

Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych

na 2021-2023 r.

M.06 Użytkowanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych (w)

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami

Oznaczenie kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu
M.06	Użytkowanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych	812106	Operator maszyn i urządzeń metalurgicznych
		311704	Technik hutnik

Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

Miejsce egzaminowania wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Tabela 2 Wyposażenie miejsca egzaminowania

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Liczba
1.	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	szt.	w zależności od składu zespołu
2.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
3.	Tablica szkolna/plansza do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających (kreda lub pisak)	szt.	1
4.	Zegar	szt.	1
5.	Apteczka	szt.	1
6.	Kosz na odpadki	szt.	1
7.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
8.	Identyfikator dla zdającego (oznaczony numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
9.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
10.	Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
11.	Identyfikator dla asystenta technicznego (oznaczony wyłącznie napisem: ASYSTENT)	szt.	1

2. Opis stanowiska egzaminacyjnego

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **indywidualne stanowisko do pisania** - stolik i krzesło;
- **indywidualne stanowisko do wytapiania ciekłego metalu,**
- **indywidualne stanowisko do przygotowania wsadu do wytopu,**
- **indywidualne stanowisko do wykonywania prac remontowych.**

Stanowiska powinny być usytuowane w pomieszczeniach warsztatów szkolnych lub w zakładzie produkcyjnym, gdzie uczniowie odbywają zajęcia praktyczne;

Stanowisko do wytapiania ciekłego metalu - wymagania dotyczące miejsca/pomieszczenia:

- podłoga betonowa,
- oświetlenie naturalne (okna) i sztuczne – ogólne i miejscowe;
- powierzchnia stanowiska zgodna z dokumentacją techniczno-ruchową dla zainstalowanych urządzeń, ale nie mniejsza niż 6 m²;
- instalacja elektryczna 24/230/380V,
- instalacja wodno-kanalizacyjna,
- wentylacja naturalna nawiewno-wywiewna,
- wyciąg gazów nad stanowiskiem piecowym,
- zraszacz wodny do minimalizowania skutków oparzeń odpryskami ciekłego metalu lub żużła,
- sprzęt przeciwpożarowy: gaśnica śniegowa i proszkowa.

Tabela 3. Wyposażenie stanowiska do wytapiania ciekłego metalu dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje-parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
urządzenia, narzędzia, sprzęt				
1.	piec tyglowy indukcyjny lub oporowy* (warunkowo dopuszcza się piec indukcyjny komorowy z oprzyrządowaniem umożliwiającym wytapianie ciekłego metalu)	pojemność do 50 kg stopu żelaza	szt.	1
2.	łyżki odlewnicze	pojemność dostosowana do wielkości tygła pieca indukcyjnego	szt.	1
3.	kokila do odlania próbki spektrometrycznej		szt.	1
4.	zgarniak żużła		szt.	1
5.	narzędzia do znakowania próbek		kpl	1
6.	kadzie odlewnicze	wielkość dostosowana do pojemności pieca	szt.	2
7.	narzędzia do wprowadzania składników wsadu do pieca	wielkość narzędzi dostosowana do wielkości tygła pieca	kpl	1
8.	stanowisko do suszenia i wygrzewania kadzi		szt.	1
9.	symulacyjne stanowisko piecowe do ładowania tygła pieca indukcyjnego		szt.	1
10.	instrukcje obsługi urządzeń znajdujących się na stanowisku		kpl	1

aparatura kontrolno-pomiarowa				
11.	termopara zanurzeniowa z oprzyrządowaniem		kpl	1
12.	pirometr		szt.	1
13.	instrukcje obsługi aparatury kontrolno-pomiarowej dostępnej na stanowisku piecowym		kpl	1
środki ochrony indywidualnej				
14.	fartuch skórzany lub z tkaniny aluminiowanej		szt.	1
15.	okulary ochronne ze szkłami kobaltowymi,		szt.	1
16.	rękawice ochronne skórzane		szt.	1
17.	osłona siatkowa twarzy		szt.	1
18.	ochronniki słuchu		szt.	1
19.	hełm roboczy		szt.	1

* w jednym piecu tyglowym mogą kolejno wykonywać zabiegi metalurgiczne wszyscy zdający na danej zmianie.

Tabela 4. Wyposażenie stanowiska do przygotowania wsadu do wytopu dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje-parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
urządzenia, narzędzia, sprzęt				
1.	uniwersalna waga przemysłowa* do odważania materiałów wsadowych	dokładność ważenia 10 g, zakres ważenia dostosowany do masy wsadu wynikającej z pojemności pieca, którym dysponuje ośrodek	szt.	1
2.	uniwersalna waga przemysłowa/laboratoryjna**	dokładność ważenia 1 g	szt.	1
3.	nożyce do cięcia złomu		szt.	1
4.	zasobniki/pojemniki do odważania materiałów wsadowych	zasobnik stalowy o pojemności 10 dm ³	szt.	1
		pojemnik o pojemności 2 dm ³	szt.	2
		pojemniki o pojemności 0,5 dm ³	szt.	3
		pojemniki o pojemności 1 dm ³	szt.	2
5.	zasobniki stalowe do przygotowania materiałów dla zdających***	zasobniki stalowe o pojemności minimum 10 dm ³	szt.	3
		zasobniki stalowe o pojemności minimum 4 dm ³	szt.	3
6.	wózek ręczny		szt.	1
7.	młotek		szt.	2
8.	przecinak		szt.	1
9.	instrukcje obsługi wag		kpl	1
środki ochrony indywidualnej				
10.	okulary ochronne typu gogle		szt.	1
11.	rękawice drelchowe		para	1

*, ** - wagi mogą być wykorzystywane przez 2 – 3 zdających,
 *** - zasobniki do przygotowania materiałów wsadowych dla wszystkich zdających na zmianie.

Tabela 5. Wyposażenie stanowiska remontowego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje-parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
narzędzia, sprzęt				
1	stanowisko piecowe do ubijania/naprawy tygła pieca indukcyjnego*		szt.	1
2	szablon do ubijania tygła pieca indukcyjnego	wymiary szablonu dostosowane do wielkości pieca lub atrapy pieca	szt.	1
3	ubijaki do mas sypkich		szt.	2
4	płaszcz stalowy małej, ręcznej kadzi odlewniczej		szt.	1
aparatura kontrolno-pomiarowa				
5	przymiar kreskowy	0÷500 mm	szt.	1
6	macki wewnętrzne	300 mm	szt.	1
7	suwmiarka uniwersalna		szt.	1

* na egzaminacyjnym remontowym stanowisku piecowym, zamiast rzeczywistego pieca indukcyjnego można przygotować atrapę pieca z tygłem ubijanym, o pojemności niezbędnej do wytopu 40÷50 kg stali (bez zasilania elektrycznego).

Uwaga:

Zdający przychodzą na egzamin w ubraniu roboczym.

Ośrodek zapewnia dla każdego zdającego zestaw środków ochrony indywidualnej. Przed egzaminem (około 4 tygodnie) Ośrodek Egzaminacyjny otrzyma informacje o wyposażeniu na daną sesję i o dostarczeniu materiałów wynikających ze specyfikacji lub specyfikację niezbędnych surowców i materiałów do wykonania zadania egzaminacyjnego (z przewidywaną kalkulacją kosztów), wg której powinien dokonać zakupu oraz wskazania do przygotowania stanowisk.