



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA**

### **KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

#### **BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych**

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

w zakresie kwalifikacji

#### **BUD.05. Wykonywanie robót kominiarskich**

wyodrębnionej w zawodzie

**Kominiarz 713303**

Branża budowlana (BUD)

**Autor:** mgr inż. Artur Gontarz

**Recenzenci:**

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

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

**Ekspert:** mgr inż. Danuta Jasińska

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

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

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

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (KKZ)

## Spis treści

### **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych**

1. Wprowadzenie .....	5
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.....	8
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia .....	8
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	26
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych .....	34
3. Cele kształcenia KUZ .....	35
4. Programy poszczególnych zajęć .....	35
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Technologia kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych.....	35
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu .....	35
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	36
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	37
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	40
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	41
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych – zajęcia praktyczne .....	41
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu .....	41
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	42
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	43
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	46
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	47
5. Ewaluacja programu KUZ.....	48
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	52
6.1. Wykaz literatury .....	52
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	53
7. Sposób i forma zaliczenia kursu .....	53
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....	54

Kurs umiejętności zawodowych został opracowany tylko dla jednej części efektów kształcenia - jednostki efektów kształcenia (JEK) BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych.

## 1. Wprowadzenie

Kurs umiejętności zawodowych jest krótką formą kształcenia zawodowego z zakresu wybranych zagadnień podstawy programowej kształcenia w zawodach, w zakresie jednej części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji.

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

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

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

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

Kursy umiejętności zawodowych mogą być organizowane i prowadzone przez:

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

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

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

### Wymagania wstępne dla słuchaczy

Uczestnikami kursu umiejętności zawodowych mogą być:

- osoby dorosłe, które spełniły obowiązek szkolny;

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

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

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa branżowego nie wskazuje szczególnych wymagań wstępnych dla uczestników kursu w zakresie kwalifikacji BUD.05. Wykonywanie robót kominarskich.

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

### **Forma i zakres współpracy z pracodawcami**

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

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

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

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

- realizacja zajęć praktycznych w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców.

### **Program nauczania kursu umiejętności zawodowych jest to program przedmiotowy o strukturze spiralnej.**

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

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

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

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

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

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

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

## 2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

### 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

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

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

<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 1 Technologia kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych</b>	<b>Przedmiot 2 Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych – zajęcia praktyczne</b>
1) posługuje się dokumentacją projektową oraz normami i instrukcjami dotyczącymi kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	20	1) wymienia elementy dokumentacji obiektów budowlanych dotyczących kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) rozróżnia normy i instrukcje dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 3) odczytuje symbole i oznaczenia w dokumentacji dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) odczytuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 5) opisuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 6) wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji obiektów budowlanych dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz	x	x

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych**



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Technologia</b> <b>kontrolowania stanu</b> <b>technicznego</b> <b>przewodów</b> <b>kominowych oraz</b> <b>podłączeń urządzeń</b> <b>grzewczych</b> <b>i urządzeń</b> <b>wentylacyjnych</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Kontrolowanie stanu</b> <b>technicznego</b> <b>przewodów</b> <b>kominowych oraz</b> <b>podłączeń urządzeń</b> <b>grzewczych i urządzeń</b> <b>wentylacyjnych</b> <b>kominowych – zajęcia</b> <b>praktyczne</b>
		podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych		
2) charakteryzuje przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	15	1) rozróżnia przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) wymienia zasady wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 3) określa zakres kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	x	x
3) posługuje się narzędziami i sprzętem do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych ek	30	1) rozróżnia narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 2) dobiera i stosuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 3) konserwuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych	x	x
4) sporządza przedmiar robót oraz kalkulację kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	20	1) określa zasady przedmiarowania oraz kalkulacji kosztów robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wskazuje kolejność technologiczną ich prowadzenia	x	x



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Technologia</b> <b>kontrolowania stanu</b> <b>technicznego</b> <b>przewodów</b> <b>kominowych oraz</b> <b>podłączeń urządzeń</b> <b>grzewczych</b> <b>i urządzeń</b> <b>wentylacyjnych</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Kontrolowanie stanu</b> <b>technicznego</b> <b>przewodów</b> <b>kominowych oraz</b> <b>podłączeń urządzeń</b> <b>grzewczych i urządzeń</b> <b>wentylacyjnych</b> <b>kominowych – zajęcia</b> <b>praktyczne</b>
		3) odczytuje zasady przedmiarowania związane z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje przedmiar tych robót 4) opisuje zasady związane z kalkulacją robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje kalkulację tych kosztów		
5) sprawdza drożność przewodów kominowych ek	30	1) rozróżnia przeszkody i zanieczyszczenia mogące występować w przewodach kominowych 2) określa i dobiera metody sprawdzania drożności przewodów kominowych 3) kontroluje drożność przewodów kominowych	x	x
6) sprawdza szczelność przewodów kominowych ek	40	1) określa i dobiera metody sprawdzania szczelności przewodów kominowych 2) rozróżnia przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych 3) kontroluje szczelność przewodów kominowych 4) wykrywa przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych	x	x
7) wykonuje pomiary ciągu w przewodach kominowych ek	40	1) określa zasady i opisuje metody pomiaru ciągu w przewodach kominowych 2) dobiera narzędzie pomiarowe 3) wyznacza miejsca pomiaru ciągu	x	x



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 1 Technologia kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych</b>	<b>Przedmiot 2 Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych – zajęcia praktyczne</b>
8) sprawdza sprawność systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach ek	45	4) mierzy ciąg w przewodach kominowych 1) opisuje zasady wentylacji pomieszczeń 2) omawia metody sprawdzania sprawności systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach 3) sprawdza prawidłowość podłączenia urządzeń wentylacyjnych w pomieszczeniach 4) sporządza bilans wymiany powietrza	x	x
9) ustala przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych i sprawdza stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy ek	25	1) określa przyczyny i wady niedostatecznego ciągu przewodów kominowych 2) opisuje metody ustalania przyczyn niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych 3) sprawdza wysokość przewodów kominowych oraz ich odchylenia od pionu 4) sprawdza przekrój przewodów kominowych oraz liczbę kratek wentylacyjnych na jednym przewodzie 5) przedstawia wnioski dotyczące stanu przewodów kominowych	x	x
10) ocenia stan przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego ek	25	1) określa warunki, jakie muszą spełniać przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 2) kontroluje przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 3) sporządza dokumentację stanu przewodów kominowych pod względem bezpieczeństwa pożarowego	x	x
11) sprawdza zgodność wykonania przewodów kominowych w nowo	40	1) określa zakres robót sprawdzających przewody kominowe w nowo wybudowanych obiektach budowlanych	x	x



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Technologia</b> <b>kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych kominowych – zajęcia praktyczne</b>
wybudowanych obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót ek		2) stosuje dokumentację do sprawdzania zgodności wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 3) sprawdza położenie przewodów kominowych w budynku zgodnie z dokumentacją 4) sprawdza prawidłowość wykonania podłączenia palenisk do przewodów kominowych		
12) określa możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych ek	25	1) sprawdza liczbę urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych podłączonych do przewodu kominowego 2) mierzy przekrój przewodu kominowego 3) oblicza potrzebną wydajność przewodów kominowych dla urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) weryfikuje możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych	x	x
13) prowadzi dokumentację wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	25	1) wskazuje rodzaje dokumentów występujących przy przeglądach kominarskich i przeglądach urządzeń grzewczych oraz określa zasady ich sporządzania 2) sporządza opinie o stanie przewodów kominowych i podłączenia palenisk, urządzeń grzewczych oraz wentylacyjnych 3) sporządza protokoły badania stanu przewodów kominowych w budynkach starych i nowych	x	x
14) wykonuje inwentaryzację przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	40	1) opisuje zasady i określa sposób wykonania inwentaryzacji przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) inwentaryzuje miejsca podłączenia, przełączenia lub wyłączenia poszczególnych urządzeń	x	x



