

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie

***Mechanik-operator maszyn do produkcji
drzewnej
817212***



Warszawa 2017

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



Układ graficzny © CKE 2017

Spis treści

Wstęp	4
Informacje o zawodzie.....	6
1. Zadania zawodowe.....	6
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie	6
3. Możliwości kształcenia w zawodzie	6
Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań	7
Kwalifikacja MG.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	7
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu	7
2. Przykłady zadania do części praktycznej egzaminu oraz zasady oceniania	14
Podstawa programowa kształcenia w zawodzie	20

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) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

INFORMACJE O ZAWODZIE

1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. montowania maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
2. kontrolowania i nadzorowania pracy maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
3. obsługiwanie maszyn i urządzeń, stosowanych w procesie produkcji materiałów drzewnych;
4. prowadzenia bieżącej kontroli jakości surowców i produktów;
5. wykonywania przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń.

2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej** wyodrębniono jedną kwalifikację.

Numer kwalifikacji (kolejność w zawodzie)	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	MG.04	<i>Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego</i>

3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2017/2018 kształcenie w zawodzie **mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej** jest realizowane w klasach I 3-letniej szkoły branżowej I stopnia.

Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji MG.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego.

WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

MG.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *MG.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego*

1.1. Montaż maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

Umiejętność 3) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywanych prac montażowych, na przykład:

- dobiera odpowiednie narzędzia do wykonania prac z zakresu montażu mechanicznego;
- dobiera narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej części maszyn i urządzeń.

Przykładowe zadanie 1.

Przyrząd przedstawiony na rysunku służy do

- A. pomiaru łożysk.
- B. ściągania łożysk.
- C. dokręcania łożysk.
- D. rozbierania łożysk.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

