

STANDARD WYPOSAŻENIA DYDAKTYCZNEGO PRACOWNI KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Zawód: **technik instrumentów muzycznych**

Symbol cyfrowy: **311 [18]**

Zawód *technik instrumentów muzycznych* jest zawodem szerokoprofilowym, umożliwiającym specjalizację pod koniec okresu kształcenia. Szkoła określa specjalizację, biorąc pod uwagę potrzeby regionalnego rynku pracy i zainteresowania uczniów.

Specjalizacja w zakresie instrumentów smyczkowych

Kształcenie w zawodzie *technik instrumentów muzycznych* – w zakresie instrumentów smyczkowych powinno się odbywać w odpowiednio przystosowanych do tego pracowniach tj.:

- I. Pracownia rysunku technicznego,
- II. Pracownia elektrotechniki i automatyki,
- III. Pracownia materiałoznawstwa,
- IV. Pracownia akustyki,
- V. Pracownia technologii,
- VI. Pracownia instrumentoznawstwa i teorii muzyki,
- VII. Pracownia obrabiarek i urządzeń,
- VIII. Pracownia gry na instrumencie,
- IX. Warsztaty.

I. Pracownia rysunku technicznego

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni

Opis dotyczy pracowni od I do VI.

- tablica szkolna,
- biurko z szufladami, krzesło – stanowisko pracy nauczyciela,
- stoły, krzesła – stanowiska pracy uczniów,
- szafa na pomoce dydaktyczne,
- środki techniczne: telewizor, magnetowid, rzutnik pisma, rzutnik przeźroczy, zestaw komputerowy, drukarka, kopiarka, rzutnik multimedialny,
- materiały dydaktyczne: filmy, przeźrocza, foliogramy, fazogramy, programy komputerowe, plansze,
- tekstowe źródła informacji: podręczniki, książki niezbędne do kształcenia w zawodzie, czasopisma zawodowe, instrukcje do ćwiczeń, katalogi, prospekty.

2. Opis infrastruktury

Opis dotyczy pracowni od I do VI.

- a. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się pracownia:
 - pomieszczenie pracowni musi spełniać wymagania określone odpowiednimi przepisami co do wielkości i wysokości,
 - oświetlenie światłem dziennym i równomiernym oświetleniem sztucznym,
 - instalacja elektryczna przystosowana do wykonywania ćwiczeń,
 - podłoga łatwa do utrzymania czystości.

3. Opis wyposażenia

- a. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:

- plansze: rodzaje szkiców, przykłady rzutów prostokątnych i aksonometrycznych, sposoby wymiarowania, przykłady widoków i przekrojów, oznaczenia i uproszczenia rysunkowe,
- modele figur i brył geometrycznych,
- modele elementów instrumentów smyczkowych;
- b. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
 - przybory kreślarskie;
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni:
 - dokumentacja konstrukcyjna,
 - polskie normy dotyczące rysunku technicznego, normy PN – ISO.

II. Pracownia elektrotechniki i automatyki

1. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla pracowni:

- stanowiska pomiarowe.

2. Opis wyposażenia stanowisk

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - prądnice,
 - silniki elektryczne,
 - transformatory,
 - generatory prądu trójfazowego;
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
 - mierniki elektryczne,
 - wykaz modeli, symulatorów, fantomów,
 - plansze poglądowe dotyczące urządzeń elektrotechnicznych i automatyki;
- c. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
 - układy tranzystorowe,
 - elementy automatycznej regulacji przemysłowej: czujniki, siłowniki, zawory.

III. Pracownia materiałoznawstwa

1. Opis wyposażenia pracowni

- a. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
 - plansze i tablice: makroskopowa i mikroskopowa budowa materiałów;
- b. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
 - próbki materiałów do produkcji instrumentów smyczkowych;
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla danej pracowni:
 - katalogi materiałów,
 - normy PN – ISO.

IV. Pracownia akustyki

1. Opis wyposażenia pracowni

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - zasilacze,

- wzmacniacze,
 - filtry, tłumiki,
 - korektory,
 - ograniczniki,
 - systemy nagłośnienia,
 - mikrofony,
 - głośniki;
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
- tablice poglądowe: kształty wnętrz i ich akustyka, rozchodzenie się fali dźwiękowej, materiały i sposoby wykończania wnętrz.

