

# **Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie**

**(kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.)**

*Zdun*  
*711203*

 **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

**Warszawa 2017**

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie  
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Łomży.

## Spis treści

<b>Wstęp .....</b>	<b>4</b>
<b>Informacje o zawodzie.....</b>	<b>6</b>
1. Zadania zawodowe.....	6
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie .....	6
3. Możliwości kształcenia w zawodzie .....	6
<b>Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań .....</b>	<b>7</b>
Kwalifikacja BD.15 Wykonywanie robót zduńskich .....	7
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu .....	7
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania .....	11
<b>Podstawa programowa kształcenia w zawodzie .....</b>	<b>13</b>

## WSTĘP

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie jest podzielony na dwie części:

- pierwsza zawiera informacje ogólne o zawodzie oraz możliwości dalszego kształcenia w zawodzie, uzupełniania wykształcenia w różnych formach,
- druga zawiera wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań oraz podstawę programową dla zawodu.

Do każdej kwalifikacji, do każdego zestawu efektów kształcenia, zostały wybrane umiejętności reprezentatywne dla zawodu. Do tych umiejętności przypisano najważniejsze wymagania ogólne jako rozwinięcia oraz zamieszczono przykładowe zadanie z podaną odpowiedzią prawidłową.

Zamieszczony jest również przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji w zawodzie.

Zadania w informatorze nie wyczerpują wszystkich przykładowych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, a kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie jest przeprowadzany:

- a. z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub w zawodach zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego,
- b. na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Część pisemna egzaminu trwa 60 minut i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z 40 zadań zamkniętych, zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest prawidłowa. Można uzyskać max. 40 punktów. Część pisemna egzaminu jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu lub arkuszy i kart odpowiedzi.

Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana w formie zadania praktycznego i polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana według modelu (formy):

- a. w (wykonanie) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa,
- b. wk (wykonanie przy komputerze) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa, uzyskana z wykorzystaniem komputera,
- c. d (dokumentacja) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja,
- d. dk (dokumentacja przy komputerze) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja uzyskana z wykorzystaniem komputera.

Oczekiwane rezultaty zadania podlegają ocenie przez egzaminatora w trakcie trwania egzaminu lub po jego zakończeniu, zgodnie z podanymi kryteriami.

Przed przystąpieniem do dalszej lektury *Informatora* warto zapoznać się z ogólnymi zasadami obowiązującymi na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018. Są one określone w ustawie o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz.1943 ze zm.) oraz w *rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie* oraz w formie skróconej w części ogólnej *Informatora o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018*, dostępnego na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej ([www.cke.edu.pl](http://www.cke.edu.pl)) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

# INFORMACJE O ZAWODZIE

## 1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **zdun** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania pieców grzewczych murowanych i kominków;
- 2) remontowania pieców grzewczych murowanych i kominków;
- 3) wykonywania rozbiórki pieców grzewczych murowanych i kominków.

## 2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **zdun** wyodrębniono jedną kwalifikację.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	<i>BD.15</i>	<i>Wykonywanie robót zduńskich</i>

## 3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2017/2018 kształcenie w zawodzie **zdun** jest realizowane w klasach pierwszych 3-letniej branżowej szkoły I stopnia.

Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji *BD.15 Wykonywanie robót zduńskich*.

# WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

## Kwalifikacja K1

BD.15 Wykonywanie robót zduńskich

### 1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji BD.15 Wykonywanie robót zduńskich

#### 1.1. Wykonywanie murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórka

Umiejętność 1) rozróżnia rodzaje pieców grzewczych, na przykład:

