



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

### **BUD.05.3. Konserwowanie przewodów kominowych**

w zakresie kwalifikacji

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

wyodrębnionej w zawodzie

**Kominiarz 713303**

Branża budowlana (BUD)

Warszawa 2021

**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

**Kurs umiejętności zawodowych został opracowany tylko dla jednej części efektów kształcenia - jednostki efektów kształcenia (JEK)**

### **BUD.05.3. Konserwowanie przewodów kominowych**

1. Wprowadzenie .....	5
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych .....	8
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia .....	8
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	25
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych .....	32
3. Cele kształcenia KUZ .....	32
4. Programy poszczególnych zajęć .....	33
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Technologia konserwowania przewodów kominowych .....	33
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu .....	33
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	33
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	34
4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia .....	38
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	39
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Konserwowanie przewodów kominowych – zajęcia praktyczne .....	39
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu .....	39
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	39
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	40
4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia .....	44
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	45
5. Ewaluacja programu KUZ .....	46
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	51
6.1. Wykaz literatury .....	51
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	52
7. Sposób i forma zaliczenia kursu .....	52
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....	53

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

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

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 konserwowania przewodów kominowych</b>	<b>Przedmiot 2 Konserwowanie przewodów kominowych – zajęcia praktyczne</b>
rozdziela kominy i przewody kominowe ek	10	– wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na konstrukcję – wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na charakter pracy kominów	x	x
charakteryzuje rodzaje paliw ek	10	– wymienia rodzaje paliw stałych, płynnych i gazowych – wymienia podstawowe składniki poszczególnych rodzajów paliw – opisuje właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych rodzajów paliw – określa zasady przechowywania poszczególnych rodzajów paliw	x	x
charakteryzuje procesy zachodzące podczas spalania paliw ek	15	– rozróżnia procesy zachodzące podczas spalania paliw – opisuje procesy spalania różnych rodzajów paliw – określa straty i produkty podczas spalania paliw – określa techniczne uwarunkowania procesu spalania paliw i ich wpływ na akumulację ciepła – rozróżnia rodzaje gazów spalinowych – opisuje właściwości gazów spalinowych	x	x
sporządza bilans powietrza w pomieszczeniach ek	20	– opisuje pojęcie bilansu powietrza – opisuje zasady bilansowania się powietrza w pomieszczeniach – przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach – oblicza bilans powietrza w różnych pomieszczeniach – dobiera wielkości kanałów nawiewnych i wywiewnych w różnych	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 konserwowania przewodów kominowych</b>	<b>Przedmiot 2 Konserwowanie przewodów kominowych – zajęcia praktyczne</b>
		pomieszczeniach		
charakteryzuje rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych ek	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia przewody kominowe w zależności od rodzaju spalanej paliwa</li> <li>– opisuje budowę przewodów kominowych</li> <li>– opisuje systemy kominowe w obiektach budowlanych</li> </ul>	x	x
charakteryzuje urządzenia grzewcze ek	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa rodzaje urządzeń grzewczych</li> <li>– omawia zasadę działania urządzeń grzewczych</li> <li>– opisuje budowę urządzeń grzewczych</li> </ul>	x	x
określa sposoby podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych ek	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia kanały dymowe, spalinowe i wentylacyjne stosowane przy podłączaniu urządzeń grzewczych do przewodów kominowych</li> <li>– omawia zasady podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych</li> </ul>	x	x
charakteryzuje nasady kominowe i wkłady kominowe ek	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje nasad kominowych</li> <li>– opisuje funkcje i zasadę działania nasady kominowej</li> <li>– rozróżnia rodzaje i opisuje funkcje wkładów kominowych</li> <li>– omawia zasadę działania wkładów kominowych</li> </ul>	x	x
posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz normami i instrukcjami dotyczącymi konserwacji przewodów kominowych ek	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia elementy zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– wyszukuje oraz rozróżnia instrukcje i normy związane z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących konserwacji przewodów kominowych oraz w normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– posługuje się normami i instrukcjami przy wykonywaniu robót konserwacyjnych przewodów kominowych</li> </ul>	x	x
charakteryzuje zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia i opisuje przepisy prawa dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych</li> </ul>	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 konserwowania przewodów kominowych</b>	<b>Przedmiot 2 Konserwowanie przewodów kominowych – zajęcia praktyczne</b>
kominowych ek		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych</li> <li>określa zakres konserwacji przewodów kominowych</li> </ul>		
stosuje materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych ek	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje i dobiera materiały do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>określa i dobiera narzędzia i sprzęt do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>konserwuje narzędzia i sprzęt kominiarski</li> </ul>	x	x
sporządza przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów ek	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje pojęcia związane z przedmiarowaniem i kalkulacją kosztów</li> <li>określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>określa kolejność technologiczną prowadzenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>odczytuje zasady przedmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje przedmiar tych robót</li> <li>opisuje zasady związane z kalkulacją kosztów robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>i wykonuje kalkulację tych kosztów</li> <li>posługuje się katalogami nakładów rzeczowych (KNR) i innymi katalogami uzupełniającymi związanymi z konserwacją przewodów kominowych</li> </ul>	x	x
sprawdza stan techniczny przewodów kominowych ek	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa warunki techniczne dla przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych</li> <li>określa zakres wykonywania przeglądów okresowych i ogólnych przewodów kominowych</li> <li>określa metody sprawdzania stanu technicznego przewodów kominowych i palenisk</li> <li>dobiera i wykorzystuje kominiarskie przyrządy pomiarowe stosowane przy ocenie stanu technicznego przewodów kominowych</li> </ul>	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 konserwowania przewodów kominowych</b>	<b>Przedmiot 2 Konserwowanie przewodów kominowych – zajęcia praktyczne</b>
		– dokonuje sprawdzenia stanu technicznego przewodów kominowych		
wykonuje naprawy przewodów kominowych ek	85	– rozróżnia uszkodzenia występujące w przewodach kominowych – określa zasady usuwania przeszkód, przerw i nieszczelności w przewodach kominowych – udrażnia i uszczelnia przewody kominowe	x	x
wykonuje czyszczenie przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe ek	95	– określa i dobiera metody czyszczenia przewodów kominowych i czopuchów – określa i dobiera metody czyszczenia urządzeń grzewczych na paliwo stałe – planuje kolejność prac związanych z czyszczeniem przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe – czyści nasady kominowe, przewody kominowe i czopuchy – czyści urządzenia grzewcze na paliwo stałe	x	x
sprawdza ciąg w przewodach kominowych ek	30	– opisuje zjawisko ciągu w pomieszczeniach – rozróżnia rodzaje, przeznaczenie i budowę regulatorów ciągu – omawia zasadę działania regulatorów ciągu – kontroluje ciąg w przewodach kominowych	x	x
ocenia jakość robót związanych z konserwacją przewodów kominowych ek	20	– określa zasady oceny jakości konserwowanych przewodów kominowych – kontroluje odchyłki konserwowanych przewodów kominowych – sprawdza szczelność i sprawność działania konserwowanych przewodów kominowych – ocenia estetykę wykonania konserwowanych przewodów kominowych	x	x
przygotowuje opinie dotyczące stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych ek	30	– rozróżnia rodzaje dokumentów związanych z przeglądami kominiarskimi i urządzeniami grzewczymi – omawia zasady sporządzania dokumentów przy przeglądach kominiarskich i urządzeniach grzewczych – spisuje protokół po wykonaniu przeglądu kominiarskiego i przeglądu urządzeń grzewczych	x	x
wykonuje obmiar robót związanych z	30	– opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z konserwacją przewodów	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 konserwowania przewodów kominowych</b>	<b>Przedmiot 2 Konserwowanie przewodów kominowych – zajęcia praktyczne</b>
konserwacją przewodów kominowych i sporządza rozliczenie tych robót ek		kominowych – określa zasady obmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje obmiar – sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych – oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych – wykonuje rozliczenie robót związanych z konserwacją przewodów kominowych		
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	600			
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej ep	-	– stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy – przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe – respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy – wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie – wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie	x	x
planuje wykonanie zadania ep	-	– omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy – określa czas realizacji zadań – realizuje działania w wyznaczonym czasie – monitoruje realizację zaplanowanych działań – dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań – dokonuje samooceny wykonanej pracy	x	x
ponosi odpowiedzialność za ep		– przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne – wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę – ocenia podejmowane działania – przewiduje konsekwencje niewłaściwej eksploatacji maszyn i 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 Technologia konserwowania przewodów kominowych</b>	<b>Przedmiot 2 Konserwowanie przewodów kominowych – zajęcia praktyczne</b>
		w środowisku pracy		
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</li> <li>– wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia</li> <li>– proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach</li> </ul>	x	x
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji</li> <li>– wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</li> <li>– przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem</li> <li>– rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>– określa skutki stresu</li> </ul>	x	x
doskonalą umiejętności zawodowe ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu</li> <li>– analizuje własne kompetencje</li> <li>– wyznacza własne cele rozwoju zawodowego</li> <li>– planuje drogę rozwoju zawodowego</li> <li>– wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</li> </ul>	x	x
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne</li> <li>– stosuje aktywne metody słuchania</li> <li>– prowadzi dyskusje</li> <li>– udziela informacji zwrotnej</li> </ul>	x	x
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania</li> <li>– opisuje techniki rozwiązywania problemów</li> <li>– wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu</li> </ul>	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 konserwowania przewodów kominowych</b>	<b>Przedmiot 2 Konserwowanie przewodów kominowych – zajęcia praktyczne</b>
współpracuje w zespole ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>– przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>– angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</li> <li>– modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> </ul>	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