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Technologia</b> <b>kontrolowania stanu</b> <b>technicznego</b> <b>przewodów</b> <b>kominowych oraz</b> <b>podłączeń urządzeń</b> <b>grzewczych</b> <b>i urządzeń</b> <b>wentylacyjnych</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Kontrolowanie stanu</b> <b>technicznego</b> <b>przewodów</b> <b>kominowych oraz</b> <b>podłączeń urządzeń</b> <b>grzewczych i urządzeń</b> <b>wentylacyjnych</b> <b>kominowych – zajęcia</b> <b>praktyczne</b>
		3) sporządza szkice robocze przewodów kominowych i urządzeń z opisem		
15) wykonuje obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót ek	30	1) opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa zasady obmiarowania robót 3) wykonuje obmiar oraz sporządza rozliczenie robót 4) sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu 5) oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzętu	x	x
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	450			
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej ep	-	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	x	x
2) planuje wykonanie zadania ep	-	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	x	x



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 1</b> <b>Technologia</b> <b>kontrolowania stanu</b> <b>technicznego</b> <b>przewodów</b> <b>kominowych oraz</b> <b>podłączeń urządzeń</b> <b>grzewczych</b> <b>i urządzeń</b> <b>wentylacyjnych</b>	<b>Przedmiot 2</b> <b>Kontrolowanie stanu</b> <b>technicznego</b> <b>przewodów</b> <b>kominowych oraz</b> <b>podłączeń urządzeń</b> <b>grzewczych i urządzeń</b> <b>wentylacyjnych</b> <b>kominowych – zajęcia</b> <b>praktyczne</b>
3) ponosi odpowiedzialność za ep		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	x	x
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany ep	-	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	x	x
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem ep	-	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	x	x
6) doskonalą umiejętności zawodowe ep	-	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 2) analizuje własne kompetencje 3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	x	x

<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 1 Technologia kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych</b>	<b>Przedmiot 2 Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych – zajęcia praktyczne</b>
		4) planuje drogę rozwoju zawodowego 5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej ep	-	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej	x	x
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów ep	-	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	x	x
9) współpracuje w zespole ep	-	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	x	x
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	-			

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

Kurs umiejętności zawodowych może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru.

Proponowany całkowity czas trwania kursu w formie dziennej lub stacjonarnej 3 miesiące.

**Tabela 2** Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) posługuje się dokumentacją projektową oraz normami i instrukcjami dotyczącymi kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) wymienia elementy dokumentacji obiektów budowlanych dotyczących kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) rozróżnia normy i instrukcje dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 3) odczytuje symbole i oznaczenia w dokumentacji dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) odczytuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 5) opisuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 6) wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji obiektów budowlanych dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	Technologia kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	5	Miesiąc 1-3
	2) charakteryzuje przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych	1) rozróżnia przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) wymienia zasady wykonywania kontroli przewodów kominowych		5	

