

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie

(kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.)

***Ślusarz
722204***

 **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Warszawa 2017

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

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.20 Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	7
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu	7
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania	13
Podstawa programowa kształcenia w zawodzie	19

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 **ślusarz** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania elementów maszyn i urządzeń;
- 2) naprawiania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
- 3) wykonywania połączeń;
- 4) konserwowania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.

2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **ślusarz** wyodrębniono jedną kwalifikację.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	MG.20	<i>Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi</i>

3. Możliwości kształcenia w zawodzie

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

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **ślusarz** po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.20 Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik mechanik po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.44 Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji *MG.20 Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi*.

WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

MG.20 Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *MG.20*

Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

1.1. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej

Umiejętność 1) dobiera metodę do rodzaju obróbki ręcznej, na przykład:

- dobiera metodę gwintowania, zwijania sprężyn;
- dobiera metodę prostowania, gięcia, wyoblania;
- dobiera metodę nitowania, skręcania, lutowania, spawania;
- dobiera metodę wiercenia, rozwiercania, przebijania, pogłębiania;
- dobiera metodę trasowania, cięcia, wycinania, przecinania, przerzynania;
- dobiera metodę piłowania, szlifowania, skrobania, docierania, polerowania.

Przykładowe zadanie 1.

Końcowym zabiegiem podczas wykonywania otworu f10H7 jest

- A. wiercenie.
- B. pogłębianie.
- C. powiercanie.
- D. rozwiercanie.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

Umiejętność 3) dobiera narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej, na przykład:

- dobiera narzędzia do wykonywania otworów;
- rozpoznaje narzędzia do obróbki ręcznej;
- dobiera narzędzia do gwintowania;
- dobiera narzędzia do ścinania.

Przykładowe zadanie 2.

Narzędzie do gwintowania ręcznego przedstawione jest na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 4) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanych prac ślusarskich, na przykład:

- dobiera narzędzia do wykonywanych prac ślusarskich takich jak: trasowanie, cięcie, gięcie, prostowanie, piłowanie, szlifowanie, wiercenie, gwintowanie, nitowanie, lutowanie, spawanie;
- dobiera wzorce i sprawdziany do wykonywanych prac ślusarskich.

Przykładowe zadanie 3.

Który sprawdzian kontrolny służy do określenia szczeliny lub luzu pomiędzy powierzchniami elementów?



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

1.2. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej

Umiejętność 1) dobiera metodę obróbki maszynowej do wykonania elementów maszyn i narzędzi, na przykład:

- dobiera obróbkę maszynową toczeniem do wykonania elementów maszyn i narzędzi;
- dobiera obróbkę maszynową wierceniem do wykonania elementów maszyn i narzędzi;
- dobiera obróbkę maszynową frezowaniem do wykonania elementów maszyn i narzędzi;
- dobiera obróbkę maszynową struganiem do wykonania elementów maszyn i narzędzi.

Przykładowe zadanie 4.

Którą obróbką wiórową został wykonany otwór wielowypustowy w przedstawionym na zdjęciu kole zębatym?

- A. Piłowaniem.
- B. Wierceniem.
- C. Frezowaniem.
- D. Przeciąganiem.



Odpowiedź prawidłowa: **D.**

Umiejętność 2) rozróżnia elementy budowy obrabiarek uniwersalnych, na przykład:

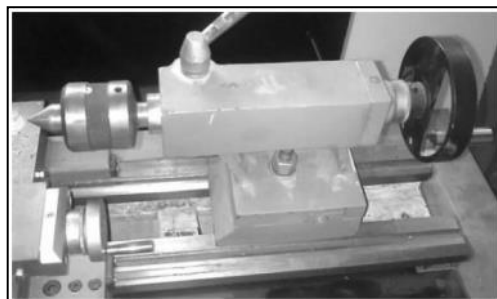
- rozróżnia elementy wiertarek takie jak: wrzeciennik, korpus, dźwignia;
- rozróżnia elementy frezarek takie jak: wrzeciennik, skrzynka prędkości, podzielnica, korpus;
- rozróżnia elementy szlifierek takie jak: wrzeciennik, skrzynka przekładniowa, zespół hydrauliczny;

- rozróżnia elementy tokarek takie jak: wrzeciennik, łożo, skrzynia posuwów, skrzynia prędkości, suport, konik, imak.

