

## STANDARD WYPOSAŻENIA DYDAKTYCZNEGO PRACOWNI KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Zawód: **technik farmaceutyczny**

Symbol cyfrowy: **322 [10]**

Do realizacji kształcenia w zawodzie *technik farmaceutyczny* niezbędne są następujące pracownie kształcenia zawodowego:

- I. Pracownia technologii postaci leków,
- II. Pracownia farmakognozji,
- III. Pracownia analizy leków,
- IV. Pracownia anatomiczna,
- V. Pracownia komputerowa.

### I. Pracownia technologii postaci leków

#### 1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:

- tablica i tablice poglądowe, regulamin pracowni,
- rzutnik, ekran i środki audiowizualne,
- komputer z oprogramowaniem,
- szafy na surowce farmaceutyczne,
- szafka aseptyczna,
- łoże z nawiewem laminarnym,
- biblioteczka na receptariusze, książki i czasopisma,
- apteczka pierwszej pomocy.

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

- stanowiska przy stołach recepturowych umożliwiające prawidłowe wykonanie recept,
- stanowisko do prawidłowego wykonania leku jałowego,
- stanowisko przy komputerze.

#### 3. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni:
  - pracownia powinna znajdować się w budynku szkolnym;
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się pracownia:
  - pomieszczenie jasne, przestronne o powierzchni dostosowanej do ilości stanowisk dydaktycznych oraz egzaminacyjnych,
  - podłoga antypoślizgowa, łatwozmywalna umożliwiająca zapewnienie bezpieczeństwa i czystości,
  - oświetlenie i ogrzewanie zgodne z normami,
  - możliwość zaciemnienia sali,
  - zlewy kwasoodporne;
- c. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
  - instalacja wentylacyjna,
  - gniazda elektryczne,
  - instalacja wodno-kanalizacyjna i gazowa,
  - instalacja alarmowa przeciwpożarowa.

#### 4. Opis wyposażenia pracowni

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
  - stoły recepturowe z szafkami na sprzęt niezbędny do wykonania recept,
  - stół dla nauczyciela spełniający jednocześnie rolę stanowiska dla egzaminatora,
  - standardowy sprzęt w ilości umożliwiającej indywidualne wykonanie leku recepturowego:
    - sprzęt szklany (zlewki, lejki, cylindry miarowe, bagietki szklane, szkiełka zegarkowe, butelki i słoiki oranżowe),
    - sprzęt porcelanowy (moździerze, parownice, łyżki, infuzorki),
    - sprzęt gumowy (korki, węże, recepturki),
    - sprzęt metalowy (łączniki, łapy, statywy, kółka, lejki do sączenia na gorąco, palniki gazowe laboratoryjne),
    - sprzęt z tworzyw sztucznych (łyżki, koszyczki),
    - łapy, deseczki do formowania czopków,
  - łaźnia wodna,
  - destylarka,
  - butle z wodą destylowaną,
  - mikser do wykonywania maści i masy czopkowej,
  - maszynki do czopków i do rozsypywania proszków,
  - sterylizator powietrzny (suszarka i autoklaw),
  - opakowania do wykonanych leków (butelki, słoiki, pudełka do maści i do czopków, opłatki skrobiowe);
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
  - wagi apteczne techniczne i elektroniczne;
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
  - substancje farmaceutyczne, podłoża maściowe i czopkowe,
  - rozpuszczalniki (etanol, gliceryna, oleje);
- d. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla zawodu:
  - sygnaturki, torebki, naklejki z poleceniami;
- e. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
  - apteczka pierwszej pomocy;
- f. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
  - środki czystościowe (płyny do mycia sprzętu i proszki do szorowania).

#### 5. Inne, szczególne wymagania dotyczące stanowiska, właściwe dla danego zawodu:

- w pracowni powinno znajdować się oddzielne pomieszczenie do wykonania leku jałowego wyposażone w łożę laminarną i oddzielone od pracowni służą.

## II. Pracownia farmakognozji

### 1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:

- tablica i tablice poglądowe, regulamin pracowni,
- rzutnik, ekran i środki audiowizualne,
- szafy na surowce roślinne i odczynniki chemiczne,
- biblioteczka na instrukcje, książki i czasopisma.

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

- stanowisko do pracy przy mikroskopie,
- stanowisko do badania mieszanek ziołowych,
- stanowisko do badań fitochemicznych.

### 3. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni:
  - pracownia powinna się znajdować w budynku szkolnym;
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się pracownia:
  - pomieszczenie jasne, przestronne o powierzchni dostosowanej do ilości stanowisk dydaktycznych oraz egzaminacyjnych,
  - podłoga antypoślizgowa, łatwowymywalna, umożliwiająca zapewnienie bezpieczeństwa i czystości,
  - oświetlenie i ogrzewanie zgodne z normą,
  - możliwość zaciemnienia sali,
  - zlewy kwasoodporne;
- c. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
  - gniazda elektryczne,
  - instalacja wodno-kanalizacyjna i gazowa,
  - instalacja alarmowa przeciwpożarowa.