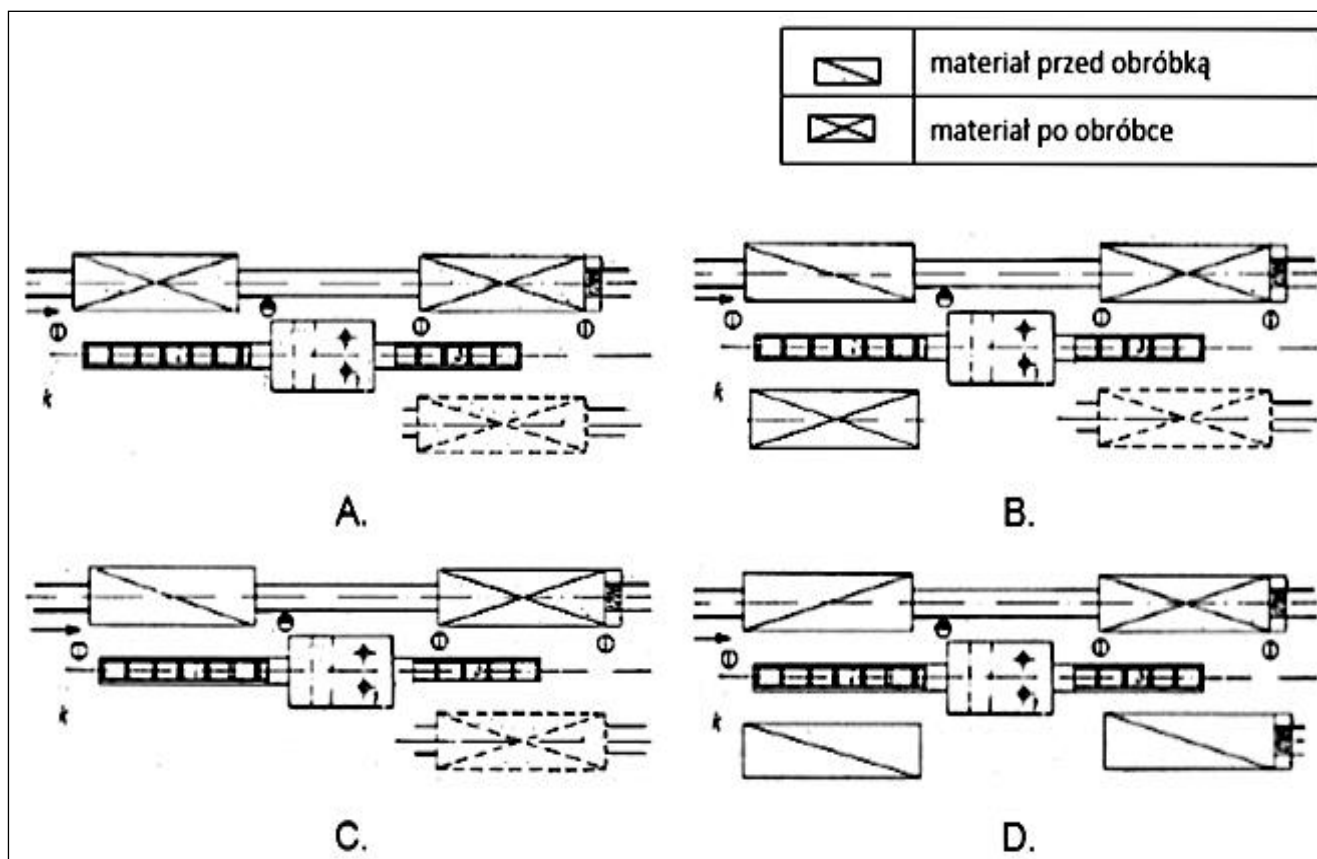


Umiejętność 7) wykonuje montaż linii produkcyjnych, maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej, na przykład:

- przygotowuje części maszyn i urządzeń do montażu;
- wykonuje montaż zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
- wykonuje montaż linii produkcyjnych;
- sprawdza jakość wykonanego montażu;
- stosuje zasady ergonomii pracy podczas montażu maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej.

Przykładowe zadanie 2.

Stanowisko strugarki czterostronnej zaprojektowane zgodnie z wymogami ergonomii pracy przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



Odpowiedź prawidłowa: B.

Umiejętność 8) ustawia podstawowe parametry maszyn, zespołów i mechanizmów, na przykład:

- dobiera parametry narzędzi skrawających;
- ustawia parametry obróbki w zależności od rodzaju pracy;
- ustawia obrabiarkę w zależności od potrzeb obróbki;
- określa wpływ parametrów skrawania i ustawienia obrabiarki na jakość obróbki.

Przykładowe zadanie 3.

Korzystając z danych zawartych w tabeli, dobierz prędkość obrotową wrzeciona pilarki tarczowej i piły o średnicy zewnętrznej 250 mm, przy prędkości skrawania wynoszącej 59 m/s.

Średnica zewnętrzna piły [mm]	Prędkość obrotowa pił i frezów piłkowych dla określonej prędkości skrawania i średnicy narzędzia [obr./min]						
	2 000	2 500	4 500	5 600	8 000	10 000	13 000
	Prędkość skrawania [m/s]						
Ø100	11	15	24	29	42	52	68
Ø125	13	18	29	37	52	65	85
Ø150	16	22	35	44	63	78	102
Ø200	21	29	47	59	84	104	
Ø250	26	37	59	73	104		
Ø300	32	44	71	88	125		
Ø315	33	46	74	92			
Ø350	37	51	82	102			
Ø400	42	58	94	117			
Ø450	47	66	106				
Ø500	52	73	117				

- A. 2000 obr./min
- B. 4500 obr./min
- C. 5600 obr./min
- D. 8000 obr./min

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Przykładowe zadanie 4.

Podczas strugania bazującego szerokiej i wąskiej powierzchni elementów, wzajemne położenia płaszczyzn nie zachowują kąta prostego. Aby uzyskać kąty proste pomiędzy płaszczyznami, należy

- A. opuścić stół podawczy wyrówniarki.
- B. zmniejszyć prędkość posuwu materiału.
- C. wysunąć w jednym miejscu noże z wału nożowego.
- D. ustawić prowadnicę względem stołu podawczego i odbiorczego.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

1.2. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

Umiejętność 1) charakteryzuje procesy produkcyjne i eksploatacyjne w przetwórstwie drewna, na przykład:

- dobiera maszyny i urządzenia do procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym;
- posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń w przemyśle drzewnym;
- określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji.

Przykładowe zadanie 5.

W skład automatycznej linii do produkcji parkietu wchodzi

- A. pilarka tarczowa i strugarka wyrówniarka.
- B. pilarka wielotarczowa i strugarka czterostronna.
- C. strugarka czterostronna i formatyzerko-czopiarka.
- D. strugarka dwustronna i frezarka dolnowrzecionowa.