<b>Nazwa jednostki efektów kształcenia</b>	<b>Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	<b>Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej</b>	<b>Okres realizacji w cyklu nauczania</b>
BUD.05.3. Konserwowanie przewodów kominowych	rozdziela kominy i przewody kominowe ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na konstrukcję</li> <li>– wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na charakter pracy kominów</li> </ul>	Technologia konserwowania przewodów kominowych	5	Miesiąc 1-3
	charakteryzuje rodzaje	– wymienia rodzaje paliw stałych, płynnych i gazowych		5	



Nazwa jednostki	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
	paliw ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe składniki poszczególnych rodzajów paliw</li> <li>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych rodzajów paliw</li> <li>określa zasady przechowywania poszczególnych rodzajów paliw</li> </ul>			
	charakteryzuje procesy zachodzące podczas spalania paliw ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela procesy zachodzące podczas spalania paliw</li> <li>opisuje procesy spalania różnych rodzajów paliw</li> <li>określa straty i produkty podczas spalania paliw</li> <li>określa techniczne uwarunkowania procesu spalania paliw i ich wpływ na akumulację ciepła</li> <li>rozdziela rodzaje gazów spalinowych</li> <li>opisuje właściwości gazów spalinowych</li> </ul>		10	
	sporządza bilans powietrza w pomieszczeniach ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje pojęcie bilansu powietrza</li> <li>opisuje zasady bilansowania się powietrza w pomieszczeniach</li> <li>przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach</li> <li>oblicza bilans powietrza w różnych pomieszczeniach</li> <li>dobiera wielkości kanałów nawiewnych i wywiewnych w różnych pomieszczeniach</li> </ul>		10	
	charakteryzuje rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela przewody kominowe w zależności od rodzaju spalanego paliwa</li> <li>opisuje budowę przewodów kominowych</li> <li>opisuje systemy kominowe w obiektach budowlanych</li> </ul>		5	
	charakteryzuje urządzenia grzewcze ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rodzaje urządzeń grzewczych</li> <li>omawia zasadę działania urządzeń grzewczych</li> </ul>		5	





Nazwa jednostki	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
		– opisuje budowę urządzeń grzewczych			
	określa sposoby podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych ek	– rozróżnia kanały dymowe, spalinowe i wentylacyjne stosowane przy podłączaniu urządzeń grzewczych do przewodów kominowych – omawia zasady podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych		5	
	charakteryzuje nasady kominowe i wkłady kominowe ek	– rozróżnia rodzaje nasad kominowych – opisuje funkcje i zasadę działania nasady kominowej – rozróżnia rodzaje i opisuje funkcje wkładów kominowych – omawia zasadę działania wkładów kominowych		5	
	posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz normami i instrukcjami dotyczącymi konserwacji przewodów kominowych ek	– wymienia elementy zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych – wyszukuje oraz rozróżnia instrukcje i normy związane z konserwacją przewodów kominowych – wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących konserwacji przewodów kominowych oraz w normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych – posługuje się normami i instrukcjami przy wykonywaniu robót konserwacyjnych przewodów kominowych		5	
	charakteryzuje zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów	– rozróżnia i opisuje przepisy prawa dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych – wymienia zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów		5	





Nazwa jednostki	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
	kominowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>kominowych</li> <li>– określa zakres konserwacji przewodów kominowych</li> </ul>			
	stosuje materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje i dobiera materiały do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– określa i dobiera narzędzia i sprzęt do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– konserwuje narzędzia i sprzęt kominarski</li> </ul>		10	
	sporządza przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje pojęcia związane z przedmiarowaniem i kalkulacją kosztów</li> <li>– określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– określa kolejność technologiczną prowadzenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– odczytuje zasady przedmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje przedmiar tych robót</li> <li>– opisuje zasady związane z kalkulacją kosztów robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– i wykonuje kalkulację tych kosztów</li> <li>– posługuje się katalogami nakładów rzeczowych (KNR) i innymi katalogami uzupełniającymi związanymi z konserwacją przewodów kominowych</li> </ul>		10	
	sprawdza stan techniczny przewodów kominowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa warunki techniczne dla przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych</li> <li>– określa zakres wykonywania przeglądów okresowych i ogólnych</li> </ul>		10	



Nazwa jednostki	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 – określa metody sprawdzania stanu technicznego przewodów kominowych i palenisk – dobiera i wykorzystuje kominiarskie przyrządy pomiarowe stosowane przy ocenie stanu technicznego przewodów kominowych – dokonuje sprawdzenia stanu technicznego przewodów kominowych			
	wykonuje naprawy przewodów kominowych ek	– rozróżnia uszkodzenia występujące w przewodach kominowych – określa zasady usuwania przeszkód, przerw i nieszczelności w przewodach kominowych – udrażnia i uszczelnia przewody kominowe		20	
	wykonuje czyszczenie przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe ek	– określa i dobiera metody czyszczenia przewodów kominowych i czopuchów – określa i dobiera metody czyszczenia urządzeń grzewczych na paliwo stałe – planuje kolejność prac związanych z czyszczeniem przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe – czyści nasady kominowe, przewody kominowe i czopuchy – czyści urządzenia grzewcze na paliwo stałe		20	
	sprawdza ciąg w przewodach kominowych ek	– opisuje zjawisko ciągu w pomieszczeniach – rozróżnia rodzaje, przeznaczenie i budowę regulatorów ciągu – omawia zasadę działania regulatorów ciągu – kontroluje ciąg w przewodach kominowych		5	
	ocenia jakość robót	– określa zasady oceny jakości konserwowanych przewodów		5	



Nazwa jednostki	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
	związanych z konserwacją przewodów kominowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>kominowych</li> <li>– kontroluje odchyłki konserwowanych przewodów kominowych</li> <li>– sprawdza szczelność i sprawność działania konserwowanych przewodów kominowych</li> <li>– ocenia estetykę wykonania konserwowanych przewodów kominowych</li> </ul>			
	przygotowuje opinie dotyczące stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje dokumentów związanych z przeglądami kominarskimi i urządzeniami grzewczymi</li> <li>– omawia zasady sporządzania dokumentów przy przeglądach kominarskich i urządzeniach grzewczych</li> <li>– spisuje protokół po wykonaniu przeglądu kominarskiego i przeglądu urządzeń grzewczych</li> </ul>		5	
	wykonuje obmiar robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i sporządza rozliczenie tych robót ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– określa zasady obmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje obmiar</li> <li>– sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– wykonuje rozliczenie robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> </ul>		5	
BUD.05.3. Konserwowanie przewodów	rozdziela kominy i przewody kominowe ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na konstrukcję</li> <li>– wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu</li> </ul>	Konserwowanie przewodów kominowych – zajęcia	5	Miesiąc 1-3