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych**



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 3) określa zakres kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych			
	3) posługuje się narzędziami i sprzętem do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych ek	1) rozróżnia narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 2) dobiera i stosuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 3) konserwuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych		10	
	4) sporządza przedmiar robót oraz kalkulację kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) określa zasady przedmiarowania oraz kalkulacji kosztów robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wskazuje kolejność technologiczną ich prowadzenia 3) odczytuje zasady przedmiarowania związane z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje przedmiar tych robót		5	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		4) opisuje zasady związane z kalkulacją robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje kalkulację tych kosztów			
	5) sprawdza drożność przewodów kominowych ek	1) rozróżnia przeszkody i zanieczyszczenia mogące występować w przewodach kominowych 2) określa i dobiera metody sprawdzania drożności przewodów kominowych 3) kontroluje drożność przewodów kominowych		10	
	6) sprawdza szczelność przewodów kominowych ek	1) określa i dobiera metody sprawdzania szczelności przewodów kominowych 2) rozróżnia przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych 3) kontroluje szczelność przewodów kominowych 4) wykrywa przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych		10	
	7) wykonuje pomiary ciągu w przewodach kominowych ek	1) określa zasady i opisuje metody pomiaru ciągu w przewodach kominowych 2) dobiera narzędzie pomiarowe 3) wyznacza miejsca pomiaru ciągu 4) mierzy ciąg w przewodach kominowych		10	
	8) sprawdza sprawność systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach ek	1) opisuje zasady wentylacji pomieszczeń 2) omawia metody sprawdzania sprawności systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach 3) sprawdza prawidłowość podłączenia urządzeń wentylacyjnych w pomieszczeniach		10	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		4) sporządza bilans wymiany powietrza			
	9) ustala przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych i sprawdza stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy ek	1) określa przyczyny i wady niedostatecznego ciągu przewodów kominowych 2) opisuje metody ustalania przyczyn niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych 3) sprawdza wysokość przewodów kominowych oraz ich odchylenia od pionu 4) sprawdza przekrój przewodów kominowych oraz liczbę krętek wentylacyjnych na jednym przewodzie 5) przedstawia wnioski dotyczące stanu przewodów kominowych		10	
	10) ocenia stan przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego ek	1) określa warunki, jakie muszą spełniać przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 2) kontroluje przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 3) sporządza dokumentację stanu przewodów kominowych pod względem bezpieczeństwa pożarowego		10	
	11) sprawdza zgodność wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót	1) określa zakres robót sprawdzających przewody kominowe w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 2) stosuje dokumentację do sprawdzania zgodności wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 3) sprawdza położenie przewodów kominowych w budynku zgodnie z dokumentacją 4) sprawdza prawidłowość wykonania podłączenia palenisk do przewodów kominowych		10	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	ek				
	12) określa możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych ek	1) sprawdza liczbę urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych podłączonych do przewodu kominowego 2) mierzy przekrój przewodu kominowego 3) oblicza potrzebną wydajność przewodów kominowych dla urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) weryfikuje możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych		5	
	13) prowadzi dokumentację wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) wskazuje rodzaje dokumentów występujących przy przeglądach kominarskich i przeglądach urządzeń grzewczych oraz określa zasady ich sporządzania 2) sporządza opinie o stanie przewodów kominowych i podłączenia palenisk, urządzeń grzewczych oraz wentylacyjnych 3) sporządza protokoły badania stanu przewodów kominowych w budynkach starych i nowych		5	
	14) wykonuje inwentaryzację przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) opisuje zasady i określa sposób wykonania inwentaryzacji przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) inwentaryzuje miejsca podłączenia, przełączenia lub wyłączenia poszczególnych urządzeń 3) sporządza szkice robocze przewodów kominowych i urządzeń z opisem		10	
	15) wykonuje obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych	1) opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa zasady obmiarowania robót		5	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót ek	3) wykonuje obmiar oraz sporządza rozliczenie robót 4) sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu 5) oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzęt			
BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) posługuje się dokumentacją projektową oraz normami i instrukcjami dotyczącymi kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) wymienia elementy dokumentacji obiektów budowlanych dotyczących kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) rozróżnia normy i instrukcje dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 3) odczytuje symbole i oznaczenia w dokumentacji dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) odczytuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 5) opisuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 6) wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji obiektów budowlanych dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych – zajęcia praktyczne	15	Miesiąc 1-3
	2) charakteryzuje przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli	1) rozróżnia przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych		10	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	2) wymienia zasady wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 3) określa zakres kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych			
	3) posługuje się narzędziami i sprzętem do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych ek	1) rozróżnia narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 2) dobiera i stosuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 3) konserwuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych		20	
	4) sporządza przedmiar robót oraz kalkulację kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) określa zasady przedmiarowania oraz kalkulacji kosztów robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wskazuje kolejność technologiczną ich prowadzenia 3) odczytuje zasady przedmiarowania związane z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje przedmiar		15	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		tych robót 4) opisuje zasady związane z kalkulacją robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje kalkulację tych kosztów			
	5) sprawdza drożność przewodów kominowych ek	1) rozróżnia przeszkody i zanieczyszczenia mogące występować w przewodach kominowych 2) określa i dobiera metody sprawdzania drożności przewodów kominowych 3) kontroluje drożność przewodów kominowych		20	
	6) sprawdza szczelność przewodów kominowych ek	1) określa i dobiera metody sprawdzania szczelności przewodów kominowych 2) rozróżnia przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych 3) kontroluje szczelność przewodów kominowych 4) wykrywa przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych		30	
	7) wykonuje pomiary ciągu w przewodach kominowych ek	1) określa zasady i opisuje metody pomiaru ciągu w przewodach kominowych 2) dobiera narzędzie pomiarowe 3) wyznacza miejsca pomiaru ciągu 4) mierzy ciąg w przewodach kominowych		30	
	8) sprawdza sprawność systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach ek	1) opisuje zasady wentylacji pomieszczeń 2) omawia metody sprawdzania sprawności systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach 3) sprawdza prawidłowość podłączenia urządzeń wentylacyjnych		35	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		w pomieszczeniach 4) sporządza bilans wymiany powietrza			
	9) ustala przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych i sprawdza stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy ek	1) określa przyczyny i wady niedostatecznego ciągu przewodów kominowych 2) opisuje metody ustalania przyczyn niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych 3) sprawdza wysokość przewodów kominowych oraz ich odchylenia od pionu 4) sprawdza przekrój przewodów kominowych oraz liczbę kratek wentylacyjnych na jednym przewodzie 5) przedstawia wnioski dotyczące stanu przewodów kominowych		15	
	10) ocenia stan przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego ek	1) określa warunki, jakie muszą spełniać przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 2) kontroluje przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 3) sporządza dokumentację stanu przewodów kominowych pod względem bezpieczeństwa pożarowego		15	
	11) sprawdza zgodność wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną	1) określa zakres robót sprawdzających przewody kominowe w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 2) stosuje dokumentację do sprawdzania zgodności wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 3) sprawdza położenie przewodów kominowych w budynku zgodnie z dokumentacją 4) sprawdza prawidłowość wykonania podłączenia palenisk do		30	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	wykonania i odbioru robót ek	przewodów kominowych			
	12) określa możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych ek	1) sprawdza liczbę urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych podłączonych do przewodu kominowego 2) mierzy przekrój przewodu kominowego 3) oblicza potrzebną wydajność przewodów kominowych dla urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) weryfikuje możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych		20	
	13) prowadzi dokumentację wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) wskazuje rodzaje dokumentów występujących przy przeglądach kominarskich i przeglądach urządzeń grzewczych oraz określa zasady ich sporządzania 2) sporządza opinie o stanie przewodów kominowych i podłączenia palenisk, urządzeń grzewczych oraz wentylacyjnych 3) sporządza protokoły badania stanu przewodów kominowych w budynkach starych i nowych		20	
	14) wykonuje inwentaryzację przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) opisuje zasady i określa sposób wykonania inwentaryzacji przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) inwentaryzuje miejsca podłączenia, przełączenia lub wyłączenia poszczególnych urządzeń 3) sporządza szkice robocze przewodów kominowych i urządzeń z opisem		30	
	15) wykonuje obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego	1) opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych		25	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót ek	2) określa zasady obmiarowania robót 3) wykonuje obmiar oraz sporządza rozliczenie robót 4) sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu 5) oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzętu			

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

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

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Przedmioty teoretyczne	Zajęcia praktyczne
Technologia kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	120		1) posługuje się dokumentacją projektową oraz normami i instrukcjami dotyczącymi kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) wymienia elementy dokumentacji obiektów budowlanych dotyczących kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) rozróżnia normy i instrukcje dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 3) odczytuje symbole i oznaczenia w dokumentacji dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) odczytuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych**



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				5) opisuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 6) wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji obiektów budowlanych dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych
			2) charakteryzuje przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) rozróżnia przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) wymienia zasady wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 3) określa zakres kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych
			3) posługuje się narzędziami i sprzętem do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych ek	1) rozróżnia narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 2) dobiera i stosuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 3) konserwuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych
			4) sporządza przedmiar robót oraz kalkulację kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) określa zasady przedmiarowania oraz kalkulacji kosztów robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wskazuje kolejność technologiczną ich prowadzenia 3) odczytuje zasady przedmiarowania związane z kontrolą stanu



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje przedmiar tych robót 4) opisuje zasady związane z kalkulacją robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje kalkulację tych kosztów
			5) sprawdza drożność przewodów kominowych ek	1) rozróżnia przeszkody i zanieczyszczenia mogące występować w przewodach kominowych 2) określa i dobiera metody sprawdzania drożności przewodów kominowych 3) kontroluje drożność przewodów kominowych
			6) sprawdza szczelność przewodów kominowych ek	1) określa i dobiera metody sprawdzania szczelności przewodów kominowych 2) rozróżnia przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych 3) kontroluje szczelność przewodów kominowych 4) wykrywa przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych
			7) wykonuje pomiary ciągu w przewodach kominowych ek	1) określa zasady i opisuje metody pomiaru ciągu w przewodach kominowych 2) dobiera narzędzie pomiarowe 3) wyznacza miejsca pomiaru ciągu 4) mierzy ciąg w przewodach kominowych
			8) sprawdza sprawność systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach ek	1) opisuje zasady wentylacji pomieszczeń 2) omawia metody sprawdzania sprawności systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach 3) sprawdza prawidłowość podłączenia urządzeń wentylacyjnych w pomieszczeniach 4) sporządza bilans wymiany powietrza
			9) ustala przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych i sprawdza stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy ek	1) określa przyczyny i wady niedostatecznego ciągu przewodów kominowych 2) opisuje metody ustalania przyczyn niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych 3) sprawdza wysokość przewodów kominowych oraz ich odchylenia od pionu 4) sprawdza przekrój przewodów kominowych oraz liczbę krętek wentylacyjnych na jednym przewodzie



