zwrotnej

#### **8. Negocjuje warunki porozumień**

Kryteria weryfikacji:

- a. charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji
- b. wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia

## **9. Stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów**

Kryteria weryfikacji:

- a. opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania
- b. opisuje techniki rozwiązywania problemów
- c. wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu

## **10. Współpracuje w zespole**

Kryteria weryfikacji:

- a. pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
- b. przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole
- c. angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu
- d. modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

## **10) Organizacja pracy małych zespołów**

**Poszczególne efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia**

### **1. Organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań**

Kryteria weryfikacji:

- a. określa strukturę grupy
- b. przygotowuje zadania zespołu do realizacji
- c. planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- d. szacuje czas potrzebny na realizację określonego zadania
- e. komunikuje się ze współpracownikami
- f. wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie
- g. przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac

### **2. Dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań**



Kryteria weryfikacji:

- a. ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania
- b. rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu

### **3. Kieruje wykonaniem przydzielonych zadań**

Kryteria weryfikacji:

- a. ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac
- b. formułuje zasady wzajemnej pomocy
- c. koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- d. wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania
- e. monitoruje proces wykonywania zadań
- f. opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów

### **4. Ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań**

Kryteria weryfikacji:

- a. kontroluje efekty pracy zespołu
- b. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac
- c. udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań

### **5. Wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy**

Kryteria weryfikacji:

- a. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy
- b. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

## **Instytucje certyfikujące i podmioty powiązane z kwalifikacją**

| # | Instytucje certyfikujące (IC)               | Instytucje walidujące |
|---|---------------------------------------------|-----------------------|
| 1 | Okręgowe Komisje Egzaminacyjne              |                       |
| 2 | Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łomży      |                       |
| 3 | Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Gdańsku    |                       |
| 4 | Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie  |                       |
| 5 | Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Poznaniu   |                       |
| 6 | Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łodzi      |                       |
| 7 | Okręgowa Komisja Egzaminacyjna we Wrocławiu |                       |
| 8 | Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Jaworznie  |                       |
| 9 | Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie   |                       |

### **Minister właściwy dla kwalifikacji:**

Minister Edukacji