Nazwa jednostki	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
kominowych		na charakter pracy kominów	praktyczne		
	charakteryzuje rodzaje paliw ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje paliw stałych, płynnych i gazowych</li> <li>wymienia podstawowe składniki poszczególnych rodzajów paliw</li> <li>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych rodzajów paliw</li> <li>określa zasady przechowywania poszczególnych rodzajów paliw</li> </ul>		5	
	charakteryzuje procesy zachodzące podczas spalania paliw ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela procesy zachodzące podczas spalania paliw</li> <li>opisuje procesy spalania różnych rodzajów paliw</li> <li>określa straty i produkty podczas spalania paliw</li> <li>określa techniczne uwarunkowania procesu spalania paliw i ich wpływ na akumulację ciepła</li> <li>rozdziela rodzaje gazów spalinowych</li> <li>opisuje właściwości gazów spalinowych</li> </ul>		5	
	sporządza bilans powietrza w pomieszczeniach ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje pojęcie bilansu powietrza</li> <li>opisuje zasady bilansowania się powietrza w pomieszczeniach</li> <li>przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach</li> <li>oblicza bilans powietrza w różnych pomieszczeniach</li> <li>dobiera wielkości kanałów nawiewnych i wywiewnych w różnych pomieszczeniach</li> </ul>		10	
	charakteryzuje rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela przewody kominowe w zależności od rodzaju spalanego paliwa</li> <li>opisuje budowę przewodów kominowych</li> <li>opisuje systemy kominowe w obiektach budowlanych</li> </ul>		10	



Nazwa jednostki	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
	charakteryzuje urządzenia grzewcze ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa rodzaje urządzeń grzewczych</li> <li>– omawia zasadę działania urządzeń grzewczych</li> <li>– opisuje budowę urządzeń grzewczych</li> </ul>		10	
	określa sposoby podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia kanały dymowe, spalinowe i wentylacyjne stosowane przy podłączaniu urządzeń grzewczych do przewodów kominowych</li> <li>– omawia zasady podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych</li> </ul>		15	
	charakteryzuje nasady kominowe i wkłady kominowe ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje nasad kominowych</li> <li>– opisuje funkcje i zasadę działania nasady kominowej</li> <li>– rozróżnia rodzaje i opisuje funkcje wkładów kominowych</li> <li>– omawia zasadę działania wkładów kominowych</li> </ul>		10	
	posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz normami i instrukcjami dotyczącymi konserwacji przewodów kominowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia elementy zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– wyszukuje oraz rozróżnia instrukcje i normy związane z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących konserwacji przewodów kominowych oraz w normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– posługuje się normami i instrukcjami przy wykonywaniu robót konserwacyjnych przewodów kominowych</li> </ul>		15	
	charakteryzuje zasady	– rozróżnia i opisuje przepisy prawa dotyczące wykonywania		15	



Nazwa jednostki	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
	dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>konserwacji przewodów kominowych</li> <li>wymienia zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych</li> <li>określa zakres konserwacji przewodów kominowych</li> </ul>			
	stosuje materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje i dobiera materiały do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>określa i dobiera narzędzia i sprzęt do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>konserwuje narzędzia i sprzęt kominarski</li> </ul>		50	
	sporządza przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje pojęcia związane z przedmiarowaniem i kalkulacją kosztów</li> <li>określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>określa kolejność technologiczną prowadzenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>odczytuje zasady przedmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje przedmiar tych robót</li> <li>opisuje zasady związane z kalkulacją kosztów robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>i wykonuje kalkulację tych kosztów</li> <li>posługuje się katalogami nakładów rzeczowych (KNR) i innymi katalogami uzupełniającymi związanymi z konserwacją przewodów kominowych</li> </ul>		30	
	sprawdza stan	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa warunki techniczne dla przewodów dymowych,</li> </ul>		40	



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
	techniczny przewodów kominowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>spalinowych i wentylacyjnych</li> <li>– określa zakres wykonywania przeglądów okresowych i ogólnych przewodów kominowych</li> <li>– określa metody sprawdzania stanu technicznego przewodów kominowych i palenisk</li> <li>– dobiera i wykorzystuje kominiarskie przyrządy pomiarowe stosowane przy ocenie stanu technicznego przewodów kominowych</li> <li>– dokonuje sprawdzenia stanu technicznego przewodów kominowych</li> </ul>			
	wykonuje naprawy przewodów kominowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia uszkodzenia występujące w przewodach kominowych</li> <li>– określa zasady usuwania przeszkód, przerw i nieszczelności w przewodach kominowych</li> <li>– udrażnia i uszczelnia przewody kominowe</li> </ul>		65	
	wykonuje czyszczenie przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa i dobiera metody czyszczenia przewodów kominowych i czopuchów</li> <li>– określa i dobiera metody czyszczenia urządzeń grzewczych na paliwo stałe</li> <li>– planuje kolejność prac związanych z czyszczeniem przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe</li> <li>– czyści nasady kominowe, przewody kominowe i czopuchy</li> <li>– czyści urządzenia grzewcze na paliwo stałe</li> </ul>		75	
	sprawdza ciąg w przewodach kominowych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zjawisko ciągu w pomieszczeniach</li> <li>– rozróżnia rodzaje, przeznaczenie i budowę regulatorów ciągu</li> <li>– omawia zasadę działania regulatorów ciągu</li> </ul>		25	





Nazwa jednostki	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
		– kontroluje ciąg w przewodach kominowych			
	ocenia jakość robót związanych z konserwacją przewodów kominowych ek	– określa zasady oceny jakości konserwowanych przewodów kominowych – kontroluje odchyłki konserwowanych przewodów kominowych – sprawdza szczelność i sprawność działania konserwowanych przewodów kominowych – ocenia estetykę wykonania konserwowanych przewodów kominowych		15	
	przygotowuje opinie dotyczące stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych ek	– rozróżnia rodzaje dokumentów związanych z przeglądami kominarskimi i urządzeniami grzewczymi – omawia zasady sporządzania dokumentów przy przeglądach kominarskich i urządzeniach grzewczych – spisuje protokół po wykonaniu przeglądu kominarskiego i przeglądu urządzeń grzewczych		25	
	wykonuje obmiar robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i sporządza rozliczenie tych robót ek	– opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych – określa zasady obmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje obmiar – sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych – oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych – wykonuje rozliczenie robót związanych z konserwacją przewodów kominowych		25	



## 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 teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
Technologia konserwowania przewodów kominowych	150		rozróżnia kominę i przewody kominowe ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na konstrukcję</li> <li>wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na charakter pracy kominów</li> </ul>
			charakteryzuje rodzaje paliw ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje paliw stałych, płynnych i gazowych</li> <li>wymienia podstawowe składniki poszczególnych rodzajów paliw</li> <li>opisuje właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych rodzajów paliw</li> <li>określa zasady przechowywania poszczególnych rodzajów paliw</li> </ul>
			charakteryzuje procesy zachodzące podczas spalania paliw ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozróżnia procesy zachodzące podczas spalania paliw</li> <li>opisuje procesy spalania różnych rodzajów paliw</li> <li>określa straty i produkty podczas spalania paliw</li> <li>określa techniczne uwarunkowania procesu spalania paliw i ich wpływ na akumulację ciepła</li> <li>rozróżnia rodzaje gazów spalinowych</li> <li>opisuje właściwości gazów spalinowych</li> </ul>
			sporządza bilans powietrza w pomieszczeniach ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje pojęcie bilansu powietrza</li> <li>opisuje zasady bilansowania się powietrza w pomieszczeniach</li> <li>przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach</li> <li>oblicza bilans powietrza w różnych pomieszczeniach</li> <li>dobiera wielkości kanałów nawiewnych i wywiewnych w różnych pomieszczeniach</li> </ul>
			charakteryzuje rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozróżnia przewody kominowe w zależności od rodzaju spalanego paliwa</li> <li>opisuje budowę przewodów kominowych</li> <li>opisuje systemy kominowe w obiektach budowlanych</li> </ul>
			charakteryzuje urządzenia grzewcze ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rodzaje urządzeń grzewczych</li> <li>omawia zasadę działania urządzeń grzewczych</li> </ul>