Przykładowe zadanie 5.

Który element tokarki przedstawiono na rysunku?

- A. Konik z kłem stałym.
- B. Konik z kłem obrotowym.
- C. Podtrzymkę z kłem stałym.
- D. Podtrzymkę z kłem obrotowym.



Odpowiedź prawidłowa: B.

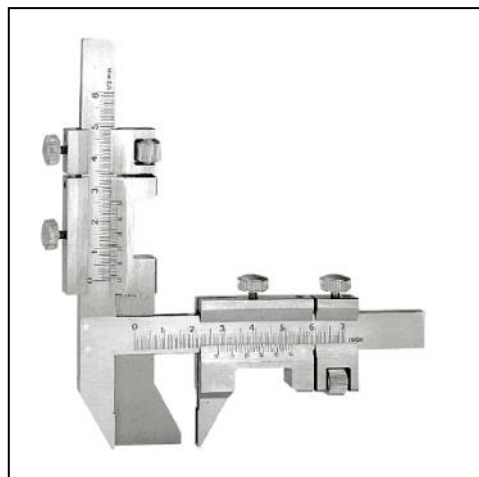
Umiejętność 7) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanej pracy, na przykład:

- dobiera narzędzia do obróbki ręcznej;
- dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do montażu i demontażu;
- dobiera narzędzia do obróbki maszynowej;
- dobiera narzędzia do montażu i demontażu maszynowego;
- dobiera przyrządy pomiarowe do kontroli prac z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej.

Przykładowe zadanie 6.

Przyrząd przedstawiony na zdjęciu stosuje się do pomiaru

- A. grubości zęba.
- B. głębokości rowka.
- C. szczelin montażowych.
- D. rozstawu osi otworów.



Odpowiedź prawidłowa: A.

1.3. Wykonywanie połączeń materiałów.

Umiejętność 3) rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów, na przykład:

- rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów za pomocą spawania;
- rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów za pomocą nitowania;
- rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów za pomocą zgrzewania;
- rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów za pomocą lutowania;
- rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów za pomocą klejenia.

Przykładowe zadanie 7.

Nitownicę ręczną przedstawia zdjęcie oznaczone literą



A.



B.



C.



D.

Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność 4) dobiera materiały do wykonania ich połączeń, na przykład:

- dobiera materiały do wykonywania połączeń materiałów za pomocą spawania;
- dobiera materiały do wykonywania połączeń materiałów za pomocą nitowania;
- dobiera materiały do wykonywania połączeń materiałów za pomocą zgrzewania;
- dobiera materiały do wykonywania połączeń materiałów za pomocą lutowania;
- dobiera materiały do wykonywania połączeń materiałów za pomocą klejenia.

Przykładowe zadanie 8.

Do lutowania twardego jako spoiwa używa się stopów na podstawie

- A. cyny.
- B. żeliwa.
- C. srebra.
- D. ołowiu.

Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność 5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania połączeń materiałów, na przykład:

- dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów za pomocą spawania;
- dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów za pomocą nitowania;
- dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów za pomocą zgrzewania;
- dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów za pomocą lutowania;
- dobiera narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów za pomocą klejenia.

Przykładowe zadanie 9.

Które z wymienionych narzędzi należy zastosować do odkręcania śrub z wewnętrznym otworem sześciokątnym we łbie śruby?

- A. Szczypce płaskie.
- B. Klucz imbusowy.
- C. Wkrętak płaski.
- D. Klucz płaski.

Odpowiedź prawidłowa: B.

1.4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

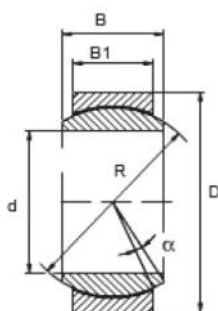
Umiejętność 1) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń, na przykład:

- stosuje zasady rysunku technicznego;
- dobiera znormalizowane części maszyn i urządzeń na podstawie norm;
- analizuje dokumentację techniczno-ruchową maszyn i urządzeń.

Przykładowe zadanie 10.