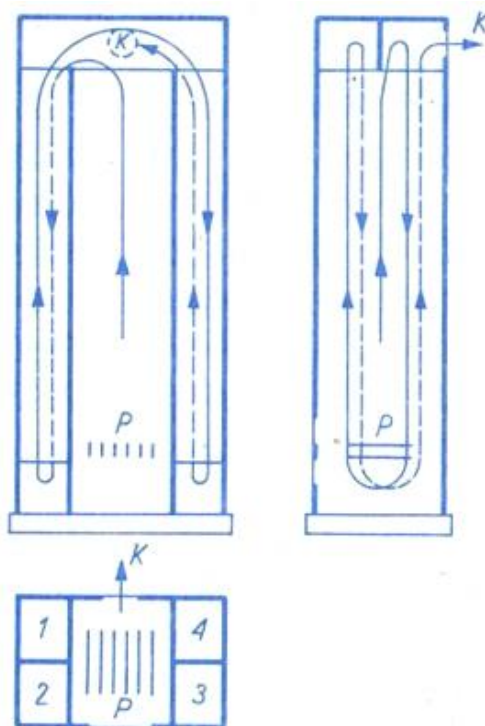
- rozróżnia rodzaje pieców grzewczych ze względu na konstrukcję, takie jak wachlarzowe, wielozwrotne itp.;
- rozróżnia rodzaje pieców grzewczych ze względu na rodzaj paliwa, takie jak węglowe, gazowe itp.;
- rozróżnia rodzaje pieców grzewczych ze względu na sposób spalania paliwa, takie jak akumulacyjne, stałopalne itp.

#### Przykładowe zadanie 1.

Na schemacie przedstawiono piec o konstrukcji

- A. komorowej.
- B. wachlarzowej.
- C. kanałowej wielozwrotnej.
- D. kanałowej z dolnym ogrzewaniem.

Odpowiedź prawidłowa: C.



Umiejętność 3) dobiera konstrukcję i wielkość pieców grzewczych murowanych w zależności od rodzaju i wielkości pomieszczeń, na przykład:

- wykonuje obliczenia związane z doбором wielkości pieców grzewczych murowanych;
- dobiera konstrukcję i wielkość pieców grzewczych murowanych do pomieszczenia położonego w narożu budynku, nad nieogrzewaną piwnicą, w sąsiedztwie pomieszczeń ogrzewanych itp.

### Przykładowe zadanie 2.

Na podstawie tabeli, oblicz ilość kafli o wymiarach  $22 \times 22$  cm, niezbędnych do ogrzania pomieszczenia narożnego, o powierzchni  $20 \text{ m}^2$ , z dwoma oknami, położonego nad nieogrzewaną piwnicą, pod ogrzewaną kondygnacją.

### Ilość kafli grzejnych niezbędna do ogrzania $1 \text{ m}^3$ pomieszczenia

Lp.	Rodzaj pomieszczenia	Ilość kafli grzejnych 22 x 22 cm
1	Pomieszczenie środkowe (z jedną ścianą zewnętrzną 38 cm) z jednym oknem o powierzchni $2,0 \text{ m}^2$ , położone między ogrzewanymi kondygnacjami i sąsiadujące z ogrzewanymi pomieszczeniami	$0,25 \div 0,75$
2	Pomieszczenie narożne – pozostałe warunki jak w poz. 1	$0,75 \div 1$
3	Pomieszczenie jak w poz. 2, lecz z dwoma oknami	$1 \div 1,5$
4	Pomieszczenie narożne z dwoma oknami, sąsiadujące od dołu z pomieszczeniem nieogrzewanym	$1,5 \div 1,75$
5	Pomieszczenie narożne z dwoma oknami, niesąsiadujące z żadnej strony od dołu i od góry z ogrzewanym pomieszczeniem	$1,75 \div 2$
6	Pomieszczenie jak w poz. 5, lecz o trzech ścianach zewnętrznych, z trzema oknami i balkonem	$2 \div 2,5$
7	Pomieszczenie jak w poz. 6, lecz z ośmioma przelotowymi oknami i jednymi drzwiami na zewnątrz	$2,5 \div 3$

- A.  $35 \div 40$  szt.
- B.  $30 \div 35$  szt.
- C.  $25 \div 30$  szt.
- D.  $20 \div 25$  szt.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

*Umiejętność 5) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót związanych z wykonaniem murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórką, na przykład:*

- rozróżnia materiały do robót związanych z wykonaniem murowanych pieców grzewczych, takie jak cegła piecowa, płytki ceramiczne itp.;
- rozróżnia narzędzia i sprzęt do robót związanych z wykonaniem murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórką, takie jak młotek zduński, kielnia, przecinak, poziomnica itp.;
- dobiera materiały do wykonywania elementów pieców grzewczych murowanych, takich jak fundament, palenisko, komora dymowa itp.;
- dobiera narzędzia i sprzęt do robót związanych z wykonaniem murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórką, takich jak cięcie cegieł, wykonywanie zapraw, murowanie paleniska, demontaż elementów metalowych itp.