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
				– opisuje budowę urządzeń grzewczych
			określa sposoby podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych ek	– rozróżnia kanały dymowe, spalinowe i wentylacyjne stosowane przy podłączaniu urządzeń grzewczych do przewodów kominowych – omawia zasady podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych
			charakteryzuje nasady kominowe i wkłady kominowe ek	– rozróżnia rodzaje nasad kominowych – opisuje funkcje i zasadę działania nasady kominowej – rozróżnia rodzaje i opisuje funkcje wkładów kominowych – omawia zasadę działania wkładów kominowych
			posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz normami i instrukcjami dotyczącymi konserwacji przewodów kominowych ek	– wymienia elementy zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych – wyszukuje oraz rozróżnia instrukcje i normy związane z konserwacją przewodów kominowych – wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących konserwacji przewodów kominowych oraz w normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych – posługuje się normami i instrukcjami przy wykonywaniu robót konserwacyjnych przewodów kominowych
			charakteryzuje zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych ek	– rozróżnia i opisuje przepisy prawa dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych – wymienia zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych – określa zakres konserwacji przewodów kominowych
			stosuje materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych ek	– opisuje i dobiera materiały do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych – określa i dobiera narzędzia i sprzęt do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych – konserwuje narzędzia i sprzęt kominiarski
			sporządza przedmiar robót i kalkulację kosztów	– opisuje pojęcia związane z przedmiarowaniem i kalkulacją kosztów – określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z konserwacją przewodów kominowych



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		
			<div>Efekty kształcenia</div> związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów ek	<div>Kryteria weryfikacji</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa kolejność technologiczną prowadzenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– odczytuje zasady przedmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje przedmiar tych robót</li> <li>– opisuje zasady związane z kalkulacją kosztów robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– i wykonuje kalkulację tych kosztów</li> <li>– posługuje się katalogami nakładów rzeczowych (KNR) i innymi katalogami uzupełniającymi związanymi z konserwacją przewodów kominowych</li> </ul>
			<div>sprawdza stan techniczny przewodów kominowych ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa warunki techniczne dla przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych</li> <li>– określa zakres wykonywania przeglądów okresowych i ogólnych przewodów kominowych</li> <li>– określa metody sprawdzania stanu technicznego przewodów kominowych i palenisk</li> <li>– dobiera i wykorzystuje kominarskie przyrządy pomiarowe stosowane przy ocenie stanu technicznego przewodów kominowych</li> <li>– dokonuje sprawdzenia stanu technicznego przewodów kominowych</li> </ul>
			<div>wykonuje naprawy przewodów kominowych ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia uszkodzenia występujące w przewodach kominowych</li> <li>– określa zasady usuwania przeszkód, przerw i nieszczelności w przewodach kominowych</li> <li>– udrażnia i uszczelnia przewody kominowe</li> </ul>
			<div>wykonuje czyszczenie przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa i dobiera metody czyszczenia przewodów kominowych i czopuchów</li> <li>– określa i dobiera metody czyszczenia urządzeń grzewczych na paliwo stałe</li> <li>– planuje kolejność prac związanych z czyszczeniem przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe</li> <li>– czyści nasady kominowe, przewody kominowe i czopuchy</li> <li>– czyści urządzenia grzewcze na paliwo stałe</li> </ul>
			<div>sprawdza ciąg w przewodach kominowych ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zjawisko ciągu w pomieszczeniach</li> <li>– rozróżnia rodzaje, przeznaczenie i budowę regulatorów ciągu</li> <li>– omawia zasadę działania regulatorów ciągu</li> <li>– kontroluje ciąg w przewodach kominowych</li> </ul>
			<div>ocenia jakość robót</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady oceny jakości konserwowanych przewodów kominowych</li> </ul>



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		
			<div>Efekty kształcenia</div> związanych z konserwacją przewodów kominowych ek	<div>Kryteria weryfikacji</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kontroluje odchyłki konserwowanych przewodów kominowych</li> <li>– sprawdza szczelność i sprawność działania konserwowanych przewodów kominowych</li> <li>– ocenia estetykę wykonania konserwowanych przewodów kominowych</li> </ul>
			<div>przygotowuje opinie dotyczące stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje dokumentów związanych z przeglądami kominiarskimi i urządzeniami grzewczymi</li> <li>– omawia zasady sporządzania dokumentów przy przeglądach kominiarskich i urządzeniach grzewczych</li> <li>– spisuje protokół po wykonaniu przeglądu kominiarskiego i przeglądu urządzeń grzewczych</li> </ul>
			<div>wykonuje obmiar robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i sporządza rozliczenie tych robót ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– określa zasady obmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje obmiar</li> <li>– sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– wykonuje rozliczenie robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> </ul>
Konserwowanie przewodów kominowych – zajęcia praktyczne		450	<div>rozdziela kominy i przewody kominowe ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na konstrukcję</li> <li>– wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na charakter pracy kominów</li> </ul>
			<div>charakteryzuje rodzaje paliw ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia rodzaje paliw stałych, płynnych i gazowych</li> <li>– wymienia podstawowe składniki poszczególnych rodzajów paliw</li> <li>– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych rodzajów paliw</li> <li>– określa zasady przechowywania poszczególnych rodzajów paliw</li> </ul>
			<div>charakteryzuje procesy zachodzące podczas spalania paliw ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia procesy zachodzące podczas spalania paliw</li> <li>– opisuje procesy spalania różnych rodzajów paliw</li> <li>– określa straty i produkty podczas spalania paliw</li> <li>– określa techniczne uwarunkowania procesu spalania paliw i ich wpływ na akumulację ciepła</li> </ul>



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		
			<div>Efekty kształcenia</div> <div>Kryteria weryfikacji</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje gazów spalinowych</li> <li>– opisuje właściwości gazów spalinowych</li> </ul>
			<div>sporządza bilans powietrza w pomieszczeniach ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje pojęcie bilansu powietrza</li> <li>– opisuje zasady bilansowania się powietrza w pomieszczeniach</li> <li>– przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach</li> <li>– oblicza bilans powietrza w różnych pomieszczeniach</li> <li>– dobiera wielkości kanałów nawiewnych i wywiewnych w różnych pomieszczeniach</li> </ul>
			<div>charakteryzuje rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia przewody kominowe w zależności od rodzaju spalanego paliwa</li> <li>– opisuje budowę przewodów kominowych</li> <li>– opisuje systemy kominowe w obiektach budowlanych</li> </ul>
			<div>charakteryzuje urządzenia grzewcze ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa rodzaje urządzeń grzewczych</li> <li>– omawia zasadę działania urządzeń grzewczych</li> <li>– opisuje budowę urządzeń grzewczych</li> </ul>
			<div>określa sposoby podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia kanały dymowe, spalinowe i wentylacyjne stosowane przy podłączaniu urządzeń grzewczych do przewodów kominowych</li> <li>– omawia zasady podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych</li> </ul>
			<div>charakteryzuje nasady kominowe i wkłady kominowe ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje nasad kominowych</li> <li>– opisuje funkcje i zasadę działania nasady kominowej</li> <li>– rozróżnia rodzaje i opisuje funkcje wkładów kominowych</li> <li>– omawia zasadę działania wkładów kominowych</li> </ul>
			<div>posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz normami i instrukcjami dotyczącymi konserwacji przewodów kominowych ek</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia elementy zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– wyszukuje oraz rozróżnia instrukcje i normy związane z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących konserwacji przewodów kominowych oraz w normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– posługuje się normami i instrukcjami przy wykonywaniu robót konserwacyjnych</li> </ul>