Średnica zewnętrzna łożyska wynosi $\varnothing 42$, a średnica czopa wału wynosi $\varnothing 20$. Na podstawie informacji zawartych w tabeli i na rysunku do połączenia potrzebne będzie łożysko ślizgowe o indeksie

- A. GE025 ES
- B. GE030 ES
- C. GE020 HCR
- D. GE025 HCR



Łożyska ślizgowe poprzeczne							
wymiar w [mm]							
Indeks	wał	D	d	R	B	B ₁	α [°]
GE020 ECR	20	35	20	29	16	12	17
GE020 HCR	20	42	20	35,5	25	16	17
GE025 ES	25	42	25	35,5	20	16	7
GE025 HCR	25	47	25	40,7	28	18	17
GE030 ES	30	47	30	40,7	22	18	6
GE030 XES	30	55	30	40,7	32	20	17

Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność 3) charakteryzuje procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi, na przykład:

- charakteryzuje procesy zużycia naturalnego części maszyn, urządzeń i narzędzi;
- wskazuje sposoby zapobiegania nadmiernemu zużyciu części maszyn, urządzeń i narzędzi;
- analizuje zużycie części maszyn, urządzeń i narzędzi.

Przykładowe zadanie 11.

Na zdjęciu przedstawiono przekładnię zębatą z uszkodzonym wieńcem koła zębatego, które powstało w wyniku



- A. starcia zębów.
- B. pęknięcia zębów.
- C. wyłamania zębów.
- D. złuszczenia zębów.

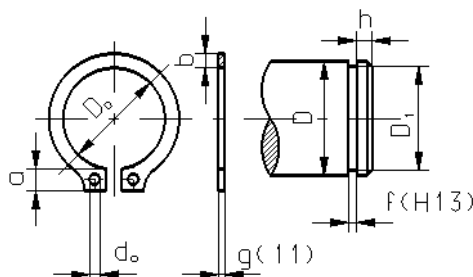
Odpowiedź prawidłowa: **C**.

Umiejętność 5) dobiera części podlegające wymianie, na przykład:

- stosuje selekcję części maszyn i urządzeń;
- dobiera z katalogu zamienniki części maszyn.

Przykładowe zadanie 12.

Zgodnie z przedstawioną tabelą, do osadzenia na czopie wału o średnicy osadzenia 21 mm i szerokości rowka 1,5 mm, należy zastosować pierścień osadczy oznaczony symbolem



Symbol	Wymiary pierścienia					Wymiary czopa wału			
	D_o	g	a_{max}	b	$D_{o_{max}}$	D	D_1	f	h
Z20	18,5	1,20	4,0	2,6	2,0	20	19,0	1,30	1,50
Z22	19,5	1,20	4,2	2,8	2,0	22	21,0	1,30	1,50
Z28	25,9	1,50	4,7	3,2	2,0	28	26,6	1,60	2,10
Z30	27,9	1,50	5,0	3,5	2,0	30	28,6	1,60	2,10

- A. Z20
- B. Z22
- C. Z28
- D. Z30

Odpowiedź prawidłowa: **B**.

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji **MG.20 Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi**

Wykonaj części przyrządu do odwzorowania kąta oraz zmontuj przyrząd. Korzystaj z dokumentacji rysunkowej oraz tabel doboru wiertel i odchyłek warsztatowych. Po wykonaniu zadania dokonaj kontroli wymiarów, a wyniki zapisz w tabeli pomiarów zamieszczonej w arkuszu.