### 4. Opis wyposażenia pracowni

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
  - dygestorium,
  - stoły laboratoryjne z szafkami na sprzęt niezbędny do wykonania zadań dydaktycznych,
  - stół dla nauczyciela spełniający jednocześnie rolę stanowiska dla egzaminatora,
  - łazienka wodna,
  - sprzęt niezbędny do wykonania wstępnych, podstawowych badań fitochemicznych surowców lub specyfików metodą chromatograficzną:
    - komory chromatograficzne do TLC,
    - płytki do chromatografii TLC,
    - podstawowy sprzęt do sporządzania i badania wyciągów z surowców (kolby stożkowe, lejki, pipety, mikropipety),
  - standardowy sprzęt służący do identyfikowania roślin leczniczych i surowców zielarskich:
    - mikroskopy optyczne (minimum 1 na 2 osoby),
    - szkiełka do badań mikroskopowych i szkiełka zegarkowe,
    - lampki spirytusowe;
- b. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
  - do identyfikowania roślin leczniczych i surowców zielarskich:
    - surowce roślinne stabilizowane alkoholem i surowce roślinne suche (pocięte i sproszkowane),
    - odczynniki chemiczne niezbędne do wykonania reakcji charakterystycznych dla substancji czynnych występujących w surowcach zielarskich,
  - mieszanki roślinne i leki gotowe zawierające w swoim składzie substancje pochodzenia roślinnego,
  - służące do wykonania wstępnych, podstawowych badań fitochemicznych surowców lub specyfików metodą chromatograficzną:
    - substancje wzorcowe – związki naturalne,
    - rozpuszczalniki do sporządzania wyciągów i faz ruchomych oraz odczynniki do wywoływania chromatogramów;
- c. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
  - apteczka pierwszej pomocy;
- d. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:

- odzież ochronna,
- gaśnica proszkowa i pianowa.

**5. Inne, szczególne wymagania dotyczące stanowiska, właściwe dla zawodu:**

- w pracowni powinno być wydzielone pomieszczenie do badań chemicznych i badań chromatograficznych.

**III. Pracownia analizy leków**

**1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:**

- tablica i tablice poglądowe, regulamin pracowni,
- rzutnik, ekran i środki audiowizualne,
- komputer z oprogramowaniem,
- szafy na odczynniki chemiczne i roztwory zapasowe,
- biblioteczka na instrukcje do ćwiczeń, monografie i normy, książki i czasopisma fachowe.

**2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla pracowni:**

- stanowiska przy stołach laboratoryjnych do wykonania analizy jakościowej i ilościowej miareczkowej oraz przygotowania prób do analizy instrumentalnej,
- stanowiska do ważenia na wagach analitycznych,
- stanowisko do wykonania chromatografii cienkowarstwowej,
- stanowiska do analizy instrumentalnej.

**3. Opis infrastruktury pracowni**

- usytuowanie pracowni:
  - pracownia powinna znajdować się w budynku szkolnym;
- wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się pracownia:
  - pomieszczenie jasne, przestronne o powierzchni dostosowanej do ilości stanowisk dydaktycznych,
  - podłoga antypoślizgowa, łatwozmywalna umożliwiającą zapewnienie bezpieczeństwa i czystości,
  - oświetlenie i ogrzewanie zgodne z normami,
  - możliwość zaciemnienia sali;
- wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
  - zlewy kwasoodporne, instalacja wodno-kanalizacyjna,
  - instalacja gazowa z odpowiednią ilością stanowisk do zainstalowania palników,
  - instalacja elektryczna z możliwością podłączenia pieca do spalań i odpowiednią ilością gniazd elektrycznych,
  - instalacja alarmowa przeciwpożarowa.

**4. Opis wyposażenia pracowni**

- wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
  - dygestorium z pełnym wyposażeniem,
  - stoły laboratoryjne z szafkami na sprzęt laboratoryjny i półkami na odczynniki niezbędne do wykonania zadań,
  - stół dla nauczyciela,
  - łaźnia wodna,
  - wirówka,
  - piec do spalań,
  - aparat do destylacji,
  - aparat do oznaczania temperatury topnienia,
  - destylarka,

