

## STANDARD WYPOSAŻENIA DYDAKTYCZNEGO PRACOWNI KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Zawód: **zegarmistrz**

Symbol cyfrowy: **731 [05]**

Kształcenie w zawodzie *zegarmistrz* powinno się odbywać z zachowaniem ścisłej korelacji międzyprzedmiotowej i dlatego kształcenie teoretyczne i praktyczne może odbywać się w jednej dużej pracowni wyposażonej w podane niżej stanowiska.

### 1. Wyposażenie dydaktyczne pracowni:

Pracownia powinna być wyposażona w eksponaty lub plansze obrazujące historyczny zarys rozwoju metod pomiarów czasu oraz rozwój zegarmistrzostwa, klasyfikacje zegarów oraz działanie typowego mechanizmu zegarowego. Ponadto powinna być wyposażona w:

- stoliki uczniowskie umożliwiające zestawianie do pracy w grupie,
- krzesło obrotowe o regulowanej wysokości,
- zestaw komputerowy z podstawowym oprogramowaniem, np. z pakietem Microsoft Office i stałym łączem Internetowym,
- tablica szkolna,
- rzutnik foliogramów,
- sprzęt audio video,
- biurko dla nauczyciela ze stanowiskiem do pokazów,
- krzesło obrotowe,
- biblioteczka z zestawem poradników i filmów dydaktycznych, w tym literatura dotycząca zawodu zegarmistrza, dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń, katalogi części do zegarków,
- katalogi Polskich Norm i Norm ISO,
- instrukcja przeciwpożarowa,
- regulamin pracowni.

### 2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla danej pracowni:

- stanowisko diagnostyki, naprawy i konserwacji zegarków mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych,
- stanowisko obróbki mechanicznej części zegarów.

### 3. Opis infrastruktury pracowni:

- a. usytuowanie pracowni:
  - obiekt budowlany zgodny z przepisami prawa budowlanego, a w szczególności warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
  - pomieszczenie pracowni zgodne z ogólnymi warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy, a w szczególności wymaganiami dotyczącymi pomieszczeń pracy;
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca pracy, w którym znajduje się pracownia:
  - pracownia powinna posiadać oświetlenie naturalne, sztuczne i sztuczne stanowiskowe (o natężeniu koniecznym przy wykonywaniu prac precyzyjnych),
  - podłogi gładkie, łatwo zmywalne w jednym kolorze, jasne,
  - ściany w kolorze jasnozielonym;
- c. minimalna powierzchnia niezbędna dla poszczególnego stanowiska:
  - wysokość pomieszczenia 3,3m (może być obniżona pod warunkiem zastosowania klimatyzacji),
  - każde stanowisko powinno zapewnić minimum 2m<sup>2</sup> wolnej powierzchni dla jednego ucznia;
- d. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:

- instalacje elektryczne zgodne z PN-IEC60364,
- napięcie w instalacji 220/400 AC,
- warunki szczegółowe bhp zgodne z właściwym rozporządzeniem MENiS.

#### **4. Opis wyposażenia stanowisk dydaktycznych:**

##### **4.1. Stanowisko diagnostyki, naprawy i konserwacji zegarków mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych**

Stanowisko pracy ucznia powinno być wyposażone w:

- stół zegarmistrzowski umożliwiającym oparcie rąk,
  - krzesło z oparciem i regulowaną wysokością,
  - szafka z szufladami;
- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
- podstawowe narzędzia do rozbierania i składania zegarków: otwierak nożowy, otwierak uniwersalny, komplet wkrętaków do zegarków (minimum 6 sztuk w komplecie), chwytaki (pincety) zwykłe, chwytaki (pincety) do sprężynek balansu, ściągacz wskazówek, ściągacz przerzutników, klucze do kopert wodoszczelnych, komplet kluczy do nakrętek, lupy powiększające (3 krotne, 12 krotne, jednooczna, dwuoczna), szczytce płaskie i okrągłe, kleszcze do wskazówek, komplet podstawek do mechanizmów okrągłych, podstawka nastawna do mechanizmów kształtowych, przyrząd do wkładania szkieł zegarowych,
  - podstawowe urządzenia i narzędzia do sprawdzenia i ustawienia zegarków: odmagneśnica, wibrograf, sprawdzian chodu i amplitudy, aparatura do kontroli szczelności, grafoskop, wyciskarka do szkieł, chronokomparator, nabijarka, miernik uniwersalny do pomiaru napięcia prądu, rezystancji, wyważarka;
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
- suwmiarka,
  - mikrometr zegarmistrzowski,
  - macki dziesiętne,
  - macki zwykłe,
  - miarka do czopów;
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
- pomoce do konserwacji mechanizmów zegarowych: czyszczarka mechaniczna, płyn do czyszczarki, dmuchawka, polerownik skórzany, pasta do polerowania, benzynierka, nóż do czyszczaków, komplet smarownic (minimum 4 sztuki), smarowniki (minimum 4 sztuki), smary, pędzelki z krótkim włosiem, szczotka miękka, benzyna ekstrakcyjna;
- d. wykaz środków do udzielenia pierwszej pomocy:
- apteczka wraz z podstawowym wyposażeniem;
- e. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
- środki ochrony indywidualnej,
  - środki i sprzęt do utrzymania czystości na stanowisku,
  - pojemnik na odpady,
  - gaśnice.

##### **4.2. Stanowisko obróbki mechanicznej części zegarów**

Stanowisko pracy ucznia powinno być wyposażone w:

- stół zegarmistrzowski uniwersalny,
  - krzesło z oparciem i regulowaną wysokością.
- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:

- tokarka zegarmistrzowska z pełnym wyposażeniem,
- komplet noży tokarskich,
- czopiarka z wkładkami,
- wiertarka do czopów,
- wiertarka,
- ostrzałka,
- zwijarka sprężyn,
- lutownica transformatorowa,
- narzędzia i pomoce do obróbki: imadło stołowe, imak ręczny, kowadełko zegarmistrzowskie, nabijarka z kompletem nabijaków, młotek zegarmistrzowski, komplet pilników iglaków, piłka włosienicowa, szczypce płaskie i okrągłe, kleszcze uniwersalne zegarmistrzowskie, rozpychacz otworów wskazówek, gładziła, polerowniki, komplet wiertel, komplet pogłębiaczy, rozwiertaki zegarmistrzowskie, gwintownica zegarmistrzowska, oprawka do narzynek z kompletem narzynek od 0.7 do 1,8mm, rysik i punktak;
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
  - suwmiarka,
  - mikrometr zegarmistrzowski,
  - macki dziesiętne,
  - macki zwykłe,
  - miarka do czopów;
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
  - szczotka miękka,
  - pędzelki z krótkim włosiem,
  - lutowie i topniki,
  - ircha,
  - dmuchawka,
  - nity różnych rozmiarów;
- d. wykaz środków do udzielenia pierwszej pomocy:
  - apteczka wraz z podstawowym wyposażeniem;
- e. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
  - środki ochrony indywidualnej,
  - środki i sprzęt do utrzymania czystości na stanowisku,
  - pojemnik na odpady,
  - gaśnice.

**5. Inne, szczególne wymagania dotyczące wyposażenia pracowni/stanowiska, niezbędne dla potrzeb procesu kształcenia i egzaminowania:**

- materiały dodatkowe: zestawy różnych zegarów do naprawy i konserwacji, zestawy części zamiennych, części uszkodzone zakwalifikowane do naprawy, pasty, benzyna ekstrakcyjna, smary.