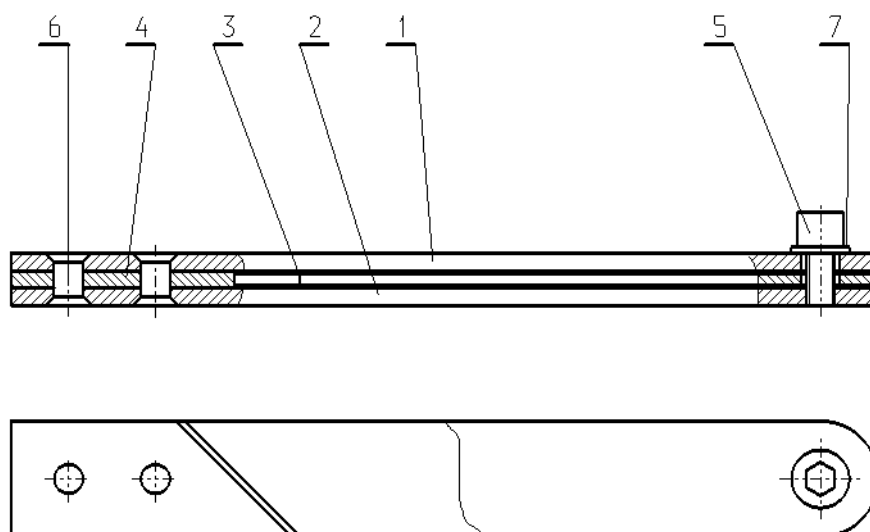
Zadanie wykonaj na przygotowanym stanowisku, na którym znajdują się niezbędne materiały, narzędzia skrawające i przyrządy pomiarowe. Przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi. Po wykonaniu zadania oczyść narzędzia i uporządkuj stanowisko pracy, a wykonany przyrząd pozostaw do oceny.

Tabela 1. Odchyłki zaokrąglone wymiarów liniowych nietolerowanych zgodnie z IT14 w mm

Odchyłki warsztatowe wymiarów swobodnych nietolerowanych				
Wymiar nominalny		Wartości liczbowe odchyłek w mm		
Powyżej	do	zewnętrznych IT 14	wewnętrznych IT 14	mieszanych IT 14
1	3	- 0,25	+ 0,25	± 0,125
3	6	- 0,30	+ 0,30	± 0,150
6	10	- 0,36	+ 0,36	± 0,180
10	18	- 0,43	+ 0,43	± 0,215
18	30	- 0,52	+ 0,52	± 0,260
30	50	- 0,62	+ 0,62	± 0,310
50	80	- 0,74	+ 0,74	± 0,370
80	120	- 0,87	+ 0,87	± 0,435
120	180	- 1,00	+ 1,00	± 0,500
180	250	- 1,15	+ 1,15	± 0,575
250	315	- 1,30	+ 1,30	± 0,650

Tabela 2. Średnice wiertel do otworów pod gwinty

Tabela doboru wiertel pod gwint metryczny (M)			
Wymiar gwintu	Średnica wiertła mm	Wymiar gwintu	Średnica wiertła mm
M 4	3,3	M 10	8,5
M 5	4,2	M 11	9,5
M 6	5	M 12	10,2
M 7	6	M 14	12
M 8	6,8	M 16	14
M 9	7,8	M 18	15,5

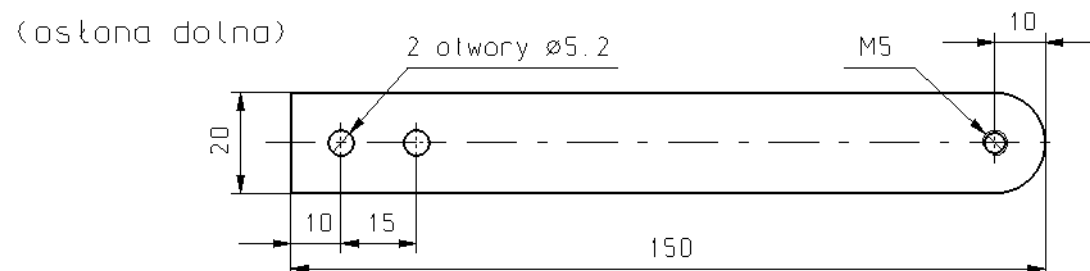
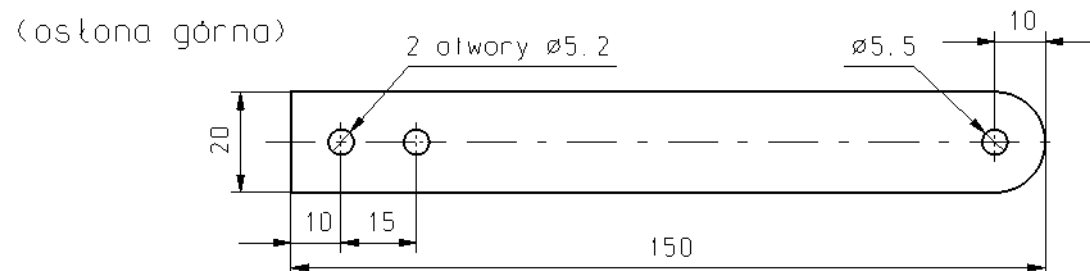