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				5) przedstawia wnioski dotyczące stanu przewodów kominowych
			10) ocenia stan przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego ek	1) określa warunki, jakie muszą spełniać przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 2) kontroluje przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 3) sporządza dokumentację stanu przewodów kominowych pod względem bezpieczeństwa pożarowego
			11) sprawdza zgodność wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót ek	1) określa zakres robót sprawdzających przewody kominowe w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 2) stosuje dokumentację do sprawdzania zgodności wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 3) sprawdza położenie przewodów kominowych w budynku zgodnie z dokumentacją 4) sprawdza prawidłowość wykonania podłączenia palenisk do przewodów kominowych
			12) określa możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych ek	1) sprawdza liczbę urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych podłączonych do przewodu kominowego 2) mierzy przekrój przewodu kominowego 3) oblicza potrzebną wydajność przewodów kominowych dla urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) weryfikuje możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych
			13) prowadzi dokumentację wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) wskazuje rodzaje dokumentów występujących przy przeglądach kominarskich i przeglądach urządzeń grzewczych oraz określa zasady ich sporządzania 2) sporządza opinie o stanie przewodów kominowych i podłączenia palenisk, urządzeń grzewczych oraz wentylacyjnych 3) sporządza protokoły badania stanu przewodów kominowych w budynkach starych i nowych



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			<p>14) wykonuje inwentaryzację przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek</p> <p>15) wykonuje obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót ek</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p> <p>1) opisuje zasady i określa sposób wykonania inwentaryzacji przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych</p> <p>2) inwentaryzuje miejsca podłączenia, przełączenia lub wyłączenia poszczególnych urządzeń</p> <p>3) sporządza szkice robocze przewodów kominowych i urządzeń z opisem</p> <p>1) opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych</p> <p>2) określa zasady obmiarowania robót</p> <p>3) wykonuje obmiar oraz sporządza rozliczenie robót</p> <p>4) sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu</p> <p>5) oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzętu</p>
Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych – zajęcia praktyczne		330	<p>1) posługuje się dokumentacją projektową oraz normami i instrukcjami dotyczącymi kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek</p>	<p>1) wymienia elementy dokumentacji obiektów budowlanych dotyczących kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych</p> <p>2) rozróżnia normy i instrukcje dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych</p> <p>3) odczytuje symbole i oznaczenia w dokumentacji dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych</p> <p>4) odczytuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych</p> <p>5) opisuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych</p> <p>6) wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji obiektów budowlanych dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych
			2) charakteryzuje przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) rozróżnia przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) wymienia zasady wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 3) określa zakres kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych
			3) posługuje się narzędziami i sprzętem do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych ek	1) rozróżnia narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 2) dobiera i stosuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 3) konserwuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych
			4) sporządza przedmiar robót oraz kalkulację kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) określa zasady przedmiarowania oraz kalkulacji kosztów robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wskazuje kolejność technologiczną ich prowadzenia 3) odczytuje zasady przedmiarowania związane z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje przedmiar tych robót 4) opisuje zasady związane z kalkulacją robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje kalkulację tych kosztów



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			<p>5) sprawdza drożność przewodów kominowych ek</p> <p>6) sprawdza szczelność przewodów kominowych ek</p> <p>7) wykonuje pomiary ciągu w przewodach kominowych ek</p> <p>8) sprawdza sprawność systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach ek</p> <p>9) ustala przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych i sprawdza stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy ek</p> <p>10) ocenia stan przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego ek</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p> <p>1) rozróżnia przeszkody i zanieczyszczenia mogące występować w przewodach kominowych 2) określa i dobiera metody sprawdzania drożności przewodów kominowych 3) kontroluje drożność przewodów kominowych</p> <p>1) określa i dobiera metody sprawdzania szczelności przewodów kominowych 2) rozróżnia przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych 3) kontroluje szczelność przewodów kominowych 4) wykrywa przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych</p> <p>1) określa zasady i opisuje metody pomiaru ciągu w przewodach kominowych 2) dobiera narzędzie pomiarowe 3) wyznacza miejsca pomiaru ciągu 4) mierzy ciąg w przewodach kominowych</p> <p>1) opisuje zasady wentylacji pomieszczeń 2) omawia metody sprawdzania sprawności systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach 3) sprawdza prawidłowość podłączenia urządzeń wentylacyjnych w pomieszczeniach 4) sporządza bilans wymiany powietrza</p> <p>1) określa przyczyny i wady niedostatecznego ciągu przewodów kominowych 2) opisuje metody ustalania przyczyn niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych 3) sprawdza wysokość przewodów kominowych oraz ich odchylenia od pionu 4) sprawdza przekrój przewodów kominowych oraz liczbę krętek wentylacyjnych na jednym przewodzie 5) przedstawia wnioski dotyczące stanu przewodów kominowych</p> <p>1) określa warunki, jakie muszą spełniać przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 2) kontroluje przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				3) sporządza dokumentację stanu przewodów kominowych pod względem bezpieczeństwa pożarowego
			11) sprawdza zgodność wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót ek	1) określa zakres robót sprawdzających przewody kominowe w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 2) stosuje dokumentację do sprawdzania zgodności wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 3) sprawdza położenie przewodów kominowych w budynku zgodnie z dokumentacją 4) sprawdza prawidłowość wykonania podłączenia palenisk do przewodów kominowych
			12) określa możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych ek	1) sprawdza liczbę urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych podłączonych do przewodu kominowego 2) mierzy przekrój przewodu kominowego 3) oblicza potrzebną wydajność przewodów kominowych dla urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) weryfikuje możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych
			13) prowadzi dokumentację wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) wskazuje rodzaje dokumentów występujących przy przeglądach kominarskich i przeglądach urządzeń grzewczych oraz określa zasady ich sporządzania 2) sporządza opinie o stanie przewodów kominowych i podłączenia palenisk, urządzeń grzewczych oraz wentylacyjnych 3) sporządza protokoły badania stanu przewodów kominowych w budynkach starych i nowych
			14) wykonuje inwentaryzację przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	1) opisuje zasady i określa sposób wykonania inwentaryzacji przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) inwentaryzuje miejsca podłączenia, przełączenia lub wyłączenia poszczególnych urządzeń 3) sporządza szkice robocze przewodów kominowych i urządzeń z opisem

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			Efekty kształcenia 15) wykonuje obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót ek	Kryteria weryfikacji 1) opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa zasady obmiarowania robót 3) wykonuje obmiar oraz sporządza rozliczenie robót 4) sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu 5) oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzęt

### 2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

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

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

Czas trwania kursu 3 miesiące (dla formy dziennej), liczba godzin niezbędna do realizacji programu nauczania 450 godz.

Brak powiązań danej jednostki efektów kształcenia z innymi zawodami.

**Tabela 4** Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Technologia kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	120	Kształcenie teoretyczne
Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych – zajęcia praktyczne	330	Kształcenie praktyczne
Łączna liczba godzin zajęć	450	

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej.

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

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

### **3. Cele kształcenia KUZ**

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- kształtowanie umiejętności kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych,
- kształtowanie umiejętności podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych,
- kształtowanie umiejętności stosowania materiałów, narzędzi i sprzętu do podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych,
- kształtowanie umiejętności stosowania przyrządów do kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych
- kształtowanie umiejętności wykonywania prac związanych z kontrolowaniem stanu technicznego przewodów kominowych,
- kształtowanie umiejętności wykonywania prac związanych z podłączaniem urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych.

### **4. Programy poszczególnych zajęć**

#### **4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Technologia kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych**

##### **4.1.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznanie podstawowych zasad kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych,
- poznanie podstawowych zasad podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych,
- poznanie materiałów, narzędzi i sprzętu do podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych,
- poznanie przyrządów do kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych
- poznanie sposobów wykonywania prac związanych z kontrolowaniem stanu technicznego przewodów kominowych,
- poznanie sposobów wykonywania prac związanych z podłączaniem urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych.