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

Przykładowe zadanie 6.

Z tabeli zawierającej dane techniczne pilarki formatowej dolnowrzecionowej odczytaj obroty i średnicę piły podcinającej.

DANE TECHNICZNE PILARKI

Obroty piły	4500 obr./min
Silnik	7,5 KW÷0,55 KW
Średnica piły tarczowej	Ø350 mm
Prędkość posuwu wózka – robocza – jałowa	5÷35 m/min 35 m/min
Średnica końcówki wrzeciona	30 mm
Szerokość piłowania przy prowadnicach ze zderzakami pneumatycznymi	300÷2000 mm
Szerokość piłowania przy prowadnicach ze zderzakami ręcznymi	190÷3000 mm
Max. długość piłowania	3680 mm
Max. wysokość piłowania	65 mm
Programowana długość cięcia – program 1 – program 2 – program 3	1200 mm 2400 mm 3700 mm
Ciśnienie powietrza	0,5÷0,7 MPa
Zapotrzebowanie powietrza do wyciągu trocin	1600÷1800 m ³ /h
Wrzeciono podcinające – obroty piły – silnik	8300 obr./min. 0,75 KW
Średnica piły podcinającej	Ø160 mm
Średnica końcówki wrzeciona	20 mm
Masa pilarki	2500 kg

- A. 2 000 obr./min; Ø300 mm
- B. 3 000 obr./min; Ø350 mm
- C. 4 500 obr./min; Ø180 mm
- D. 8 300 obr./min; Ø160 mm

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

Umiejętność 5) posługuje się specjalistycznym sprzętem kontrolno-pomiarowym, na przykład:

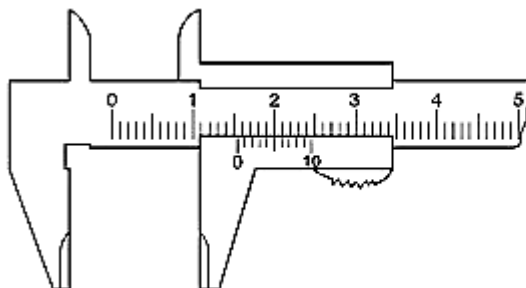
- rozpoznaje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe;
- określa zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych;
- dobiera przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanych pomiarów;
- stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe zgodnie z przeznaczeniem.

Przykładowe zadanie 7.

Noniusz przedstawionego na rysunku przyrządu pomiarowego pozwala na pomiar z dokładnością do

- A. 1 mm
- B. 0,1 mm
- C. 0,01 mm
- D. 0,001 mm

Odpowiedź prawidłowa: **B.**



Umiejętność 8) ocenia funkcjonowanie maszyn i urządzeń na podstawie jakości wytworzonych wyrobów, na przykład:

- rozpoznaje wady obróbki;
- określa przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych;
- podejmuje działania eliminujące wady obróbki drewna i tworzyw drzewnych;

Przykładowe zadanie 8.

Przedstawiona na rysunku wada obróbki drewna to fala. Powstaje ona podczas niewłaściwego

- A. piłowania na pilarkach.
- B. strugania na strugarkach.
- C. frezowania na frezarkach.
- D. szlifowania na szlifierkach.

Prawidłowa odpowiedź: **B.**



Przykładowe zadanie 9.

Podczas pracy przedstawioną na rysunku głowicą narzędziową, pojawiły się wzdłużne rysy na powierzchni obrabianych elementów spowodowane wykruszeniem się fragmentu ostrza. W tej sytuacji należy

- A. wymienić płytkę.
- B. wyrównać płytki.
- C. wymienić głowicę.
- D. wyważyć głowicę.

Prawidłowa odpowiedź: **A.**



1.3. Konserwacja, naprawa maszyn i urządzeń

Umiejętność 1) rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej, na przykład:

- rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do produkcji drzewnej;
- określa przeznaczenie maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
- rozpoznaje maszyny na podstawie ich schematów kinematycznych.

Przykładowe zadanie 10.