UWAGA

Wskaźnik powinien się swobodnie obracać po montażu

7	Podkładka okrągła płaska 6,4 (M6)	1	PN-85/-M-82006
6	Niły z łbem słózkowym $\phi 5 \times 10$	2	PN-88/-M-82954
5	Śruba z łbem sześciokątnym M5x10	1	PN-85/-M-82105
4	Dystans	1	03-03
3	Wskaźnik	1	03-02
2	Ostona dolna	1	03-01
1	Ostona górna	1	03-01
Poz.	Nazwa elementu	Ilość	Nr rys.
Ilość	Nazwa elementu		
1	Przyrząd do odwzorowania kąta		
Nr rys.	Materiał		Gatunek
03-00	Wg wykazu		Wg wykazu

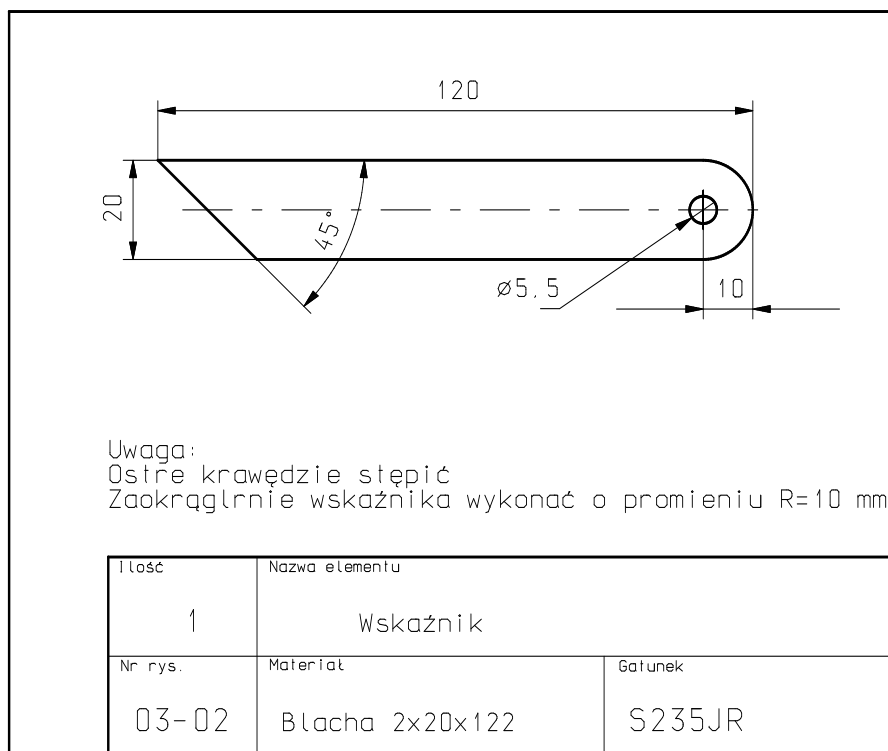
Rysunek 1. Przyrząd do odwzorowania kąta