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		
			<div>Efekty kształcenia</div> <div>Kryteria weryfikacji</div>	
				przewodów kominowych
			<div>charakteryzuje zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych ek</div>	<div>– rozróżnia i opisuje przepisy prawa dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych</div> <div>– wymienia zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych</div> <div>– określa zakres konserwacji przewodów kominowych</div>
			<div>stosuje materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych ek</div>	<div>– opisuje i dobiera materiały do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</div> <div>– określa i dobiera narzędzia i sprzęt do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</div> <div>– konserwuje narzędzia i sprzęt kominarski</div>
			<div>sporządza przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów ek</div>	<div>– opisuje pojęcia związane z przedmiarowaniem i kalkulacją kosztów</div> <div>– określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</div> <div>– określa kolejność technologiczną prowadzenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</div> <div>– odczytuje zasady przedmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje przedmiar tych robót</div> <div>– opisuje zasady związane z kalkulacją kosztów robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</div> <div>– i wykonuje kalkulację tych kosztów</div> <div>– posługuje się katalogami nakładów rzeczowych (KNR) i innymi katalogami uzupełniającymi związanymi z konserwacją przewodów kominowych</div>
			<div>sprawdza stan techniczny przewodów kominowych ek</div>	<div>– określa warunki techniczne dla przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych</div> <div>– określa zakres wykonywania przeglądów okresowych i ogólnych przewodów kominowych</div> <div>– określa metody sprawdzania stanu technicznego przewodów kominowych i palenisk</div> <div>– dobiera i wykorzystuje kominarskie przyrządy pomiarowe stosowane przy ocenie stanu technicznego przewodów kominowych</div> <div>– dokonuje sprawdzenia stanu technicznego przewodów kominowych</div>
			<div>wykonuje naprawy przewodów</div>	<div>– rozróżnia uszkodzenia występujące w przewodach kominowych</div>





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		
			<div>Efekty kształcenia</div> <div>kominowych ek</div>	<div>Kryteria weryfikacji</div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady usuwania przeszkód, przerw i nieszczelności w przewodach kominowych</li> <li>– udrażnia i uszczelnia przewody kominowe</li> </ul> </div>
			<div>wykonuje czyszczenie przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe ek</div>	<div> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa i dobiera metody czyszczenia przewodów kominowych i czopuchów</li> <li>– określa i dobiera metody czyszczenia urządzeń grzewczych na paliwo stałe</li> <li>– planuje kolejność prac związanych z czyszczeniem przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe</li> <li>– czyści nasady kominowe, przewody kominowe i czopuchy</li> <li>– czyści urządzenia grzewcze na paliwo stałe</li> </ul> </div>
			<div>sprawdza ciąg w przewodach kominowych ek</div>	<div> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zjawisko ciągu w pomieszczeniach</li> <li>– rozróżnia rodzaje, przeznaczenie i budowę regulatorów ciągu</li> <li>– omawia zasadę działania regulatorów ciągu</li> <li>– kontroluje ciąg w przewodach kominowych</li> </ul> </div>
			<div>ocenia jakość robót związanych z konserwacją przewodów kominowych ek</div>	<div> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady oceny jakości konserwowanych przewodów kominowych</li> <li>– kontroluje odchyłki konserwowanych przewodów kominowych</li> <li>– sprawdza szczelność i sprawność działania konserwowanych przewodów kominowych</li> <li>– ocenia estetykę wykonania konserwowanych przewodów kominowych</li> </ul> </div>
			<div>przygotowuje opinie dotyczące stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych ek</div>	<div> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje dokumentów związanych z przeglądami kominiarskimi i urządzeniami grzewczymi</li> <li>– omawia zasady sporządzania dokumentów przy przeglądach kominiarskich i urządzeniach grzewczych</li> <li>– spisuje protokół po wykonaniu przeglądu kominiarskiego i przeglądu urządzeń grzewczych</li> </ul> </div>
			<div>wykonuje obmiar robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i sporządza rozliczenie tych robót ek</div>	<div> <ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– określa zasady obmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje obmiar</li> <li>– sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> </ul> </div>

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
				– wykonuje rozliczenie robót związanych z konserwacją przewodów kominowych

### 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 600 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 konserwowania przewodów kominowych	150	Kształcenie teoretyczne
Konserwowanie przewodów kominowych – zajęcia praktyczne	450	Kształcenie praktyczne
Łączna liczba godzin zajęć	600	

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 konserwowania przewodów kominowych,



- kształtowanie umiejętności stosowania materiałów narzędzi i sprzętu do wykonywania konserwowania przewodów kominowych,
- kształtowanie umiejętności wykonywania prac związanych z konserwowaniem przewodów kominowych.

## **4. Programy poszczególnych zajęć**

### **4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Technologia konserwowania przewodów kominowych**

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

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznanie podstawowych zasad konserwowania przewodów kominowych,
- poznanie materiałów narzędzi i sprzętu do wykonywania konserwowania przewodów kominowych,
- poznanie podstawowych zasad konserwowania przewodów kominowych,
- poznanie sposobów wykonywania prac związanych z konserwowaniem przewodów kominowych.

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

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżniać kominy i przewody kominowe,
- scharakteryzować rodzaje paliw,
- scharakteryzować procesy zachodzące podczas spalania paliw,
- sporządzać bilans powietrza w pomieszczeniach,
- scharakteryzować rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych,
- scharakteryzować urządzenia grzewcze,
- określać sposoby podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych,
- scharakteryzować nasady kominowe i wkłady kominowe,
- posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz normami i instrukcjami dotyczącymi konserwacji przewodów kominowych,

- scharakteryzować zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych,
- stosować materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych,
- sporządzać przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów,
- sprawdzać stan techniczny przewodów kominowych,
- wykonywać naprawy przewodów kominowych,
- wykonywać czyszczenie przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe,
- sprawdzać ciąg w przewodach kominowych,
- oceniać jakość robót związanych z konserwacją przewodów kominowych,
- przygotowywać opinie dotyczące stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych,
- wykonywać obmiar robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i 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
Kominy i przewody kominowe.	5	rozdziela kominy i przewody kominowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na konstrukcję</li> <li>– wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na charakter pracy kominów</li> </ul>
Rodzaje paliw.	5	charakteryzuje rodzaje paliw	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia rodzaje paliw stałych, płynnych i gazowych</li> <li>– wymienia podstawowe składniki poszczególnych rodzajów paliw</li> <li>– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych rodzajów paliw</li> <li>– określa zasady przechowywania poszczególnych rodzajów paliw</li> </ul>
Procesy zachodzące podczas spalania paliw.	10	charakteryzuje procesy zachodzące podczas spalania paliw	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozdziela procesy zachodzące podczas spalania paliw</li> <li>– opisuje procesy spalania różnych rodzajów paliw</li> <li>– określa straty i produkty podczas spalania paliw</li> <li>– określa techniczne uwarunkowania procesu spalania paliw i ich wpływ na akumulację ciepła</li> </ul>



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje gazów spalinowych</li> <li>– opisuje właściwości gazów spalinowych</li> </ul>
Bilans powietrza w pomieszczeniach.	10	sporządza bilans powietrza w pomieszczeniach	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje pojęcie bilansu powietrza</li> <li>– opisuje zasady bilansowania się powietrza w pomieszczeniach</li> <li>– przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach</li> <li>– oblicza bilans powietrza w różnych pomieszczeniach</li> <li>– dobiera wielkości kanałów nawiewnych i wywiewnych w różnych pomieszczeniach</li> </ul>
Rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych.	5	charakteryzuje rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia przewody kominowe w zależności od rodzaju spalnego paliwa</li> <li>– opisuje budowę przewodów kominowych</li> <li>– opisuje systemy kominowe w obiektach budowlanych</li> </ul>
Urządzenia grzewcze.	5	charakteryzuje urządzenia grzewcze	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa rodzaje urządzeń grzewczych</li> <li>– omawia zasadę działania urządzeń grzewczych</li> <li>– opisuje budowę urządzeń grzewczych</li> </ul>
Sposoby podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych.	5	określa sposoby podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia kanały dymowe, spalinowe i wentylacyjne stosowane przy podłączaniu urządzeń grzewczych do przewodów kominowych</li> <li>– omawia zasady podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych</li> </ul>
Nasady kominowe i wkłady kominowe.	5	charakteryzuje nasady kominowe i wkłady kominowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje nasad kominowych</li> <li>– opisuje funkcje i zasadę działania nasady kominowej</li> <li>– rozróżnia rodzaje i opisuje funkcje wkładów kominowych</li> <li>– omawia zasadę działania wkładów kominowych</li> </ul>
Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz normy i instrukcje dotyczące konserwacji przewodów kominowych.	5	posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz normami i instrukcjami dotyczącymi konserwacji przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia elementy zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– wyszukuje oraz rozróżnia instrukcje i normy związane z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących konserwacji przewodów kominowych oraz w normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– posługuje się normami i instrukcjami przy wykonywaniu robót konserwacyjnych</li> </ul>