V. Pracownia technologii

1. Opis wyposażenia pracowni

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
- instrumenty smyczkowe i ich elementy,
 - urządzenia i narzędzia do obróbki materiałów, stosowane przy produkcji instrumentów smyczkowych;
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
- wzory połączeń konstrukcyjnych różnego typu;
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni:
- dokumentacje techniczno-technologiczne,
 - dokumentacje planowania produkcji,
 - instrukcje obsługi i eksploatacji maszyn,
 - instrukcje stosowania klejów i środków wykończeniowych,
 - normy PN – ISO.

VI. Pracownia instrumentoznawstwa i teorii muzyki

1. Opis wyposażenia pracowni

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
- tablica szkolna z pięciolinia,
 - kamertony,
 - metronom,
 - magnetofon,
 - odtwarzacz CD;
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
- zestaw nagrań brzmienia instrumentów,
 - tablice z rysunkami instrumentów,
 - tablice skal instrumentów.

VII. Pracownia obrabiarek i urządzeń

1. Opis wyposażenia pracowni

- a. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
- plansze i tablice poglądowe: części maszyn i mechanizmów, schematy kinematyczne maszyn, schematy smarowania,
 - modele, eksponaty, przekroje: przekroje maszyn, części maszyn, mechanizmy, elementy dodatkowego wyposażenia;

- b. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni:
 - prospekty obrabiarek i urządzeń,
 - instrukcje obsługi, konserwacji, remontów maszyn,
 - schematy linii produkcyjnych instrumentów smyczkowych,
 - normy,
 - instrukcje bhp i ochrony ppoż.

VIII. Pracownia gry na instrumencie

1. Opis wyposażenia pracowni

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - instrumenty muzyczne,
 - metronom,
 - sprzęt odtwarzający;
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
 - nagrania różnych utworów;
- c. biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla pracowni
 - nuty.

IX. Warsztaty szkolne

1. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla warsztatów:

- stanowiska montażu elementów smyczkowych.

2. Opis wyposażenia pracowni

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - maszyny i urządzenia do mechanicznej obróbki drewna,
 - narzędzia do ręcznej obróbki drewna,
 - narzędzia korektorskie;
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
 - przyrządy pomiarowe.

Specjalizacja w zakresie fortepianów i pianin

Kształcenie w zawodzie *technik instrumentów muzycznych* – w zakresie fortepianów i pianin powinno się odbywać w odpowiednio przystosowanych do tego pracowniach tj.:

- I. Pracownia ogólnodydaktyczna dla przedmiotów zawodowych,
- II. Hala obróbki wstępnej drewna,
- III. Hala obróbki ręcznej i maszynowej drewna (obróbka elementów obudowy fortepianów i pianin),
- IV. Hala naciągu strun,
- V. Hala montażu obudowy,
- VI. Hala lakierni, szlifierni i polerowni,
- VII. Hala korekty pianina,
- VIII. Kabiny stroicielskie,
- IX. Hala produkcji fortepianów.

I. Pracownia ogólnodydaktyczna dla przedmiotów zawodowych

1. Wyposażenie ogólnodydaktyczne pracowni:

- tablica czarna, ekran rozwijany biały, rzutnik foliogramów,
- biurko nauczyciela, stoliki uczniowskie z kompletem krzeseł – 17 kompletów,
- tablice i gabloty poglądowe,
- przekroje mechanizmów – fortepianowego i pianinowego,
- pianino,
- biblioteczka podręczna z literaturą przedmiotową, normy techniczne, katalogi, instrukcje technologiczne,
- próbki gatunków drewna,
- telewizor oraz video,
- kasety z nagranyimi filmami dotyczącymi produkcji oraz naprawy fortepianów i pianin,
- narzędzia korektorskie do regulacji i napraw mechanizmu fortepianowego i pianinowego.

2. Opis infrastruktury pracowni

- a. usytuowanie pracowni:
 - na pierwszym piętrze budynku szkolnego;
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się pracownia:
 - sala o powierzchni 54m²;
- c. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
 - instalacja elektryczna o napięciu 230V,
 - ogrzewanie CO.