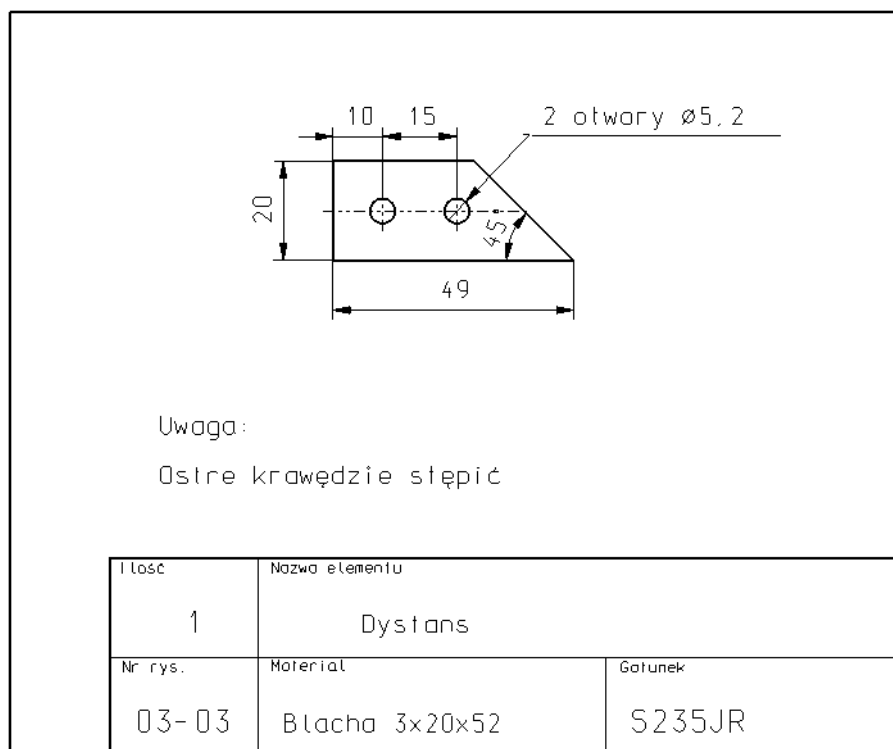
Uwagi:
 Ostre krawędzie stępować
 Otwory $\varnothing 5.2$ pogłębić po jednej stronie na głębokość 2 mm
 Zaokrąglenia osłon wykonać o promieniu $R=10$ mm

Ilość	Nazwa elementu	
1	Osłona dolna i górna	
Nr rys.	Materiał	Gatunek
03-01	Blacha 3x20x152	S235JR

Rysunek 2. Osłona dolna i górna



Rysunek 3. Wskaźnik



Rysunek 4. Dystans

Lp.	Wymiar/stan	Wymiar nominalny	Wynik pomiaru
1.	długość osłony	150 IT14	
2.	długość wskaźnika	120 IT14	
3.	szerokość osłony	20 IT14	
4.	rozstaw nitów	15 IT14	
5.	lby nitów nie wystają ponad płaszczyznę osłony*)		Tak/Nie
6.	znitowane elementy nie przemieszczają się*)		Tak/Nie
7.	ostre krawędzie stępione*)		Tak/Nie
8.	wskaźnik swobodnie obraca się wokół śruby*)		Tak/Nie
*) należy podkreślić właściwy stan: Tak lub Nie			

Uwaga! wyniki pomiarów poz. 1, 2, 3 i 4 w tabeli, zapisać zgodnie z dokładnością działki elementarnej przyrządu pomiarowego

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 2 rezultaty:

- przyrząd do odwzorowania kąta;
- wypełniona tabela pomiarów

oraz

przebieg wykonania przyrządu do odwzorowania kąta.

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- poprawność posługiwania się narzędziami do ręcznej obróbki metali;
- poprawność posługiwania się wiertarką stołową;
- poprawność posługiwania się przyrządami pomiarowymi;
- poprawność posługiwania się narzędziami do nitowania;
- zgodność wykonanej obróbki wyrobu z dokumentacją;
- jakość wykonania połączeń nitowanych;
- zgodność wymiarów poszczególnych elementów przyrządu do odwzorowania kąta z dokumentacją;
- poprawność wypełnienia tabeli pomiarów;
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Umiejętności z kwalifikacji sprawdzane zadaniem praktycznym:

1. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej

- 1) dobiera metodę do rodzaju obróbki ręcznej;
- 2) dobiera materiały do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
- 3) dobiera narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej;
- 4) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanych prac ślusarskich;

- 5) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej,
- 6) wykonuje połączenia rozłączne i nierozłączne.

2. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej

- 1) dobiera metodę obróbki maszynowej do wykonania elementów maszyn i narzędzi;
- 3) dobiera obrabiarki do rodzaju wykonywanych prac ślusarskich;
- 5) dobiera przyrządy i uchwyty do wykonania obróbki maszynowej;
- 6) dobiera narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej;
- 7) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanej pracy;
- 8) wykonuje prace z zakresu obróbki maszynowej.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *MG.20 Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi* mogą dotyczyć:

- wykonywania elementów maszyn i urządzeń;
- naprawiania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
- wykonywania połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
- konserwowania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE ŚLUSARZ - 722204

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

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

- 1) wykonywania elementów maszyn i urządzeń;
- 2) naprawiania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
- 3) wykonywania połączeń;
- 4) konserwowania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.