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			przewodów kominowych
Zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych.	5	charakteryzuje zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia i opisuje przepisy prawa dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– wymienia zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– określa zakres konserwacji przewodów kominowych</li> </ul>
Materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych.	10	stosuje materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje i dobiera materiały do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– określa i dobiera narzędzia i sprzęt do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– konserwuje narzędzia i sprzęt kominarski</li> </ul>
Przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów.	10	sporządza przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje pojęcia związane z przedmiarowaniem i kalkulacją kosztów</li> <li>– określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– określa kolejność technologiczną prowadzenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– odczytuje zasady przedmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje przedmiar tych robót</li> <li>– opisuje zasady związane z kalkulacją kosztów robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– i wykonuje kalkulację tych kosztów</li> <li>– posługuje się katalogami nakładów rzeczowych (KNR) i innymi katalogami uzupełniającymi związanymi z konserwacją przewodów kominowych</li> </ul>
Zasady sprawdzania stanu technicznego przewodów kominowych.	10	sprawdza stan techniczny przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa warunki techniczne dla przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych</li> <li>– określa zakres wykonywania przeglądów okresowych i ogólnych przewodów kominowych</li> <li>– określa metody sprawdzania stanu technicznego przewodów kominowych i palenisk</li> <li>– dobiera i wykorzystuje kominarskie przyrządy pomiarowe stosowane przy ocenie stanu technicznego przewodów kominowych</li> <li>– dokonuje sprawdzenia stanu technicznego przewodów kominowych</li> </ul>
Metody i techniki wykonywania napraw przewodów kominowych.	20	wykonuje naprawy przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia uszkodzenia występujące w przewodach kominowych</li> <li>– określa zasady usuwania przeszkód, przerw i nieszczelności w przewodach kominowych</li> </ul>



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Metody i techniki wykonywania czyszczenia przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe.	20	wykonuje czyszczenie przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– udrażnia i uszczelnia przewody kominowe</li> <li>– określa i dobiera metody czyszczenia przewodów kominowych i czopuchów</li> <li>– określa i dobiera metody czyszczenia urządzeń grzewczych na paliwo stałe</li> <li>– planuje kolejność prac związanych z czyszczeniem przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe</li> <li>– czyści nasady kominowe, przewody kominowe i czopuchy</li> <li>– czyści urządzenia grzewcze na paliwo stałe</li> </ul>
Metody i techniki wykonywania sprawdzania ciągu w przewodach kominowych.	5	sprawdza ciąg w przewodach kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zjawisko ciągu w pomieszczeniach</li> <li>– rozróżnia rodzaje, przeznaczenie i budowę regulatorów ciągu</li> <li>– omawia zasadę działania regulatorów ciągu</li> <li>– kontroluje ciąg w przewodach kominowych</li> </ul>
Metody oceniania jakości robót związanych z konserwacją przewodów kominowych.	5	ocenia jakość robót związanych z konserwacją przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady oceny jakości konserwowanych przewodów kominowych</li> <li>– kontroluje odchyłki konserwowanych przewodów kominowych</li> <li>– sprawdza szczelność i sprawność działania konserwowanych przewodów kominowych</li> <li>– ocenia estetykę wykonania konserwowanych przewodów kominowych</li> </ul>
Zasady przygotowywania opinii dotyczących stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych.	5	przygotowuje opinie dotyczące stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje dokumentów związanych z przeglądami kominiarskimi i urządzeniami grzewczymi</li> <li>– omawia zasady sporządzania dokumentów przy przeglądach kominiarskich i urządzeniach grzewczych</li> <li>– spisuje protokół po wykonaniu przeglądu kominiarskiego i przeglądu urządzeń grzewczych</li> </ul>
Metody i techniki wykonywania obmiaru robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i sporządzania rozliczenia tych robót.	5	wykonuje obmiar robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i sporządza rozliczenie tych robót	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– określa zasady obmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje obmiar</li> <li>– sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– wykonuje rozliczenie robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> </ul>

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 konserwowania przewodów kominowych. 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: Konserwowanie przewodów kominowych – zajęcia praktyczne**

#### **4.2.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- kształtowanie umiejętności konserwowania przewodów kominowych,
- kształtowanie umiejętności stosowania materiałów narzędzi i sprzętu do wykonywania konserwowania przewodów kominowych,
- kształtowanie umiejętności wykonywania prac związanych z konserwowaniem przewodów kominowych.

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

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżniać kominy i przewody kominowe w praktyce,
- scharakteryzować rodzaje paliw,
- scharakteryzować procesy zachodzące podczas spalania paliw w praktyce,
- sporządzać bilans powietrza w pomieszczeniach w praktyce,
- scharakteryzować rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych, w praktyce
- scharakteryzować urządzenia grzewcze w praktyce,
- określać sposoby podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych w praktyce,
- scharakteryzować nasady kominowe i wkłady kominowe w praktyce,
- posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz normami i instrukcjami dotyczącymi konserwacji przewodów kominowych w praktyce,



- zastosować zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych w praktyce,
- zastosować materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych w praktyce,
- sporządzać przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów w praktyce,
- sprawdzać stan techniczny przewodów kominowych w praktyce,
- wykonywać naprawy przewodów kominowych w praktyce,
- wykonywać czyszczenie przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe,
- sprawdzać ciąg w przewodach kominowych w praktyce,
- oceniać jakość robót związanych z konserwacją przewodów kominowych w praktyce,
- przygotowywać opinie dotyczące stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych w praktyce,
- wykonywać obmiar robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i 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
Kominy i przewody kominowe w praktyce.	5	rozdziela kominy i przewody kominowe	wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na konstrukcję wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na charakter pracy kominów
Rodzaje paliw w praktyce.	5	charakteryzuje rodzaje paliw	wymienia rodzaje paliw stałych, płynnych i gazowych wymienia podstawowe składniki poszczególnych rodzajów paliw opisuje właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych rodzajów paliw określa zasady przechowywania poszczególnych rodzajów paliw
Procesy zachodzące podczas spalania paliw w praktyce.	5	charakteryzuje procesy zachodzące podczas spalania paliw	rozdziela procesy zachodzące podczas spalania paliw opisuje procesy spalania różnych rodzajów paliw określa straty i produkty podczas spalania paliw określa techniczne warunki procesu spalania paliw i ich wpływ na akumulację ciepła rozdziela rodzaje gazów spalinowych