Maszynę służącą do oklejania wąskich powierzchni elementów płytowych i frezowania nadmiaru obrzeża przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 4) wykonuje konserwację maszyn i urządzeń, na przykład:

- określa przeznaczenie środków konserwujących stosowanych w konserwacji maszyn;
- dobiera odpowiednie środki do konserwacji części maszyn i urządzeń;
- określa zakres czynności związanych z konserwacją maszyn i urządzeń.

Przykładowe zadanie 11.

Część	Smar/olej
Łożysko oporowe talerza odwijaka	Smar łożyskowy
Przekładnia ślimakowa	Uzupełnić olej glygoyle grs
Prowadnice nożyc	Olej silnikowy
Gwinty i pokrętła regulacyjne	Olej silnikowy
Pokrętło rozstawu elementów prowadzących	Olej maszynowy

W oparciu o dokumentację techniczno-ruchową okleiniarki do konserwacji pokręteł regulacyjnych należy zastosować

- A. olej silnikowy.
- B. olej maszynowy.
- C. smar łożyskowy.
- D. olej glygoyle grs.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

Umiejętność 8) wykonuje naprawy elementów i zespołów maszyn i urządzeń, na przykład:

- wykonuje metodą obróbki ręcznej i mechanicznej elementy maszyn i urządzeń;
- dokonuje regeneracji zużytych elementów zespołów maszyn i urządzeń;
- dobiera części zamienne do naprawy maszyn i urządzeń;
- określa zakres czynności związanych z naprawą maszyn i urządzeń.

Przykładowe zadanie 12.

Do wymiany zużytego łożyska w wale nożowym strugarki należy zastosować łożysko

- A. wahlowe.
- B. ślizgowe.
- C. szybkobieżne.
- D. średniobieżne.

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

Umiejętność 11) prowadzi dokumentację wykonanych przeglądów, konserwacji, remontów i napraw, na przykład:

- prowadzi dokumentację dotyczącą wykonanych przeglądów;
- prowadzi dokumentację dotyczącą wykonanych konserwacji;
- prowadzi dokumentację dotyczącą wykonanych remontów i napraw.

Przykładowe zadanie 13.

W dokumentacji napraw powinny się znaleźć, między innymi, zapisy dotyczące

- A. historii użytkowania maszyny i urządzenia.
- B. modelu maszyny i urządzenia, danych producenta.
- C. rodzaju maszyny i urządzenia, rodzaju uszkodzeń oraz roku produkcji.
- D. daty wykonania i zakresu prac konserwacyjnych, remontowych i naprawczych.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

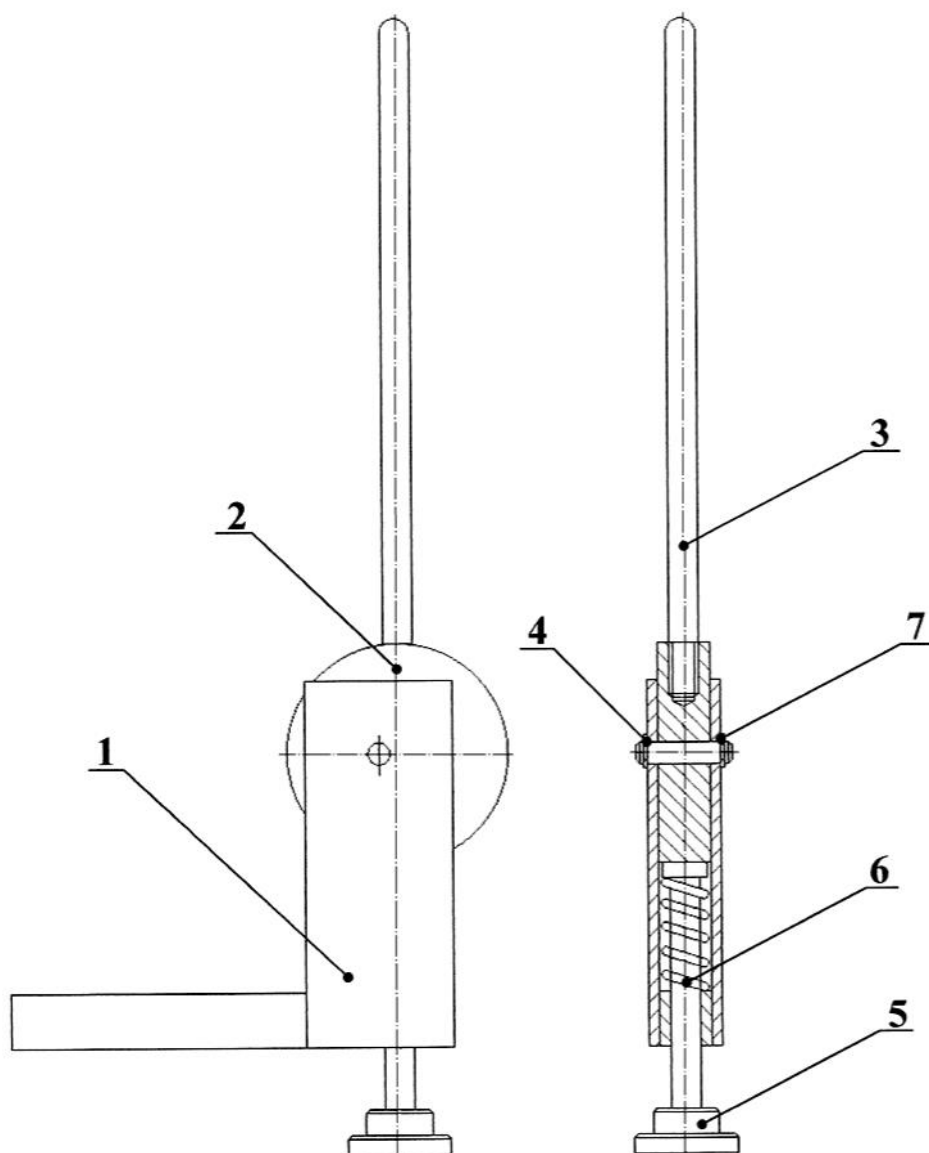
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *MG.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego*.