#### **4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- posługiwać się dokumentacją projektową oraz normami i instrukcjami dotyczącymi kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych,
- scharakteryzować przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych,
- posługiwać się narzędziami i sprzętem do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych,
- sporządzać przedmiar robót oraz kalkulację kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych,
- sprawdzać drożność przewodów kominowych,
- sprawdzać szczelność przewodów kominowych,
- wykonywać pomiary ciągu w przewodach kominowych,
- sprawdzać sprawność systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach,
- ustalać przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych i sprawdza stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy,
- oceniać stan przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego,
- sprawdzać zgodność wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót,
- określać możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych,
- prowadzić dokumentację wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych,
- wykonywać inwentaryzację przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych,
- wykonywać obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót.

### 4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 5** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Dokumentacja projektowa oraz normy i instrukcje dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych.	5	1) posługuje się dokumentacją projektową oraz normami i instrukcjami dotyczącymi kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) wymienia elementy dokumentacji obiektów budowlanych dotyczących kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) rozróżnia normy i instrukcje dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 3) odczytuje symbole i oznaczenia w dokumentacji dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) odczytuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 5) opisuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 6) wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji obiektów budowlanych dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych
Przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych.	5	2) charakteryzuje przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) rozróżnia przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) wymienia zasady wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 3) określa zakres kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych
Narzędzia i sprzęt do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych.	10	3) posługuje się narzędziami i sprzętem do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych	1) rozróżnia narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 2) dobiera i stosuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 3) konserwuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			i urządzeń pomocniczych
Przedmiar robót oraz kalkulacja kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych.	5	4) sporządza przedmiar robót oraz kalkulację kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) określa zasady przedmiarowania oraz kalkulacji kosztów robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wskazuje kolejność technologiczną ich prowadzenia 3) odczytuje zasady przedmiarowania związane z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje przedmiar tych robót 4) opisuje zasady związane z kalkulacją robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje kalkulację tych kosztów
Sposoby sprawdzania drożności przewodów kominowych.	10	5) sprawdza drożność przewodów kominowych	1) rozróżnia przeszkody i zanieczyszczenia mogące występować w przewodach kominowych 2) określa i dobiera metody sprawdzania drożności przewodów kominowych 3) kontroluje drożność przewodów kominowych
Sposoby sprawdzania szczelności przewodów kominowych.	10	6) sprawdza szczelność przewodów kominowych	1) określa i dobiera metody sprawdzania szczelności przewodów kominowych 2) rozróżnia przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych 3) kontroluje szczelność przewodów kominowych 4) wykrywa przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych
Pomiary ciągu w przewodach kominowych.	10	7) wykonuje pomiary ciągu w przewodach kominowych	1) określa zasady i opisuje metody pomiaru ciągu w przewodach kominowych 2) dobiera narzędzie pomiarowe 3) wyznacza miejsca pomiaru ciągu 4) mierzy ciąg w przewodach kominowych
Sposoby sprawdzania sprawności systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach.	10	8) sprawdza sprawność systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach	1) opisuje zasady wentylacji pomieszczeń 2) omawia metody sprawdzania sprawności systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach 3) sprawdza prawidłowość podłączenia urządzeń wentylacyjnych w pomieszczeniach 4) sporządza bilans wymiany powietrza
Przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania	10	9) ustala przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego	1) określa przyczyny i wady niedostatecznego ciągu przewodów kominowych 2) opisuje metody ustalania przyczyn niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
przewodów kominowych i stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy.		funkcjonowania przewodów kominowych i sprawdza stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy	3) sprawdza wysokość przewodów kominowych oraz ich odchylenia od pionu 4) sprawdza przekrój przewodów kominowych oraz liczbę krętek wentylacyjnych na jednym przewodzie 5) przedstawia wnioski dotyczące stanu przewodów kominowych
Zasady oceniania stanu przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego.	10	10) ocenia stan przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego	1) określa warunki, jakie muszą spełniać przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 2) kontroluje przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 3) sporządza dokumentację stanu przewodów kominowych pod względem bezpieczeństwa pożarowego
Zasady sprawdzania zgodności wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót.	10	11) sprawdza zgodność wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót	1) określa zakres robót sprawdzających przewody kominowe w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 2) stosuje dokumentację do sprawdzania zgodności wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 3) sprawdza położenie przewodów kominowych w budynku zgodnie z dokumentacją 4) sprawdza prawidłowość wykonania podłączenia palenisk do przewodów kominowych
Możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych.	5	12) określa możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych	1) sprawdza liczbę urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych podłączonych do przewodu kominowego 2) mierzy przekrój przewodu kominowego 3) oblicza potrzebną wydajność przewodów kominowych dla urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) weryfikuje możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych
Dokumentacja wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	5	13) prowadzi dokumentację wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) wskazuje rodzaje dokumentów występujących przy przeglądach kominiarskich i przeglądach urządzeń grzewczych oraz określa zasady ich sporządzania 2) sporządza opinie o stanie przewodów kominowych i podłączenia palenisk, urządzeń grzewczych oraz wentylacyjnych 3) sporządza protokoły badania stanu przewodów kominowych w budynkach starych i nowych
Inwentaryzacja przewodów	10	14) wykonuje inwentaryzację	1) opisuje zasady i określa sposób wykonania inwentaryzacji przewodów kominowych,

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych		przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) inwentaryzuje miejsca podłączenia, przełączenia lub wyłączenia poszczególnych urządzeń 3) sporządza szkice robocze przewodów kominowych i urządzeń z opisem
Obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót.	5	15) wykonuje obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót	1) opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa zasady obmiarowania robót 3) wykonuje obmiar oraz sporządza rozliczenie robót 4) sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu 5) oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzętu

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

#### 4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Podstawową zalecaną metodą nauczania będzie metoda podająca wzbogaconą pokazami i ćwiczeniami, którą prowadzący powinien w maksymalnym stopniu urozmaicić prezentacją multimedialną lub filmami dydaktycznymi związanymi z podstawami kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych. Należy też wykorzystać metody, takie jak: pogadanka, dyskusja, opis, opowiadanie, wyjaśnienie. Zastosowanie metod podających możliwe z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość (np. spotkania on-line, webinary, e-podręczniki, materiały opracowane w postaci elektronicznej).

##### Obudowa dydaktyczna

Instrukcje, dokumentacja techniczna obiektów budowlanych z konstrukcjami zduńskimi i kominiarskimi, katalogi technik kominowych, modele i rysunki konstrukcji zduńskich i kominiarskich, prezentacje multimedialne przedstawiające konstrukcje zduńskie i kominiarskie, normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót kominiarskich, pakiety edukacyjne, filmy i prezentacje multimedialne z zakresu robót kominiarskich, literatura fachowa. Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

##### Warunki realizacji

Zajęcia mogą odbyć się w pracowni technologicznej. Należy zapewnić odpowiednie materiały, związane z robotami kominiarskimi, dla różnych obiektów i urządzeń grzewczych, w tych obiektach. W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: komputer z dostępem do Internetu oraz urządzenia multimedialne.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

### **Formy organizacyjne**

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

### **Forma i zakres współpracy z pracodawcami**

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

### **4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Stopień opanowania wiadomości przez słuchaczy powinien być sprawdzany w formie prac pisemnych, testów i odpowiedzi ustnych. W przypadku oceny prezentacji należy zwrócić uwagę na zaangażowanie w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac. Poprawność wykonywanych ćwiczeń oparta na indywidualnej pracy z słuchaczem/uczestnikiem z uwzględnieniem jego potrzeb i możliwości, również uwzględniając metody i techniki kształcenia na odległość.