### Przykładowe zadanie 3.

Przy wykonywaniu paleniska pieca **nie wolno** łączyć cegieł piecowych z cegłami szamotowymi ze względu na ich

- A. różne wymiary.
- B. odmienną kolorystykę.
- C. odmienny ciężar właściwy.
- D. różny stopień rozszerzalności cieplnej.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

### 1.2. Wykonywanie i rozbiórka kominków

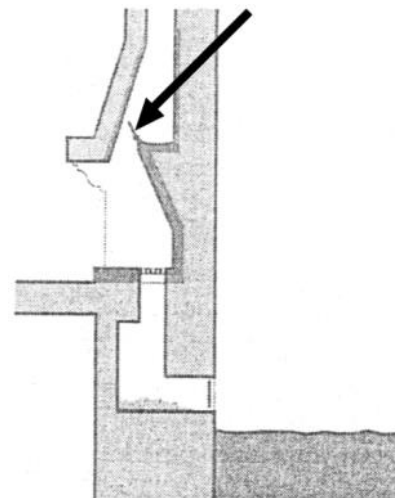
*Umiejętność 1) rozróżnia rodzaje i konstrukcje kominków, na przykład:*

- rozróżnia rodzaje kominków ze względu na usytuowanie, takie jak ściennie, wolnostojące, zewnętrzne itp.;
- rozróżnia rodzaje kominków ze względu na budowę, takie jak zamknięte, otwarte itp.;
- rozróżnia konstrukcje kominków z wkładem i kasetą kominkową, takie jak powietrzne i z płaszczem wodnym.
- rozróżnia elementy kominka, takie jak popielnik, komora paleniskowa, gardziel itp.

### Przykładowe zadanie 4.

Który element kominka tradycyjnego wskazano na rysunku strzałką?

- A. Szyber.
- B. Gardziel.
- C. Palenisko.
- D. Nadproże.



Odpowiedź prawidłowa: **A**.

*Umiejętność 3) dobiera konstrukcję i wielkość kominków w zależności od ich przeznaczenia i wielkości pomieszczeń, na przykład:*

- wykonuje obliczenia związane z doбором wielkości kominka;
- dobiera konstrukcję i wielkość kominków tradycyjnych w zależności od ich przeznaczenia i wielkości pomieszczeń;
- dobiera konstrukcję kominków w zależności od rodzaju wkładu i kasety kominkowej.

**Przykładowe zadanie 5.**

Oblicz ile powinna wynosić optymalna wysokość i głębokość komory paleniskowej w kominku tradycyjnym, przy zachowaniu zalecanej proporcji szerokości do wysokości i głębokości 6:5:4, jeżeli szerokość komory ma być równa 84 cm.

- A. Wysokość 105 cm, głębokość 84 cm
- B. Wysokość 84 cm, głębokość 105 cm
- C. Wysokość 70 cm, głębokość 56 cm
- D. Wysokość 56 cm, głębokość 70 cm

Odpowiedź prawidłowa: **C**.

*Umiejętność 4) dobiera materiały, narzędzia, i sprzęt do robót związanych z wykonaniem kominków, ich remontem i rozbiórką, na przykład:*

- rozróżnia materiały do robót związanych z wykonaniem kominków , takie jak beton, zaprawy, cegły itp.;
- rozróżnia narzędzia i sprzęt do robót związanych z wykonaniem kominków, takie jak kielnia, punktak, poziomnica itp.;
- dobiera materiały do wykonywania elementów kominków, takich jak palenisko, komora dymowa, gardziel itp.;
- dobiera narzędzia i sprzęt do robót związanych z wykonaniem kominków i ich remontem oraz rozbiórką, takich jak murowanie płyty paleniska, osadzanie kasety kominkowej, demontaż kasety kominkowej itp.