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 mechanicznego i górniczno-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(MG.a)

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.

3) Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie ślusarz

MG.20 Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

1. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej

Uczeń:

- 1) dobiera metodę do rodzaju obróbki ręcznej;
- 2) dobiera materiały do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
- 3) dobiera narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej;
- 4) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanych prac ślusarskich;
- 5) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;
- 6) ocenia jakość wykonanych prac z zakresu obróbki ręcznej.

2. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej

Uczeń:

- 1) dobiera metodę obróbki maszynowej do wykonania elementów maszyn i narzędzi;
- 2) rozróżnia elementy budowy obrabiarek uniwersalnych;
- 3) dobiera obrabiarki do rodzaju wykonywanych prac ślusarskich;
- 4) dobiera materiały do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
- 5) dobiera przyrządy i uchwyty do wykonania obróbki maszynowej;
- 6) dobiera narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej;
- 7) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanej pracy;
- 8) wykonuje prace z zakresu obróbki maszynowej;
- 9) ocenia jakość wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej.

3. Wykonywanie połączeń materiałów

Uczeń:

- 1) rozróżnia techniki łączenia materiałów;
- 2) dobiera metodę łączenia materiałów;
- 3) rozróżnia narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów;
- 4) dobiera materiały do wykonania ich połączeń;
- 5) dobiera narzędzia i sprzęt do wykonania połączeń materiałów;
- 6) przygotowuje materiały do wykonania ich połączeń;
- 7) wykonuje połączenia materiałów;
- 8) ocenia jakość wykonanych połączeń.

4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;
- 2) planuje czynności związane z demontażem maszyn i urządzeń;
- 3) charakteryzuje procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
- 4) ocenia stan techniczny elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
- 5) dobiera części podlegające wymianie;
- 6) wykonuje czynności naprawcze elementów maszyn i urządzeń;
- 7) wykonuje czynności naprawcze narzędzi;
- 8) montuje maszyny i urządzenia po naprawie;
- 9) dobiera metodę zabezpieczeń antykorozyjnych maszyn i urządzeń;
- 10) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne elementów maszyn i urządzeń;
- 11) wykonuje konserwację narzędzi;

12) ocenia jakość wykonanej naprawy i konserwacji.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

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

- 1) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem 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 rysunku technicznego, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego;
- 2) pracownię technologii, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem
- 3) multimedialnym, próbki materiałów stosowanych do wykonywania prac ślusarskich, przyrządy do wykonywania pomiarów długości i kąta części maszyn, narzędzia i przyrządy do wykonywania prac ślusarskich, wyroby ślusarskie, dokumentacje technologiczne, normy dotyczące zasad wykonywania wyrobów ślusarskich, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi wyrobów ślusarskich;
- 4) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
 - a) stanowiska do wykonywania elementów maszyn i urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem, narzędzia i przyrządy do trasowania, przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej metali, maszyny i urządzenia, takie jak: wiertarka stołowa, tokarka uniwersalna, frezarka uniwersalna, nożyce dźwigniowe,
 - b) stanowiska do wykonywania połączeń elementów (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: stół z blatem ognioodpornym, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia i urządzenia do łączenia elementów poprzez nitowanie, zgrzewanie, lutowanie i spawanie,
 - c) stanowiska do naprawy i konserwacji maszyn, urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla sześciu uczniów), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem, narzędzia do obróbki ręcznej, narzędzia do wykonywania demontażu i montażu, narzędzia i przyrządy do trasowania, przyrządy pomiarowe, maszyny i urządzenia, takie jak: wiertarka stołowa, tokarka uniwersalna, frezarka uniwersalna, szlifierkę ostrzałkę, narzędzia do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych.

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 ZAWODOWEGO¹⁾

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczo- hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	300 godz.
<i>MG.20 Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi</i>	650 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.

5. MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI W RAMACH OBSZARU KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie ślusarz po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.20 Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik mechanik po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.44 Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