## **4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych – zajęcia praktyczne**

### **4.2.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- kształtowanie umiejętności kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych,
- kształtowanie umiejętności podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych,
- kształtowanie umiejętności stosowania materiałów, narzędzi i sprzętu do podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych,
- kształtowanie umiejętności stosowania przyrządów do kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych
- kształtowanie umiejętności wykonywania prac związanych z kontrolowaniem stanu technicznego przewodów kominowych,
- kształtowanie umiejętności wykonywania prac związanych z podłączaniem urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych.

#### **4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- posługiwać się dokumentacją projektową oraz normami i instrukcjami dotyczącymi kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce,
- scharakteryzować przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce,
- posługiwać się narzędziami i sprzętem do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych w praktyce,
- sporządzać przedmiar robót oraz kalkulację kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce,
- sprawdzać drożność przewodów kominowych w praktyce,
- sprawdzać szczelność przewodów kominowych w praktyce,
- wykonywać pomiary ciągu w przewodach kominowych w praktyce,
- sprawdzać sprawność systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach w praktyce,
- ustalać przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych i sprawdza stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy w praktyce,
- oceniać stan przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego w praktyce,
- sprawdzać zgodność wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót w praktyce,
- określać możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych w praktyce,
- prowadzić dokumentację wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce,
- wykonywać inwentaryzację przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce,
- wykonywać obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót w praktyce.

### 4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 6** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Dokumentacja projektowa oraz normy i instrukcje dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce.	15	1) posługuje się dokumentacją projektową oraz normami i instrukcjami dotyczącymi kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) wymienia elementy dokumentacji obiektów budowlanych dotyczących kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) rozróżnia normy i instrukcje dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 3) odczytuje symbole i oznaczenia w dokumentacji dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) odczytuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 5) opisuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 6) wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji obiektów budowlanych dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych
Stosowanie przepisów prawa dotyczących wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce.	10	2) charakteryzuje przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) rozróżnia przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) wymienia zasady wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 3) określa zakres kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych
Narzędzia i sprzęt do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych w praktyce.	20	3) posługuje się narzędziami i sprzętem do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych	1) rozróżnia narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 2) dobiera i stosuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 3) konserwuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz połączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych
Przedmiar robót oraz kalkulacja kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz połączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce.	15	4) sporządza przedmiar robót oraz kalkulację kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz połączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) określa zasady przedmiarowania oraz kalkulacji kosztów robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz połączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz połączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wskazuje kolejność technologiczną ich prowadzenia 3) odczytuje zasady przedmiarowania związane z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz połączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje przedmiar tych robót 4) opisuje zasady związane z kalkulacją robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz połączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje kalkulację tych kosztów
Sprawdzanie drożności przewodów kominowych w praktyce.	20	5) sprawdza drożność przewodów kominowych	1) rozróżnia przeszkody i zanieczyszczenia mogące występować w przewodach kominowych 2) określa i dobiera metody sprawdzania drożności przewodów kominowych 3) kontroluje drożność przewodów kominowych
Sprawdzanie szczelności przewodów kominowych w praktyce.	30	6) sprawdza szczelność przewodów kominowych	1) określa i dobiera metody sprawdzania szczelności przewodów kominowych 2) rozróżnia przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych 3) kontroluje szczelność przewodów kominowych 4) wykrywa przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych
Pomiary ciągu w przewodach kominowych w praktyce.	30	7) wykonuje pomiary ciągu w przewodach kominowych	1) określa zasady i opisuje metody pomiaru ciągu w przewodach kominowych 2) dobiera narzędzie pomiarowe 3) wyznacza miejsca pomiaru ciągu 4) mierzy ciąg w przewodach kominowych
Sprawdzanie sprawności systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach w praktyce.	35	8) sprawdza sprawność systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach	1) opisuje zasady wentylacji pomieszczeń 2) omawia metody sprawdzania sprawności systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach 3) sprawdza prawidłowość połączenia urządzeń wentylacyjnych w pomieszczeniach 4) sporządza bilans wymiany powietrza
Przyczyny niedostatecznego ciągu	15	9) ustala przyczyny niedostatecznego	1) określa przyczyny i wady niedostatecznego ciągu przewodów kominowych



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych i stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy w praktyce.		ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych i sprawdza stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy	2) opisuje metody ustalania przyczyn niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych 3) sprawdza wysokość przewodów kominowych oraz ich odchylenia od pionu 4) sprawdza przekrój przewodów kominowych oraz liczbę kratki wentylacyjnych na jednym przewodzie 5) przedstawia wnioski dotyczące stanu przewodów kominowych
Ocenianie stanu przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego w praktyce.	15	10) ocenia stan przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego	1) określa warunki, jakie muszą spełniać przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 2) kontroluje przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 3) sporządza dokumentację stanu przewodów kominowych pod względem bezpieczeństwa pożarowego
Sprawdzanie zgodności wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót w praktyce.	30	11) sprawdza zgodność wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót	1) określa zakres robót sprawdzających przewody kominowe w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 2) stosuje dokumentację do sprawdzania zgodności wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 3) sprawdza położenie przewodów kominowych w budynku zgodnie z dokumentacją 4) sprawdza prawidłowość wykonania podłączenia palenisk do przewodów kominowych
Możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych w praktyce.	20	12) określa możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych	1) sprawdza liczbę urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych podłączonych do przewodu kominowego 2) mierzy przekrój przewodu kominowego 3) oblicza potrzebną wydajność przewodów kominowych dla urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) weryfikuje możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych
Dokumentacja wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce.	20	13) prowadzi dokumentację wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) wskazuje rodzaje dokumentów występujących przy przeglądach kominiarskich i przeglądach urządzeń grzewczych oraz określa zasady ich sporządzania 2) sporządza opinie o stanie przewodów kominowych i podłączenia palenisk, urządzeń grzewczych oraz wentylacyjnych 3) sporządza protokoły badania stanu przewodów kominowych w budynkach starych i nowych

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Inwentaryzacja przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce.	30	14) wykonuje inwentaryzację przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) opisuje zasady i określa sposób wykonania inwentaryzacji przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) inwentaryzuje miejsca podłączenia, przełączenia lub wyłączenia poszczególnych urządzeń 3) sporządza szkice robocze przewodów kominowych i urządzeń z opisem
Obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót w praktyce.	25	15) wykonuje obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót	1) opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa zasady obmiarowania robót 3) wykonuje obmiar oraz sporządza rozliczenie robót 4) sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu 5) oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzętu

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

#### 4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Podstawową metodą pracy, jaką należy zastosować jest ćwiczenie praktyczne, metoda tekstu przewodniego oraz ćwiczenie produkcyjne. Zalecane metody wdrażają słuchaczy do samokształcenia oraz sprzyjają wyrabianiu odpowiedzialności za wykonane zadania. Treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu wiedzy słuchaczy w oparciu o podstawowe wiadomości i umiejętności z zakresu wykonywania kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych. Możliwość kształcenia na odległość w zajęciach praktycznych w wybranych efektach kształcenia można oprzeć w części np. na filmach instruktażowych, schematach procedur kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych.