**Przykładowe zadanie 6.**

Którego z wymienionych materiałów można użyć do wykonania płyty paleniska kominka?

- A. Cegły silikatowej.
- B. Cegły szamotowej.
- C. Bloczków silikatowych.
- D. Bloczków gazobetonowych.

Odpowiedź prawidłowa: **B**.

## 2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji **BD.15 Wykonywanie robót zduńskich**

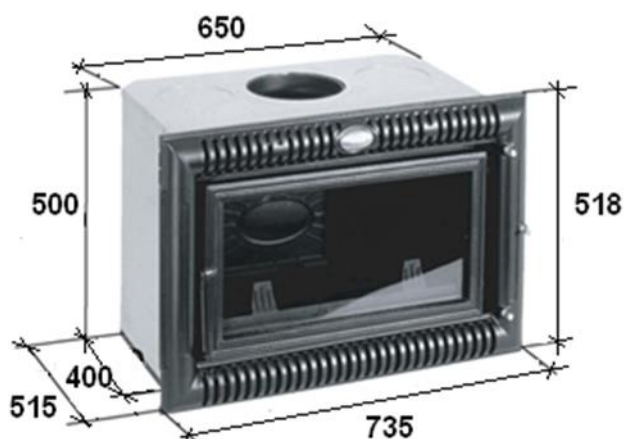
Wykonaj montaż kasety kominkowej w istniejącym otwartym kominku tradycyjnym.

Zgodnie z instrukcją producenta, znajdującą się na stanowisku egzaminacyjnym, wykonaj czynności przygotowawcze, zamontuj wyczystkę, osadź rurę dymową, umieść kasetę kominkową w starym palenisku, połącz ją z rurą dymową i osadź. Dokonaj próbnego rozpalenia ognia i sprawdź poprawność działania kominka.

Uwaga: W trakcie wykonywania zadania zgłoś do oceny, przez podniesienie ręki, ukończenie następujących etapów robót:

- 1) przygotowanie paleniska,
- 2) montaż wyczystki,
- 3) osadzenie rury dymowej.

### Rysunek poglądowy przykładowej kasety kominkowej



- Dane techniczne kasety kominkowej:
- Wydajność cieplna: min. 1,7 kW, nom. 7 kW, max 9 kW
- Maksymalna długość polana: 340 mm
- Wylot spalin: górą
- Rura dymowa: 150/180 mm
- Materiał: Żeliwo
- Paliwo: Drewno

UWAGA: Dane techniczne kasety przeznaczonej do montażu mogą się różnić od podanych na rysunku poglądowym.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

### **Ocenić będą 4 rezultaty:**

- palenisko przygotowane do montażu kasety;
- wyczystka zamontowana w kominku;
- osadzona rura dymowa;
- kasetka kominkowa zamontowana w kominku

oraz

przebieg przygotowywania paleniska, montażu wyczystki, osadzenia rury dymowej oraz montażu kasetki kominkowej.

### **Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:**

- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska podczas przygotowywania paleniska, montażu wyczystki, osadzenia rury dymowej oraz montażu kasetki kominkowej,
- zgodność przygotowania paleniska z wymaganiami określonymi w instrukcji producenta kasetki kominkowej,
- zgodność montażu wyczystki z wymaganiami określonymi w instrukcji producenta kasetki kominkowej,
- zgodność osadzenia rury dymowej z wymaganiami określonymi w instrukcji producenta kasetki kominkowej,
- zgodność montażu kasetki kominkowej z wymaganiami określonymi w instrukcji producenta kasetki kominkowej,
- dokładność wykonania montażu kasetki kominkowej,
- poprawność działania kominka.

### **Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:**

#### **2. Wykonywanie i rozbiórka kominków**

- 2) posługuje się dokumentacją projektową, normami i instrukcjami dotyczącymi wykonywania kominków i ich rozbiórki;
- 4) dobiera materiały, narzędzia, i sprzęt do robót związanych z wykonaniem kominów, ich remontem i rozbiórką;
- 9) montuje w kominkach elementy metalowe oraz wkłady i kasetki kominkowe;
- 11) podłącza kominki do przewodów kominowych.