II. Hala obróbki wstępnej drewna

1. Opis infrastruktury hali

- a. usytuowanie hali:
 - zakład produkcyjny lub zakład rzemieślniczy;
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się hala:
 - powierzchnia hali około 50m².

- c. wyposażenie pracowni w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
 - instalacja elektryczna,
 - ogrzewanie CO.

2. Opis wyposażenia hali

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - piła tarczowa przegubowa do cięcia poprzecznego drewna,
 - piła tarczowa rozdzielcza do cięcia wzdłużnego;
- b. wykaz materiałów, surowców, półfabrykatów i innych środków niezbędnych w procesie kształcenia oraz podczas egzaminu zawodowego:
 - tarcica iglasta i liściasta (fryzy).

III. Hala obróbki ręcznej i maszynowej drewna (obróbka elementów obudowy fortepianów i pianin)

1. Opis infrastruktury hali

- a. usytuowanie hali:
 - zakład produkcyjny lub zakład rzemieślniczy,
 - na parterze;
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się hala:
 - powierzchnia hali około 100 m²;
- c. wyposażenie hali w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
 - instalacja elektryczna,
 - ogrzewanie CO.

2. Opis wyposażenia hali

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - piły grzbietowe, ramowe,
 - dłuta stolarskie, strugi ręczne i elektryczne o podeszwie płaskiej i profilowej,
 - pilarki taśmowe, tarczowe, formatowe,
 - strugarki wyrówniarki i grubościówki,
 - frezarki dolno- i górnwrzecionowe,
 - szlifierka szerokopasmowa dwuwalcowa,
 - prasa hydrauliczna,
 - nakładarka kleju,
 - mieszarka klejów,
 - prasy specjalistyczne pneumatyczne-profilowe,
 - wiertarka wielowrzecionowa,
 - szlifierka taśmowa,
 - szlifierki ręczne typu Festo;
- b. wykaz sprzętu/urządzeń pomiarowych, diagnostycznych:
 - miara metryczna, suwmiarki, mikromierze, szablony, wzorniki.

IV. Hala naciągu strun

1. Opis infrastruktury hali

- a. usytuowanie hali:
 - zakład produkcyjny lub zakład rzemieślniczy,
 - na parterze;

- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się hala:
 - powierzchnia hali około 60 m²;
- c. wyposażenie hali w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
 - instalacja elektryczna,
 - ogrzewanie CO.

2. Wykaz niezbędnych stanowisk dydaktycznych właściwych dla hali:

- stanowiska do ręcznego nakładania strun stalowych,
- stanowisko do wbijania kołków stroikowych młotkiem pneumatycznym,
- stanowiska do pasowania ram żeliwnych do dennicy,
- stanowisko montażu ram żeliwnych.

3. Opis wyposażenia hali

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - nawijarki do strun basowych,
 - wiertarka przegubowa,
 - podnośnik zwojeń,
 - klucz do naciągu strun z końcówką kwadratową,
 - pobijak uzwojeń,
 - cęgi do cięcia drutu, cęgi płaskie,
 - pobijak agraf, kołków stroikowych.

V. Hala montażu obudowy

1. Opis infrastruktury hali

- a. usytuowanie hali:
 - zakład produkcyjny lub zakład rzemieślniczy,
 - na pierwszym piętrze;
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się hala:
 - powierzchnia hali około 80 m²;
- c. wyposażenie hali w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
 - instalacja elektryczna,
 - ogrzewanie CO.

2. Opis wyposażenia hali

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - strugarka wyrówniarka,
 - stanowiska pras pneumatycznych do klejenia elementów stałych pianin,
 - prasa pneumatyczna do okleinowania krawędzi,
 - prasa pneumatyczna do klejenia podzespołów pianina,
 - szlifierki, i strugi ręczne,
 - piła taśmowa.

VI. Hala lakierni, szlifierni i polerowni

1. Opis infrastruktury hali

- a. usytuowanie hali:
 - zakład produkcyjny lub zakład rzemieślniczy;

- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się hala:
 - powierzchnia hali około 100 m²,
 - poszczególne hale oddzielone od siebie i ustawione zgodnie z procesem technologicznym;
- c. wyposażenie hali w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
 - instalacja elektryczna,
 - ogrzewanie CO.