##### Obudowa dydaktyczna

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny znajdować się: normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót kominiarskich, pakiety edukacyjne, literatura, filmy i prezentacje multimedialne z zakresu robót kominiarskich, materiały, narzędzia, sprzęt do wykonywania kontroli stanu technicznego przewodów kominowych, elementy konstrukcji żelaznych i kominiarskich, urządzenia multimedialne.

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

## **Warunki realizacji**

Wszystkie zadania należy wykonać praktycznie w pracowni w warsztatach szkolnych lub w zakładzie pracy, w którym odbywają się zajęcia praktyczne słuchacze. W przypadku zajęć praktycznych w zakładzie pracy należy pamiętać, aby zakład pracy zapewnił cały zakres robót związanych z badaniem urządzeń kominarskich. W przeciwnym przypadku część ćwiczeń należy odbyć w warsztatach szkolnych lub innym zakładzie. Ważne jest, aby słuchacz mógł wykonywać zadania o dużym stopniu różnorodności, a nie powtarzać te same, proste wiele razy. Wskazane jest, aby wszyscy słuchacze przeprowadzili kontrole na rzeczywistych obiektach kominarskich. Można także wykorzystać elementy występujące w budynku szkolnym czy warsztatowym.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

## **Formy organizacyjne**

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

## **Forma i zakres współpracy z pracodawcami**

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

### **4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego.

Obserwacja czynności słuchaczy podczas wykonywania ćwiczeń i zadań praktycznych. Stosowanie sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów typu próba pracy.

Obserwując czynności słuchaczy i dokonując oceny jego pracy, należy uwzględnić następujące kryteria:

- dobór aparatury i urządzeń generujących różne rodzaje energii fizycznej,
- znajomość obsługi sprzętu, przyrządów i narzędzi,
- wykonywanie czynności zawodowych zgodnie ze wskazaniami i według obowiązujących zasad,
- planowanie pracy pod kątem wykonania przydzielonych zadań;
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej podczas wykonania zadań zawodowych.

Ocenie podlegać będą kompetencje personalne i społeczne związane z przestrzeganiem tajemnicy zawodowej, zasad kultury i etyki. Oceniamy planowanie pracy pod kątem wykonania przydzielonych zadań. Poprawność wykonywanych ćwiczeń oparta na indywidualnej pracy z słuchaczem/uczestnikiem z uwzględnieniem jego potrzeb i możliwości, również uwzględniając metody i techniki kształcenia na odległość.

## 5. Ewaluacja programu KUZ

**Tabela 7.** Ewaluacja programu KUZ

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
<b>BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych</b>			
1) posługuje się dokumentacją projektową oraz normami i instrukcjami dotyczącymi kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu
2) charakteryzuje przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu
3) posługuje się narzędziami i sprzętem do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu
4) sporządza przedmiar robót oraz	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne	Techniki i metody: obserwacja pracy	W czasie i po zakończeniu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

**BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych**



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
kalkulację kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	kursu
5) sprawdza drożność przewodów kominowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu
6) sprawdza szczelność przewodów kominowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu
7) wykonuje pomiary ciągu w przewodach kominowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu
8) sprawdza sprawność systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole	W czasie i po zakończeniu kursu



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
	Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	
9) ustala przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych i sprawdza stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu
10) ocenia stan przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu
11) sprawdza zgodność wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu
12) określa możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu	W czasie i po zakończeniu kursu



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
	przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	nauczycieli.	
13) prowadzi dokumentację wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu
14) wykonuje inwentaryzację przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu
15) wykonuje obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu

## 6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

### 6.1. Wykaz literatury

- 1) Abramowicz K., Lenkiewicz W.: Podstawowe wiadomości z kominiarstwa, Zakł. Wyd. CRS. Warszawa 1965.
- 2) Bauer-Boeckler H.P., Nowoczesne kominki i piece, Dom Ogród Mieszkanie, 2000.
- 3) Birszenk A., Roboty zduńskie, Arkady, Warszawa 1973.
- 4) Bukala W., Karbowski M. – BHP w branży budowlanej. Podręcznik do kształcenia zawodowego. Szkoły ponadgimnazjalne. WSiP 2016.
- 5) Gasiński T.: Ogrzewnictwo i wietrzenie, PWSZ Warszawa 1973.
- 6) Heryszek A.: Kominarz i jego wiedza zawodowa. Wydawnictwa Spółdzielcze Warszawa 1985.
- 7) Kawecki J., Świdziński J., Zgorzelski S., Technologia. Blacharstwo, WSiP 2012.
- 8) Lenkiewicz W., Michnowski Z. Poradnik zduna, BWCT . Warszawa 1970.
- 9) Lorenz-Ladener C., Piece w ogrodzie. Instrukcje budowy pieców kamiennych i glinianych, KOS, Katowice 2013.
- 10) Maj T. – Rysunek techniczny budowlany. Podręcznik. WSiP 2019.
- 11) Popek M., Wapińska B. – Budownictwo ogólne. Podręcznik. WSiP 2019.
- 12) Szczęch K., Bukala W. – Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego. WSiP 2018.
- 13) Szewczyk J., Piec i komin w tradycyjnym budownictwie ludowym Podlasia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2011.
- 14) Szymański E., Wrześniowski Z.: Materiały budowlane. WSiP, Warszawa 1997.
- 15) Szymański E.: Materiałoznawstwo budowlane. WSiP, Warszawa 1999.
- 16) Technologia budownictwa część 1. Tłumacze: Elżbieta Hejnowicz , Henryk Mazepa , Wydawnictwo REA 2012.
- 17) Technologia budownictwa część 2 Tłumacze: Elżbieta Hejnowicz , Henryk Mazepa , Wydawnictwo REA 2012.
- 18) Wykonywanie i kontrolowanie robót konstrukcyjno-budowlanych Część 2, Tadeusz Maj Wydawnictwo WSIP 2019.
- 19) Wykonywanie i kontrolowanie robót konstrukcyjno-budowlanych. Część 1, Tadeusz Maj, Mirosława Popek, Mirosław Kozłowski, Wydawnictwo WSIP 2018.
- 20) Czasopisma branżowe.
- 21) Wykaz literatury należy aktualizować w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

## 6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

### **Przedmiot: Technologia kontrolowania stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych**

Instrukcje, dokumentacja techniczna obiektów budowlanych z konstrukcjami zduńskimi i kominiarskimi, katalogi technik kominowych, modele i rysunki konstrukcji zduńskich i kominiarskich, prezentacje multimedialne przedstawiające konstrukcje zduńskie i kominiarskie, normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót kominiarskich, pakiety edukacyjne, filmy i prezentacje multimedialne z zakresu robót kominiarskich, literatura fachowa.

Przedmiot: Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych – zajęcia praktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny znajdować się: normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót kominiarskich, pakiety edukacyjne, literatura, filmy i prezentacje multimedialne z zakresu robót kominiarskich, materiały, narzędzia, sprzęt do wykonywania kontroli stanu technicznego przewodów kominowych, elementy konstrukcji zduńskich i kominiarskich, urządzenia multimedialne.

## 7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Oceny klasyfikacyjne z poszczególnych zajęć edukacyjnych, ustala się w stopniach według następującej skali:

- stopień celujący - 6;
- stopień bardzo dobry - 5;
- stopień dobry - 4;
- stopień dostateczny - 3;
- stopień dopuszczający - 2;
- stopień niedostateczny - 1.