- standardowy sprzęt laboratoryjny umożliwiający wykonanie zadań dydaktycznych:
  - szklany (zlewki, kolbki stożkowe, lejki, cylindry miarowe, probówki, bagietki szklane, szkiełka zegarkowe, kolby miarowe, pipety, biurety),
  - metalowy (statywy, łączniki, łapy, kółka, trójnogi, trójkąty, szczypce),
  - porcelanowy (parownice, łyżki),
  - gumowy (węże, korki),
  - z tworzyw sztucznych (łyżki, statywy do pipet, tace, koszyczki),
  - drewniany (łapy),
- sprzęt do chromatografii cienkowarstwowej:
  - komory chromatograficzne,
  - płytki chromatograficzne,
  - pipety automatyczne,
  - aparat do wywoływania chromatogramów,
  - lampa kwarcowa laboratoryjna,
- aparaty do badania uwalniania substancji leczniczej z różnych postaci leków,
- suszarka laboratoryjna;
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
  - wagi analityczne i mikrowaga,
  - podstawowa aparatura do analizy instrumentalnej:
    - refraktometry,
    - polarymetry,
    - spektrofotometry UV i VIS,
    - pH-metry,
    - chromatografy GC lub HPLC;
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
  - zestawy odczynników chemicznych niezbędnych do wykonania przewidzianych w programie zadań dydaktycznych,
  - butle z wodą destylowaną;
- d. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
  - apteczka pierwszej pomocy;
- e. wykaz środków zapewniających przestrzeganie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy:
  - odzież ochronna (fartuchy, okulary, rękawice),
  - gaśnice proszkowe i pianowe.

#### **5. Inne, szczególne wymagania dotyczące stanowiska, właściwe dla zawodu:**

- w pracowni powinny być wydzielone oddzielne pomieszczenia na pokój wagowy, pokój analizy instrumentalnej oraz pokój do wykonywania roztworów i zadań kontrolnych.

### **IV. Pracownia anatomiczna**

#### **1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:**

- stoły dla uczniów,
- stół dla nauczyciela,
- tablica i tablice poglądowe,
- rzutnik, ekran i środki audiowizualne,
- szafy na pomoce dydaktyczne,
- biblioteczka na książki i czasopisma.

#### **2. Opis infrastruktury pracowni**

- a. usytuowanie pracowni:

- pracownia powinna znajdować się w budynku szkolnym;
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się pracownia:
  - pomieszczenie jasne, przestronne o powierzchni dostosowanej do ilości stanowisk,
  - podłoga antypoślizgowa, łatwozmywalna, umożliwiająca zapewnienie bezpieczeństwa i czystości,
  - oświetlenie i ogrzewanie zgodne z normami,
  - możliwość zaciemnienia sali;
- c. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
  - zlew, instalacja wodno-kanalizacyjna,
  - gniazda elektryczne.

### **3. Opis wyposażenia pracowni**

- a. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
  - fantom człowieka do ćwiczeń z zakresu anatomii i udzielania pierwszej pomocy,
  - szkielet człowieka i pojedyncze elementy kośćca,
  - modele i plansze anatomiczne,
  - plansze dydaktyczne;
- b. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla zawodu:
  - kasety wideo lub płyty DVD z materiałami dydaktycznymi z zakresu anatomii,
  - atlasy anatomiczne, albumy,
  - filmy dydaktyczne,
  - programy komputerowe z zakresu anatomii,
  - regulamin pracowni;
- c. wykaz środków do udzielania pierwszej pomocy:
  - apteczka pierwszej pomocy.

## **V. Pracownia komputerowa**

### **1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:**

- stoły pod komputery,
- stół dla nauczyciela wyposażony w komputer i środki audiowizualne,
- rzutnik, ekran, tablica,
- komputery z oprogramowaniem,
- szafki na sprzęt i pomoce dydaktyczne.

### **2. Opis infrastruktury pracowni**

- a. usytuowanie pracowni:
  - pracownia powinna znajdować się w budynku szkolnym;
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się pracownia:
  - pomieszczenie jasne, przestronne o powierzchni dostosowanej do ilości stanowisk dydaktycznych,
  - podłoga antypoślizgowa, łatwozmywalna,
  - ogrzewanie i oświetlenie zgodne z normami,
  - możliwość zaciemnienia sali;
- c. wyposażenie stanowiska w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
  - instalacja wentylacyjna,
  - gniazda elektryczne.

### **3. Opis wyposażenia pracowni**

- a. stanowisko komputerowe z wykazem urządzeń peryferyjnych oraz programów właściwych dla zawodu:

- stanowiska PC współpracujące w sieci z dostępem do drukarki, a w miarę możliwości do skanera i plotera,
  - drukarki,
  - licencjonowane oprogramowania, z których korzystają apteki do ewidencjonowania oraz wydawania produktów leczniczych i wyrobów medycznych,
  - kasy fiskalne,
  - czytniki kodu paskowego;
- b. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla zawodu:
- regulamin pracowni.