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			opisuje właściwości gazów spalinowych
Bilans powietrza w pomieszczeniach w praktyce.	10	sporządza bilans powietrza w pomieszczeniach	opisuje pojęcie bilansu powietrza opisuje zasady bilansowania się powietrza w pomieszczeniach przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach oblicza bilans powietrza w różnych pomieszczeniach dobiera wielkości kanałów nawiewnych i wywiewnych w różnych pomieszczeniach
Rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych w praktyce.	10	charakteryzuje rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych	rozdziela przewody kominowe w zależności od rodzaju spalanego paliwa opisuje budowę przewodów kominowych opisuje systemy kominowe w obiektach budowlanych
Urządzenia grzewcze w praktyce.	10	charakteryzuje urządzenia grzewcze	określa rodzaje urządzeń grzewczych omawia zasadę działania urządzeń grzewczych opisuje budowę urządzeń grzewczych
Podłączanie urządzeń grzewczych do przewodów kominowych w praktyce.	15	określa sposoby podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych	rozdziela kanały dymowe, spalinowe i wentylacyjne stosowane przy podłączaniu urządzeń grzewczych do przewodów kominowych omawia zasady podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych
Nasady kominowe i wkłady kominowe w praktyce.	10	charakteryzuje nasady kominowe i wkłady kominowe	rozdziela rodzaje nasad kominowych opisuje funkcje i zasadę działania nasady kominowej rozdziela rodzaje i opisuje funkcje wkładów kominowych omawia zasadę działania wkładów kominowych
Stosowanie dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz nory i instrukcji dotyczących konserwacji przewodów kominowych w praktyce.	15	posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz normami i instrukcjami dotyczącymi konserwacji przewodów kominowych	wymienia elementy zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych wyszukuje oraz rozdziela instrukcje i normy związane z konserwacją przewodów kominowych wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących konserwacji przewodów kominowych oraz w normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych posługuje się normami i instrukcjami przy wykonywaniu robót konserwacyjnych przewodów kominowych
Zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów	15	charakteryzuje zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów	rozdziela i opisuje przepisy prawa dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
kominowych w praktyce.		kominowych	wymienia zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych określa zakres konserwacji przewodów kominowych
Materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych w praktyce.	50	stosuje materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych	opisuje i dobiera materiały do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych określa i dobiera narzędzia i sprzęt do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych konserwuje narzędzia i sprzęt kominiarski
Przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów w praktyce.	30	sporządza przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów	opisuje pojęcia związane z przedmiarowaniem i kalkulacją kosztów określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z konserwacją przewodów kominowych określa kolejność technologiczną prowadzenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych odczytuje zasady przedmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje przedmiar tych robót opisuje zasady związane z kalkulacją kosztów robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje kalkulację tych kosztów posługuje się katalogami nakładów rzeczowych (KNR) i innymi katalogami uzupełniającymi związanymi z konserwacją przewodów kominowych
Sprawdzanie stanu technicznego przewodów kominowych w praktyce.	40	sprawdza stan techniczny przewodów kominowych	określa warunki techniczne dla przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych określa zakres wykonywania przeglądów okresowych i ogólnych przewodów kominowych określa metody sprawdzania stanu technicznego przewodów kominowych i palenisk dobiera i wykorzystuje kominiarskie przyrządy pomiarowe stosowane przy ocenie stanu technicznego przewodów kominowych dokonuje sprawdzenia stanu technicznego przewodów kominowych
Metody i techniki wykonywania napraw przewodów kominowych w praktyce.	65	wykonuje naprawy przewodów kominowych	rozdzieli uszkodzenia występujące w przewodach kominowych określa zasady usuwania przeszkód, przerw i nieszczelności w przewodach kominowych udrażnia i uszczelnia przewody kominowe
Metody i techniki wykonywania czyszczenia przewodów	75	wykonuje czyszczenie przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń	określa i dobiera metody czyszczenia przewodów kominowych i czopuchów określa i dobiera metody czyszczenia urządzeń grzewczych na paliwo stałe



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe w praktyce.		grzewczych na paliwo stałe	planuje kolejność prac związanych z czyszczeniem przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe czyści nasady kominowe, przewody kominowe i czopuchy czyści urządzenia grzewcze na paliwo stałe
Metody i techniki wykonywania sprawdzania ciągu w przewodach kominowych w praktyce.	25	sprawdza ciąg w przewodach kominowych	opisuje zjawisko ciągu w pomieszczeniach rozdziela rodzaje, przeznaczenie i budowę regulatorów ciągu omawia zasadę działania regulatorów ciągu kontroluje ciąg w przewodach kominowych
Metody oceniania jakości robót związanych z konserwacją przewodów kominowych w praktyce.	15	ocenia jakość robót związanych z konserwacją przewodów kominowych	określa zasady oceny jakości konserwowanych przewodów kominowych kontroluje odchyłki konserwowanych przewodów kominowych sprawdza szczelność i sprawność działania konserwowanych przewodów kominowych ocenia estetykę wykonania konserwowanych przewodów kominowych
Przygotowywanie opinii dotyczących stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych.	25	przygotowuje opinie dotyczące stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych	rozdziela rodzaje dokumentów związanych z przeglądami kominiarskimi i urządzeniami grzewczymi omawia zasady sporządzania dokumentów przy przeglądach kominiarskich i urządzeniach grzewczych spisuje protokół po wykonaniu przeglądu kominiarskiego i przeglądu urządzeń grzewczych
Metody i techniki wykonywania obmiaru robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i sporządzania rozliczenia tych robót w praktyce.	25	wykonuje obmiar robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i sporządza rozliczenie tych robót	opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych określa zasady obmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje obmiar sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych wykonuje rozliczenie robót związanych z konserwacją przewodów kominowych

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

#### **4.2.4. Procedury osiągnięcia 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 konserwowania przewodów kominowych. Możliwość kształcenia na odległość w zajęciach praktycznych w wybranych efektach kształcenia można oprzeć w części np. na filmach instruktażowych, schematach procedur konserwowania przewodów kominowych.

##### **Obudowa dydaktyczna**

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować: normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót kominarskich, pakiety edukacyjne, literatura, filmy i prezentacje multimedialne z zakresu robót kominarskich, stanowiska z kominem, stanowiska z urządzeniami grzewczymi, materiały, narzędzia, sprzęt do wykonywania robót kominarskich, urządzenia multimedialne.

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

##### **Warunki realizacji**

Wszystkie zadania należy wykonać w pracowni, w warsztacie szkolnych lub w zakładzie pracy, w którym słuchacze odbywają się zajęcia praktyczne. W przypadku zajęć praktycznych w zakładzie pracy należy pamiętać, aby zakład pracy zapewnił cały zakres robót związanych z czyszczeniem urządzeń kominarskich. W przeciwnym przypadku część ćwiczeń należy realizować w warsztatach szkolnych lub w innym zakładzie. Ważne jest, aby słuchacz mógł wykonywać różnorodne zadania a nie powtarzał wielokrotnie tych samych, o niskim stopniu trudności.

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.05.3. Konserwowanie przewodów kominowych</b>			
rozdziela kominy i przewody kominowe ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatności, 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
charakteryzuje rodzaje paliw ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatności, 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
charakteryzuje procesy zachodzące podczas spalania paliw ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatności, 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
sporządza bilans powietrza w pomieszczeniach ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli	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

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
<b>BUD.05.3. Konserwowanie przewodów kominowych</b>			
	i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	nauczycieli.	
charakteryzuje rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych 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
charakteryzuje urządzenia grzewcze 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
określa sposoby podłączania urządzeń grzewczych 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 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
charakteryzuje nasady kominowe i wkłady kominowe ek	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność,	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



<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.05.3. Konserwowanie przewodów kominowych</b>			
	skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.		
posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz normami i instrukcjami dotyczącymi konserwacji 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
charakteryzuje zasady dotyczące wykonywania konserwacji 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
stosuje materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją 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
sporządza przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów 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	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

<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.05.3. Konserwowanie przewodów kominowych</b>			
	działań.		
sprawdza stan techniczny 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
wykonuje naprawy 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
wykonuje czyszczenie przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe 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
sprawdza ciąg 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

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
<b>BUD.05.3. Konserwowanie przewodów kominowych</b>			
ocenia jakość robót związanych z konserwacją 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
przygotowuje opinie dotyczące stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych 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
wykonuje obmiar robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i 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) Buła W., Karbownik 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., Buła 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 konserwowania przewodów kominowych**

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: Konserwowanie przewodów kominowych – zajęcia praktyczne**

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować: normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót kominiarskich, pakiety edukacyjne, literatura, filmy i prezentacje multimedialne z zakresu robót kominiarskich, stanowiska z kominem, stanowiska z urządzeniami grzewczymi, materiały, narzędzia, sprzęt do wykonywania robót 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/instrukctorem 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.05.3. Konserwowanie przewodów kominowych			
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji		
rozdziela kominy i przewody kominowe	<ul style="list-style-type: none"><li>wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na konstrukcję</li><li>wymienia rodzaje kominów i przewodów kominowych ze względu na charakter pracy kominów</li></ul>	Kominy i przewody kominowe.	Kominy i przewody kominowe w praktyce.
charakteryzuje rodzaje paliw	<ul style="list-style-type: none"><li>wymienia rodzaje paliw stałych, płynnych i gazowych</li><li>wymienia podstawowe składniki poszczególnych rodzajów paliw</li></ul>	Rodzaje paliw.	Rodzaje paliw w praktyce.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych  
BUD.05.3. Konserwowanie przewodów kominowych