Przywróć sprawność użytkową docisku mimośrodowego wiertarki poziomej. Dokonaj przeglądu i naprawy oraz konserwacji jego elementów i mechanizmów.

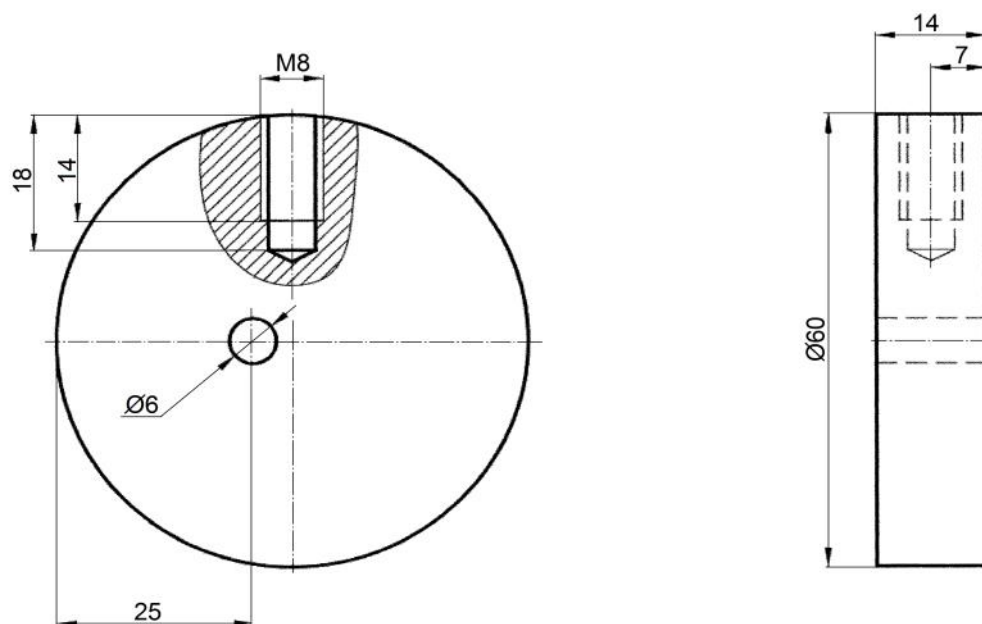
W przygotowanym do wymiany wałka dociskowym z otworem mimośrodowym wykonaj, w oparciu o przygotowaną dokumentację, otwór przelotowy $\varnothing 6$ i otwór gwintowany M8. Po wykonaniu zadania dokonaj niezbędnych pomiarów i zgłoś to przewodniczącemu ZN.