### **Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *BD.15 Wykonywanie robót zduńskich* mogą dotyczyć:**

- montażu w kominku otwartym innego rodzaju kasetki niż określony w przykładowym zadaniu lub wkładu kominkowego;
- montażu kasetki i wkładu kominkowego w innego rodzaju kominku;
- wykonywania pieców grzewczych murowanych i kominków;
- remontowania pieców grzewczych murowanych i kominków;
- wykonywania rozbiórki pieców grzewczych murowanych i kominków.

# PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE ZDUN– 711203.

## 1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie zdun powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania pieców grzewczych murowanych i kominków;
- 2) remontowania pieców grzewczych murowanych i kominków;
- 3) wykonywania rozbiórki pieców grzewczych murowanych i kominków.

## 2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na które składają się:

### 1) Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów

#### **(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Uczeń:

- 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- 2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- 5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- 6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

#### **(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej**

Uczeń:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;

- 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- 11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
- 12) stosuje zasady normalizacji;
- 13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

### **(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo**

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;
- 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

### **(KPS). Kompetencje personalne i społeczne**

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- 4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 6) jest otwarty na zmiany;
- 7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- 8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 10) negocjuje warunki porozumień;
- 11) jest komunikatywny;
- 12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
- 13) współpracuje w zespole.

## **2) Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ (BD.c) i PKZ(BD.d)**

**PKZ(BD.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: kominiarz, monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie, monter izolacji budowlanych, dekarz, cieśla, betoniarz-zbrojarz, kamieniarz, zdun, murarz-tylnik, monter konstrukcji budowlanych, technik renowacji elementów architektury, technik budownictwa, technik dróg kolejowych i obiektów inżynierskich, monter systemów rurociągowych, monter nawierzchni kolejowej, technik budowy dróg, technik robót wykończeniowych w budownictwie**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych;
- 2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania;
- 3) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych;
- 4) rozpoznaje materiały budowlane i określa ich zastosowanie;
- 5) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych;
- 6) wykonuje szkice robocze;
- 7) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie;
- 8) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych;
- 9) przestrzega zasad wykonywania pomiarów związanych z robotami budowlanymi;
- 10) rozpoznaje elementy zagospodarowania terenu budowy;
- 11) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie;
- 12) przestrzega zasad transportu i składowania materiałów budowlanych;
- 13) rozróżnia rodzaje rusztowań oraz przestrzega zasad ich użytkowania;
- 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

**PKZ(BD.d) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: kominiarz, zdun**

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje paliw i określa ich właściwości;
- 2) wyjaśnia procesy zachodzące podczas spalania paliw;
- 3) przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach;
- 4) rozróżnia rodzaje przewodów kominowych w obiektach budowlanych;
- 5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

## **3) Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie zdun**

### **BD.15 Wykonywanie robót zduńskich**

#### **1. Wykonywanie murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórka**

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje pieców grzewczych;
- 2) posługuje się dokumentacją projektową, normami i instrukcjami dotyczącymi wykonywania murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórki;
- 3) dobiera konstrukcję i wielkość pieców grzewczych murowanych w zależności od rodzaju i wielkości pomieszczeń;
- 4) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórką oraz kalkulację kosztów ich wykonania;
- 5) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót związanych z wykonaniem murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórką;

- 6) przygotowuje zaprawy i mieszanki betonowe do wykonywania murowanych pieców grzewczych;
- 7) wykonuje fundamenty pod konstrukcje murowanych pieców grzewczych;
- 8) muruje piece grzewcze;
- 9) osadza elementy metalowe w murowanych piecach grzewczych;
- 10) wykonuje roboty związane z wykończeniem obudowy murowanych pieców grzewczych;
- 11) podłącza murowane piece grzewcze do przewodów kominowych;
- 12) wykonuje inwentaryzację murowanych pieców grzewczych;
- 13) wykonuje roboty związane z remontem murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórką;
- 14) ocenia jakość wykonanych robót związanych z remontem murowanych pieców grzewczych i ich rozbiórką;
- 15) wykonuje obmiar robót związanych z wykonaniem, remontem i rozbiórką murowanych pieców grzewczych i sporządza rozliczenie tych robót.