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych rodzajów paliw</li> <li>– określa zasady przechowywania poszczególnych rodzajów paliw</li> </ul>		
charakteryzuje procesy zachodzące podczas spalania paliw	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia procesy zachodzące podczas spalania paliw</li> <li>– opisuje procesy spalania różnych rodzajów paliw</li> <li>– określa straty i produkty podczas spalania paliw</li> <li>– określa techniczne uwarunkowania procesu spalania paliw i ich wpływ na akumulację ciepła</li> <li>– rozróżnia rodzaje gazów spalinowych</li> <li>– opisuje właściwości gazów spalinowych</li> </ul>	Procesy zachodzące podczas spalania paliw.	Procesy zachodzące podczas spalania paliw w praktyce.
sporządza bilans powietrza w pomieszczeniach	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje pojęcie bilansu powietrza</li> <li>– opisuje zasady bilansowania się powietrza w pomieszczeniach</li> <li>– przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach</li> <li>– oblicza bilans powietrza w różnych pomieszczeniach</li> <li>– dobiera wielkości kanałów nawiewnych i wywiewnych w różnych pomieszczeniach</li> </ul>	Bilans powietrza w pomieszczeniach.	Bilans powietrza w pomieszczeniach w praktyce.
charakteryzuje rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia przewody kominowe w zależności od rodzaju spalnego paliwa</li> <li>– opisuje budowę przewodów kominowych</li> <li>– opisuje systemy kominowe w obiektach budowlanych</li> </ul>	Rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych.	Rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych w praktyce.
charakteryzuje urządzenia grzewcze	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa rodzaje urządzeń grzewczych</li> <li>– omawia zasadę działania urządzeń grzewczych</li> <li>– opisuje budowę urządzeń grzewczych</li> </ul>	Urządzenia grzewcze.	Urządzenia grzewcze w praktyce.
określa sposoby podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia kanały dymowe, spalinowe i wentylacyjne stosowane przy podłączaniu urządzeń grzewczych do przewodów kominowych</li> <li>– omawia zasady podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych</li> </ul>	Sposoby podłączania urządzeń grzewczych do przewodów kominowych.	Podłączanie urządzeń grzewczych do przewodów kominowych w praktyce.
charakteryzuje nasady kominowe i wkłady kominowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje nasad kominowych</li> <li>– opisuje funkcje i zasadę działania nasady kominowej</li> </ul>	Nasady kominowe i wkłady kominowe.	Nasady kominowe i wkłady kominowe w praktyce.





Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje i opisuje funkcje wkładów kominowych</li> <li>– omawia zasadę działania wkładów kominowych</li> </ul>		
posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz normami i instrukcjami dotyczącymi konserwacji przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia elementy zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– wyszukuje oraz rozróżnia instrukcje i normy związane z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących konserwacji przewodów kominowych oraz w normach i instrukcjach dotyczących konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– posługuje się normami i instrukcjami przy wykonywaniu robót konserwacyjnych przewodów kominowych</li> </ul>	Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz normy i instrukcje dotyczące konserwacji przewodów kominowych.	Stosowanie dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz nory i instrukcje dotyczących konserwacji przewodów kominowych w praktyce.
charakteryzuje zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia i opisuje przepisy prawa dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– wymienia zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych</li> <li>– określa zakres konserwacji przewodów kominowych</li> </ul>	Zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych.	Zasady dotyczące wykonywania konserwacji przewodów kominowych w praktyce.
stosuje materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje i dobiera materiały do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– określa i dobiera narzędzia i sprzęt do robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– konserwuje narzędzia i sprzęt kominarski</li> </ul>	Materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych.	Materiały narzędzia i sprzęt do wykonywania czynności związanych z konserwacją przewodów kominowych w praktyce.
sporządza przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje pojęcia związane z przedmiarowaniem i kalkulacją kosztów</li> <li>– określa rodzaje robót związanych z przedmiarowaniem robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– określa kolejność technologiczną prowadzenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– odczytuje zasady przedmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje przedmiar tych robót</li> </ul>	Przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów.	Przedmiar robót i kalkulację kosztów związanych z konserwacją przewodów kominowych i kominów w praktyce.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zasady związane z kalkulacją kosztów robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– i wykonuje kalkulację tych kosztów</li> <li>– posługuje się katalogami nakładów rzeczowych (KNR) i innymi katalogami uzupełniającymi związanymi z konserwacją przewodów kominowych</li> </ul>		
sprawdza stan techniczny przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa warunki techniczne dla przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych</li> <li>– określa zakres wykonywania przeglądów okresowych i ogólnych przewodów kominowych</li> <li>– określa metody sprawdzania stanu technicznego przewodów kominowych i palenisk</li> <li>– dobiera i wykorzystuje kominiarskie przyrządy pomiarowe stosowane przy ocenie stanu technicznego przewodów kominowych</li> <li>– dokonuje sprawdzenia stanu technicznego przewodów kominowych</li> </ul>	Zasady sprawdzania stanu technicznego przewodów kominowych.	Sprawdzanie stanu technicznego przewodów kominowych w praktyce.
wykonuje naprawy przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia uszkodzenia występujące w przewodach kominowych</li> <li>– określa zasady usuwania przeszkód, przerw i nieszczelności w przewodach kominowych</li> <li>– udrażnia i uszczelnia przewody kominowe</li> </ul>	Metody i techniki wykonywania napraw przewodów kominowych.	Metody i techniki wykonywania napraw przewodów kominowych w praktyce.
wykonuje czyszczenie przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa i dobiera metody czyszczenia przewodów kominowych i czopuchów</li> <li>– określa i dobiera metody czyszczenia urządzeń grzewczych na paliwo stałe</li> <li>– planuje kolejność prac związanych z czyszczeniem przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe</li> <li>– czyści nasady kominowe, przewody kominowe i czopuchy</li> <li>– czyści urządzenia grzewcze na paliwo stałe</li> </ul>	Metody i techniki wykonywania czyszczenia przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe.	Metody i techniki wykonywania czyszczenia przewodów kominowych, czopuchów i urządzeń grzewczych na paliwo stałe w praktyce.
sprawdza ciąg w przewodach kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje zjawisko ciągu w pomieszczeniach</li> <li>– rozróżnia rodzaje, przeznaczenie i budowę regulatorów ciągu</li> </ul>	Metody i techniki wykonywania sprawdzania	Metody i techniki wykonywania sprawdzania



<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia zasadę działania regulatorów ciągu</li> <li>– kontroluje ciąg w przewodach kominowych</li> </ul>	ciągu w przewodach kominowych.	ciągu w przewodach kominowych w praktyce.
ocenia jakość robót związanych z konserwacją przewodów kominowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady oceny jakości konserwowanych przewodów kominowych</li> <li>– kontroluje odchyłki konserwowanych przewodów kominowych</li> <li>– sprawdza szczelność i sprawność działania konserwowanych przewodów kominowych</li> <li>– ocenia estetykę wykonania konserwowanych przewodów kominowych</li> </ul>	Metody oceniania jakości robót związanych z konserwacją przewodów kominowych.	Metody oceniania jakości robót związanych z konserwacją przewodów kominowych w praktyce.
przygotowuje opinie dotyczące stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje dokumentów związanych z przeglądami kominarskimi i urządzeniami grzewczymi</li> <li>– omawia zasady sporządzania dokumentów przy przeglądach kominarskich i urządzeniach grzewczych</li> <li>– spisuje protokół po wykonaniu przeglądu kominarskiego i przeglądu urządzeń grzewczych</li> </ul>	Zasady przygotowywania opinii dotyczących stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych.	Przygotowywanie opinii dotyczących stanu technicznego przewodów kominowych oraz urządzeń grzewczych.
wykonuje obmiar robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i sporządza rozliczenie tych robót	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje pojęcia obmiaru i rozliczenia robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– określa zasady obmiarowania związane z konserwacją przewodów kominowych i wykonuje obmiar</li> <li>– sporządza zestawienia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– oblicza koszty zużycia materiałów, narzędzi i sprzętu związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> <li>– wykonuje rozliczenie robót związanych z konserwacją przewodów kominowych</li> </ul>	Metody i techniki wykonywania obmiaru robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i sporządzania rozliczenie tych robót.	Metody i techniki wykonywania obmiaru robót związanych z konserwacją przewodów kominowych i sporządzania rozliczenie tych robót w praktyce.