Zamontuj nowy wałek dociskowy z otworem mimośrodowym w docisku mimośrodowym przy użyciu narzędzi i sprzętu pomocniczego.

Zadanie wykonaj na stanowisku do obróbki ręcznej i wiertarce stołowej. Przestrzegaj zasad organizacji na wykorzystywanych stanowiskach oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Zmontowany docisk i arkusz egzaminacyjny pozostaw na uporządkowanym stanowisku pracy.



7	Pierścień osadczy	2			
6	Sprężyna	1			
5	Stopa dociskowa	1	00.02.05	E 235	
4	Trzpień podtrzymujący wałek	1	00.01.04	E 235	
3	Dźwignia mimośrodowa	1	00.01.03	E 235	
2	Wałek dociskowy z otworem mimośrodowym	1	00.01.02	E 235	Wykonać
1	Podstawa docisku	1	00.01.01	E 235	
Nr cz.		Sz.	Nr rys. lub nr normy	Materiał	Uwagi
Nazwisko i imię	Data	Nazwa	Docisk mimośrodowy		
Konstr.					
Kreślił					
Sprawdził					
			Podziałka 1:1		
			Nr rys. 00.01.00		



1:1	Walek z otworem mimośrodowym	1	00.01.02	E 235	
Podziałka	Nazwa elementu	Ilość	Nr rys. lub nr normy	Materiał	

Tabela 1. Odchyłki warsztatowe (mm) wymiarów nietolerowanych na rysunkach technicznych maszynowych (fragment)

Wymiar nominalny		Wartości liczbowe odchyłek wymiarów		
powyżej	do	zewnętrznych IT 14	wewnętrznych IT 14	mieszanych i pośrednich IT 14
1	3	-0,26	+0,26	±0,13
3	6	-0,30	+0,30	±0,15
6	10	-0,36	+0,36	±0,18
10	18	-0,44	+0,44	±0,22
18	30	-0,52	+0,52	±0,26
30	50	-0,62	+0,62	±0,31
50	80	-0,74	+0,74	±0,37
80	120	-0,88	+0,88	±0,44
120	180	-1,00	+1,00	±0,50

Tabela 2. Średnice wiertel do otworów pod gwinty metryczne (fragment)

Gwint	Średnica wiertła (mm)	
	żeliwo, brąz	stal, miedź
M 2	1,5	1,6
M 3	2,4	2,5
M 4	3,2	3,3
M 5	4,1	4,2
M 6	4,8	5,0
M 8	6,5	6,7
M 10	8,2	8,4

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 2 rezultaty:

- jakość wykonania otworów Ø6 i M8 w wałku dociskowym z otworem mimośrodowym,
- montaż i konserwacja docisku mimośrodowego

oraz

przebieg demontażu docisku.

Zasady oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- kolejność czynności związanych z demontażem;
- posługiwanie się narzędziami do obróbki ręcznej, demontażu i montażu zgodnie z zasadami eksploatacji;
- użytkowanie wiertarki stołowej oraz narzędzi, przyrządów i uchwytów obróbkowych podczas wiercenia zgodnie z zasadami obsługi;
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas obróbki ręcznej maszynowej i montażu;
- ład i porządek na stanowisku pracy.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

1. Montaż maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

- 1) określa funkcje, podstawowe parametry oraz rozwiązania konstrukcyjne maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
- 2) posługuje się dokumentacją techniczną;
- 3) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywanych prac montażowych;
- 4) przygotowuje do montażu elementy maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
- 6) wykonuje czynności zgodnie z planem montażu;
- 8) ustawia podstawowe parametry maszyn, zespołów i mechanizmów;
- 9) ocenia jakość wykonanego montażu linii produkcyjnych, maszyn i urządzeń na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i obowiązujących wymagań.