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

- ustna;
- pisemna;
- praktyczna.

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

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

Warunki zaliczenia kursu umiejętności zawodowych:

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

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

## 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

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

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

**Tabela 9** Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)	
BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych			
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji		
1) posługuje się dokumentacją projektową oraz normami i instrukcjami dotyczącymi kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) wymienia elementy dokumentacji obiektów budowlanych dotyczących kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) rozróżnia normy i instrukcje dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych	Dokumentacja projektowa oraz normy i instrukcje dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych	Dokumentacja projektowa oraz normy i instrukcje dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)	
BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych			
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji		
	3) odczytuje symbole i oznaczenia w dokumentacji dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) odczytuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 5) opisuje informacje zawarte w normach i instrukcjach do wykonania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 6) wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji obiektów budowlanych dotyczące kontroli stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	i urządzeń wentylacyjnych.	i urządzeń wentylacyjnych w praktyce.
2) charakteryzuje przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) rozróżnia przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) wymienia zasady wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 3) określa zakres kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	Przepisy prawa dotyczące wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych.	Stosowanie przepisów prawa dotyczących wykonywania kontroli przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce.
3) posługuje się narzędziami i sprzętem do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych	1) rozróżnia narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 2) dobiera i stosuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych 3) konserwuje narzędzia i sprzęt do robót związanych z badaniem stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów	Narzędzia i sprzęt do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych.	Narzędzia i sprzęt do badania stanu technicznego przewodów kominowych i przewodów grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych w praktyce.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)	
BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych			
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji		
	grzewczych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń pomocniczych		
4) sporządza przedmiar robót oraz kalkulację kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) określa zasady przedmiarowania oraz kalkulacji kosztów robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wskazuje kolejność technologiczną ich prowadzenia 3) odczytuje zasady przedmiarowania związane z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje przedmiar tych robót 4) opisuje zasady związane z kalkulacją robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych oraz wykonuje kalkulację tych kosztów	Przedmiar robót oraz kalkulacja kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych.	Przedmiar robót oraz kalkulacja kosztów związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce.
5) sprawdza drożność przewodów kominowych	1) rozróżnia przeszkody i zanieczyszczenia mogące występować w przewodach kominowych 2) określa i dobiera metody sprawdzania drożności przewodów kominowych 3) kontroluje drożność przewodów kominowych	Sposoby sprawdzania drożności przewodów kominowych.	Sprawdzanie drożności przewodów kominowych w praktyce.
6) sprawdza szczelność przewodów kominowych	1) określa i dobiera metody sprawdzania szczelności przewodów kominowych 2) rozróżnia przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych 3) kontroluje szczelność przewodów kominowych 4) wykrywa przerwy i nieszczelności występujące w przewodach kominowych	Sposoby sprawdzania szczelności przewodów kominowych.	Sprawdzanie szczelności przewodów kominowych w praktyce.
7) wykonuje pomiary ciągu	1) określa zasady i opisuje metody pomiaru ciągu w przewodach	Pomiary ciągu w przewodach	Pomiary ciągu w przewodach



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)	
BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych			
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji		
w przewodach kominowych	kominowych 2) dobiera narzędzie pomiarowe 3) wyznacza miejsca pomiaru ciągu 4) mierzy ciąg w przewodach kominowych	kominowych.	kominowych w praktyce.
8) sprawdza sprawność systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach	1) opisuje zasady wentylacji pomieszczeń 2) omawia metody sprawdzania sprawności systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach 3) sprawdza prawidłowość podłączenia urządzeń wentylacyjnych w pomieszczeniach 4) sporządza bilans wymiany powietrza	Sposoby sprawdzania sprawności systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach.	Sprawdzanie sprawności systemów wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach w praktyce.
9) ustala przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych i sprawdza stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy	1) określa przyczyny i wady niedostatecznego ciągu przewodów kominowych 2) opisuje metody ustalania przyczyn niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych 3) sprawdza wysokość przewodów kominowych oraz ich odchylenia od pionu 4) sprawdza przekrój przewodów kominowych oraz liczbę kratek wentylacyjnych na jednym przewodzie 5) przedstawia wnioski dotyczące stanu przewodów kominowych	Przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych i stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy.	Przyczyny niedostatecznego ciągu kominowego oraz wadliwego funkcjonowania przewodów kominowych i stan elementów mających wpływ na ciąg kominowy w praktyce.
10) ocenia stan przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego	1) określa warunki, jakie muszą spełniać przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 2) kontroluje przewody kominowe i urządzenia grzewcze pod względem bezpieczeństwa pożarowego 3) sporządza dokumentację stanu przewodów kominowych pod względem bezpieczeństwa pożarowego	Zasady oceniania stanu przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego.	Ocenianie stanu przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych pod względem bezpieczeństwa pożarowego w praktyce.
11) sprawdza zgodność wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami	1) określa zakres robót sprawdzających przewody kominowe w nowo wybudowanych obiektach budowlanych 2) stosuje dokumentację do sprawdzania zgodności wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach	Zasady sprawdzania zgodności wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych	Sprawdzanie zgodności wykonania przewodów kominowych w nowo wybudowanych obiektach



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)	
BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych			
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji		
oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót	budowlanych 3) sprawdza położenie przewodów kominowych w budynku zgodnie z dokumentacją 4) sprawdza prawidłowość wykonania podłączenia palenisk do przewodów kominowych	obiektach budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót.	budowlanych z dokumentacją projektową, normami oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót w praktyce.
12) określa możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych	1) sprawdza liczbę urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych podłączonych do przewodu kominowego 2) mierzy przekrój przewodu kominowego 3) oblicza potrzebną wydajność przewodów kominowych dla urządzeń grzewczych i wentylacyjnych 4) weryfikuje możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych	Możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych.	Możliwość przyłączenia urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych do przewodów kominowych w praktyce.
13) prowadzi dokumentację wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) wskazuje rodzaje dokumentów występujących przy przeglądach kominarskich i przeglądach urządzeń grzewczych oraz określa zasady ich sporządzania 2) sporządza opinie o stanie przewodów kominowych i podłączenia palenisk, urządzeń grzewczych oraz wentylacyjnych 3) sporządza protokoły badania stanu przewodów kominowych w budynkach starych i nowych	Dokumentacja wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	Dokumentacja wykonanej kontroli przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce.
14) wykonuje inwentaryzację przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	1) opisuje zasady i określa sposób wykonania inwentaryzacji przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) inwentaryzuje miejsca podłączenia, przełączenia lub wyłączenia poszczególnych urządzeń 3) sporządza szkice robocze przewodów kominowych i urządzeń z opisem	Inwentaryzacja przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych	Inwentaryzacja przewodów kominowych, podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych w praktyce.
15) wykonuje obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń	1) opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych 2) określa zasady obmiarowania robót	Obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń	Obmiar robót związanych z kontrolą stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)	
BUD.05.4. Kontrolowanie stanu technicznego przewodów kominowych oraz podłączeń urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych			
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji		
wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót	3) wykonuje obmiar oraz sporządza rozliczenie robót 4) sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu 5) oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzęt	grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót.	urządzeń grzewczych i urządzeń wentylacyjnych, sporządza rozliczenie tych robót w praktyce.