2. Opis wyposażenia hali

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - kabina lakiernicza wodna z wyciągiem i nadmuchem ciepłego powietrza,
 - pistolety natryskowe o różnej średnicy dyszy,
 - szlifierki taśmowe,
 - szlifierki ręczne typu Festo,
 - polerka wałowa,
 - polerki kozłowe,
 - polerki ręczne typu Flex,
 - indywidualne urządzenie odpylające w czasie szlifowania lakieru.

VII. Hala korekty pianina

1. Opis infrastruktury hali

- a. usytuowanie hali:
 - zakład produkcyjny lub zakład rzemieślniczy;
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się hala:
 - powierzchnia hali około 90 m²;
- c. wyposażenie hali w niezbędne media z określeniem ich parametrów:
 - system ogrzewania CO,
 - zasilanie prądem 230V.

2. Opis wyposażenia hali

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - cęgi płaskie,
 - cęgi przegubowe,
 - wkrętaki korektorskie – komplet: 4 szt.,
 - regulator łopatkowy, wyzwolenia, halbgangu, pilotów klawiatury,
 - lampka spirytusowa,
 - żelazka do prasowania filcu;
- b. wykaz modeli, symulatorów, fantomów:
 - szablony, wzorniki.

VIII. Kabiny stroicielskie

1. Opis infrastruktury kabin

- a. usytuowanie kabin:
 - zakład produkcyjny lub zakład rzemieślniczy;
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajdują się kabiny:

- 2 pomieszczenia o powierzchni 15 m² wyłumione materiałami dźwiękochłonnymi, w których dokonuje się strojeń, w tym 2 strojenia bez klawiatury i 3 strojenia z klawiaturą.

2. Opis wyposażenia kabin

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - klucz stroicielski,
 - kamerton 440 Hz,
 - klin drewniany,
 - klin gumowy,
 - aparatura akustyczna do wstępnego strojenia.

IX. Hala produkcji fortepianów

1. Opis infrastruktury hali

- a. usytuowanie hali:
 - zakład produkcyjny lub zakład rzemieślniczy,
 - na 3 piętrze;
- b. wielkość i inne wymagania dotyczące pomieszczenia lub innego miejsca, w którym znajduje się hala:
 - powierzchnia hali 90 m².

2. Opis wyposażenia hali

- a. wykaz maszyn, urządzeń, aparatów, narzędzi i innego sprzętu właściwego dla zawodu:
 - piła taśmowa,
 - strugarka wyrówniarka,
 - ściski stolarskie,
 - strugi ręczne i elektryczne,
 - wiertarka elektryczna,
 - wiertarka przegubowa,
 - dłuta stolarskie,
 - szlifierka elektryczna Festo,
 - polerka elektryczna Flex,
 - polerka kozłowa.

Zajęcia praktyczne uczniów Technikum Budowy Fortepianów odbywają się w klasach II, III, IV raz w tygodniu w ilości 6 godzin u pracodawców, tj. w zakładzie produkującym fortepiany i pianina oraz w warsztatach rzemieślniczych, w których przeprowadza się renowacje wyeksploatowanych fortepianów i pianin.

Zajęcia praktyczne odbywają się na podstawie umów zawartych między kierownictwem zakładów a dyrekcją szkoły. Nauczycielami zawodu, którzy realizują zadania na podstawie programu zajęć praktycznych wynikających z podstawy programowej to absolwenci technikum o długoletnim stażu pracy, posiadający uprawnienia pedagogiczne.

Proces kształcenia musi przechodzić różne formy od najłatwiejszej do najtrudniejszej. Nauczyciel stara się za pomocą odpowiedniego instruktażu przekazać gruntowne podstawy wiedzy zawodowej i dąży do pełnego kształtowania osobowości ucznia przez rozwijanie w nim wszystkich cech przydatnych w zawodzie.

Przedstawiony wyżej standard wyposażenia dydaktycznego dotyczy jednego zakładu produkującego i naprawiającego fortepiany i pianina. Wyposażenie zakładów rzemieślniczych w narzędzia i urządzenia jest takie samo, różni się jedynie wielkościami pomieszczeń produkcyjnych w poszczególnych fazach procesu technologicznego.