Inne zadania z kwalifikacji *MG.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego* mogą dotyczyć:

- przygotowanie i ustawienie parametrów skrawania maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego;
- wykonanie naprawy podzespołów pneumatycznych maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego;
- wykonanie regulacji i próbnego uruchomienie maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK-OPERATOR MASZYN DO PRODUKCJI DRZEWNEJ 817212

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) montowania maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
- 2) kontrolowania i nadzorowania pracy maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
- 3) obsługi maszyn i urządzeń, stosowanych w procesie produkcji materiałów drzewnych;
- 4) prowadzenia bieżącej kontroli jakości surowców i produktów;
- 5) wykonywania przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych jest niezbędne 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 administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(AU.g) oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczno-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(MG.a) i PKZ(MG.b);

PKZ(AU.g) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: tapicer, stolarz, cieśla, koszykarz-plecionkarz, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej, technik technologii drewna

Uczeń:

- 1) rozpoznaje gatunki drewna, materiały drzewne i tworzywa drzewne;
- 2) określa właściwości drewna i tworzyw drzewnych;
- 3) rozpoznaje wady drewna oraz określa przyczyny ich powstawania;
- 4) rozróżnia rodzaje uszkodzeń materiałów;
- 5) określa materiały pomocnicze stosowane w produkcji;
- 6) sporządza szkice i rysunki techniczne;
- 7) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń;
- 8) posługuje się terminologią stosowaną w przemyśle drzewnym;
- 9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, zegarmistrz, optyk-mechanik, mechanik precyzyjny, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik pojazdów samochodowych, operator obrabiarek skrawających, ślusarz, kowal, monter kadłubów jednostek pływających, blacharz samochodowy, blacharz, lakiernik, technik optyk, technik mechanik lotniczy, technik mechanik okrętowy, technik budowy jednostek pływających, technik pojazdów samochodowych, technik mechanik, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik transportu drogowego, technik energetyk, modelarz odlewniczy, technik wiertnik, wiertacz, technik górnictwa podziemnego, górnik eksploatacji podziemnej, technik górnictwa otworowego, górnik eksploatacji otworowej, technik górnictwa odkrywkowego, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż, technik przeróbki kopalin stałych, technik odlewnik, technik hutnik, operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, złotnik-jubiler, mechanik motocyklowy, technik chłodnictwa i klimatyzacji, technik urządzeń dźwigowych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, kierowca mechanik, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej, szkutnik

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
- 2) sporządza szkice części maszyn;
- 3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
- 5) rozróżnia rodzaje połączeń;
- 6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
- 7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
- 8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
- 9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;

- 10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
- 11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
- 12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
- 13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
- 14) wykonuje pomiary warsztatowe;
- 15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
- 16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
- 17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
- 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.b) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, operator obrabiarek skrawających, technik pojazdów samochodowych, technik mechanik, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej

Uczeń:

- 1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki;
- 2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu maszyn i urządzeń;
- 3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej metali;
- 4) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej:

MG.04. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego.

1. Montaż maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

Uczeń:

- 1) określa funkcje, podstawowe parametry oraz rozwiązania konstrukcyjne maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
- 2) posługuje się dokumentacją techniczną;
- 3) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywanych prac montażowych;
- 4) przygotowuje do montażu elementy maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
- 5) posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami do montażu maszyn i urządzeń;
- 6) wykonuje czynności zgodnie z planem montażu;
- 7) wykonuje montaż linii produkcyjnych, maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
- 8) ustawia podstawowe parametry maszyn, zespołów i mechanizmów;
- 9) ocenia jakość wykonanego montażu linii produkcyjnych, maszyn i urządzeń na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i obowiązujących wymagań;
- 10) prowadzi dokumentację wykonanego montażu maszyn i urządzeń.

2. Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

Uczeń:

- 1) charakteryzuje procesy produkcyjne i eksploatacyjne w przetwórstwie drewna;
- 2) posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego;
- 3) przestrzega zasad obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych;
- 4) stosuje surowce i materiały zgodnie z dokumentacją technologiczną;
- 5) posługuje się specjalistycznym sprzętem kontrolno-pomiarowym;
- 6) nadzoruje pracę maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych;
- 7) ocenia jakość otrzymanych wyrobów;
- 8) ocenia funkcjonowanie maszyn i urządzeń na podstawie jakości wytworzonych wyrobów;
- 9) prowadzi bieżącą dokumentację procesów produkcji wyrobów drzewnych.