## **2. Wykonywanie i rozbiórka kominków**

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje i konstrukcje kominków;
- 2) posługuje się dokumentacją projektową, normami i instrukcjami dotyczącymi wykonywania kominków i ich rozbiórki;
- 3) dobiera konstrukcję i wielkość kominków w zależności od ich przeznaczenia i wielkości pomieszczeń;
- 4) dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót związanych z wykonaniem kominów, ich remontem i rozbiórką;
- 5) sporządza przedmiar robót związanych z wykonaniem kominów, ich remontem i rozbiórką i kalkulację kosztów ich wykonania;
- 6) przygotowuje zaprawy i mieszanki betonowe do robót związanych z wykonywaniem kominów i ich remontem;
- 7) wykonuje fundamenty pod konstrukcje kominków;
- 8) wykonuje kominki murowane i kominki z gotowych elementów;
- 9) montuje w kominkach elementy metalowe oraz wkłady i kasety kominkowe;
- 10) wykonuje roboty związane z wykończeniem obudowy kominków;
- 11) podłącza kominki do przewodów kominowych;
- 12) wykonuje inwentaryzację kominków;
- 13) wykonuje roboty związane z remontem kominków i ich rozbiórką;
- 14) ocenia jakość robót związanych z wykonywaniem kominków i ich remontem;
- 15) wykonuje obmiar robót związanych z wykonaniem kominków, ich remontem i rozbiórką i sporządza rozliczenie tych robót.



### **3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE**

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie zdun powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię technologiczną, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem i z projekтором multimedialnym oraz z pakietem programów biurowych, programem do tworzenia prezentacji i grafiki; przykładowe dokumentacje projektowe, normy dotyczące prowadzenia robót zduńskich; aprobaty techniczne, certyfikaty jakości materiałów budowlanych; modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów oraz pieców grzewczych murowanych i kominków; elementy metalowe do montażu w piecach grzewczych murowanych, wkłady i kasety kominkowe; próbki i katalogi materiałów budowlanych; plansze, filmy instruktażowe i instrukcje technologiczne dotyczące robót zduńskich; narzędzia i sprzęt do wykonywania i remontowania pieców grzewczych murowanych oraz kominków; specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót zduńskich, katalogi nakładów rzeczowych, cenniki materiałów budowlanych, zestaw przepisów prawnych dotyczące robót budowlanych;
- 2) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projekтором multimedialnym, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych, stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków, przykładowe dokumentacje projektowe; wzory pisma znormalizowanego, modele brył i figur geometrycznych, rysunki elementów budowlanych, dokumentacje architektoniczno-budowlane, dokumentacje projektowe murowanych pieców grzewczych i kominków; rysunki inwentaryzacyjne;
- 3) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
  - a) stanowiska do wykonywania pieców grzewczych murowanych i kominków z możliwością podłączenia pieca lub kominka do przewodów kominowych (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: narzędzia, sprzęt i przyrządy pomiarowe do robót zduńskich; materiały budowlane do wykonywania pieców grzewczych murowanych i kominków; elementy metalowe do montażu w piecach grzewczych murowanych; wkłady i kasety kominkowe, instrukcje obsługi urządzeń, środki ochrony indywidualnej,
  - b) stanowiska do remontowania pieców grzewczych murowanych i kominków (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: piece grzewcze murowane oraz kominki o różnych konstrukcjach, narzędzia, sprzęt i przyrządy pomiarowe do robót zduńskich, materiały budowlane do remontowania pieców grzewczych murowanych i kominków, instrukcje obsługi urządzeń, środki ochrony indywidualnej.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

#### 4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO<sup>1)</sup>

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru budowlanego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	380 godz.
<i>BD.15 Wykonywanie robót zduńskich</i>	720 godz.

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.