3. Konserwacja, naprawa maszyn i urządzeń

Uczeń:

- 1) rozróżnia maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej;
- 2) charakteryzuje zakres czynności konserwacyjnych;
- 3) diagnozuje stan maszyn i urządzeń;
- 4) wykonuje konserwację maszyn i urządzeń;
- 5) określa przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń;
- 6) wskazuje rodzaj i zakres napraw;
- 7) dobiera i stosuje narzędzia i materiały do prac konserwacyjnych, remontowych oraz napraw;
- 8) wykonuje naprawy elementów i zespołów maszyn i urządzeń;
- 9) dokonuje regulacji i próbnego uruchomienia maszyn i urządzeń;
- 10) ocenia jakość wykonanych prac;
- 11) prowadzi dokumentację wykonanych przeglądów, konserwacji, remontów i napraw.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), drukarki ze skanerem (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe), pakiet programów biurowych, programy komputerowego wspomaganie projektowania (Computer Aided Design), projektor multimedialny; program do wykonywania rysunku technicznego, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego; modele figur i brył geometrycznych, dokumentacje konstrukcyjne, części maszyn i mechanizmów; połączenia stolarskie, łączniki, okucia i akcesoria, modele podzespołów oraz wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych, modele podstawowych typów konstrukcji, modele opakowań, rysunki złożeniowe i wykonawcze wyrobów stolarskich, dokumentacje techniczne maszyn i podzespołów, katalogi i prospekty wyrobów stolarskich, okuć i akcesoriów, stanowiska kreślarskie (jedno stanowisko dla dwóch uczniów);
- 2) pracownię materiałoznawstwa i technologii przetwarzania drewna, wyposażoną w: zestawy próbek różnych gatunków drewna, materiałów drzewnych, tworzyw drzewnych, klejów i substancji dodatkowych, materiałów do zabezpieczania i uszlachetniania powierzchni; modele połączeń elementów z drewna i tworzyw drzewnych, suszarek, wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych, opakowań, połączeń stolarskich, konstrukcji i podzespołów; detale, okucia i łączniki, przyrządy, aparaturę i urządzenia do badania drewna i tworzyw drzewnych, aparaturę do badania powłok wykończeniowych, przyrządy do pomiaru: wilgotności, pH, lepkości, gęstości, katalogi wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych, tablice i diagramy dotyczące suszarnictwa, hydrotermicznej i plastycznej obróbki drewna, schematy maszyn i urządzeń do przetwarzania drewna, schematy procesów technologicznych, dokumentacje technologiczne, normy dotyczące przetwarzania drewna oraz wykonywania wyrobów z drewna i tworzyw drzewnych, oprogramowanie do komputerowego wspomaganie procesów technologicznych; modele, przekroje, atrapy maszyn i urządzeń, elementy układów hydraulicznych i pneumatycznych, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, narzędzia i przyrządy pomiarowe, elementy maszyn i urządzeń; narzędzia do montażu; dokumentację techniczną oraz katalogi maszyn i narzędzi, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń;
- 3) stanowiska warsztatowe, wyposażone w: maszyny i urządzenia, stoły ślusarskie (jeden stół dla jednego ucznia), urządzenia i przyrządy do prac montażowych, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego, narzędzia i urządzenia do mycia i konserwacji, prasy montażowe z oprzyrządowaniem (jedna prasa dla czterech uczniów), wiertarkę stołową, szlifierkę, ostrzałkę, przyrządy traserskie, przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia monterskie, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczne i ruchowe maszyn i urządzeń, środki ochrony indywidualnej; elementy i modele wyrobów stolarskich, narzędzia, maszyny i urządzenia do ręcznej i maszynowej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, obróbki hydrotermicznej i plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe, aparaturę i narzędzia kontrolno-pomiarowe, schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi, instalację sprężonego powietrza, instalację odwirowywania, oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe, instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi i materiały informacyjne przedsiębiorstw produkujących narzędzia, oprzyrządowanie, obrabiarki i urządzenia, schematy procesów technologicznych i specjalistyczny sprzęt kontrolno-pomiarowy stosowany w produkcji drzewnej.

Każda pracownia powinna być zasilana napięciem 230/400 V prądu przemiennego, zabezpieczona ochroną przeciwporażeniową, wyposażona w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, a także w pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów.

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

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO¹⁾

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz obszaru mechanicznego i górniczo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	400 godz.
MG.04. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego	600 godz.

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