

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie

(kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.)

Technik realizacji dźwięku
352120

 **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Warszawa 2017

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

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 ST.04 Montaż nagrań dźwiękowych.....	7
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu	7
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania	10
Kwalifikacja ST.05 Realizacja nagrań studyjnych	13
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu	13
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania	20
Podstawa programowa kształcenia w zawodzie	23

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 **technik realizacji dźwięku** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) rejestrowania materiału dźwiękowego;
- 2) obsługiwanie urządzeń i programów systemu MIDI;
- 3) wykonywania montażu, konwersji i archiwizacji materiału dźwiękowego;
- 4) wykonywania miksowania i przetwarzania materiału dźwiękowego.

2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **technik realizacji dźwięku** wyodrębniono dwie kwalifikacje.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	ST.04	<i>Montaż nagrań dźwiękowych</i>
K2	ST.05	<i>Realizacja nagrań studyjnych</i>

3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2017/2018 kształcenie w zawodzie **technik realizacji dźwięku** jest realizowane w klasach pierwszych 4-letniego technikum oraz w klasach pierwszych 2-letniej szkoły policealnej.

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego przewiduje możliwość kształcenia w zawodzie **technik realizacji dźwięku** w 5-letnim technikum– od roku szkolnego 2019/2020. Kształcenie w technikum realizowane jest wyłącznie dla osób niewidomych i słabowidzących. Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji *ST.04 Montaż nagrań dźwiękowych* oraz *ST.05 Realizacja nagrań studyjnych*.

WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

ST.04 Montaż nagrań dźwiękowych

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji *ST.04 Montaż nagrań dźwiękowych*

1.1. Preprodukcja nagrań dźwiękowych

Umiejętność 1) posługuje się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych, na przykład:

- posługuje się różnymi typami dokumentacji do produkcji nagrań: listą ścieżek, listą mikrofonów, listą montażu, skryptami i scenariuszem;
- tworzy dokumentację niezbędną do nagrania.

Przykładowe zadanie 1.

Jeżeli studio nagrań nie posiada mikrofonu wymienionego na liście dostarczonej do produkcji nagrania, to realizator powinien użyć egzemplarza

- A. mającego tę samą charakterystykę kierunkową.
- B. mającego tę samą wielkość kapsuły.
- C. o podobnym kształcie.
- D. tej samej firmy.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

Umiejętność 3) rozróżnia parametry techniczne nagrań i plików dźwiękowych, na przykład:

- określa rozdzielczość bitową i częstotliwość próbkowania,
- rozróżnia jakość plików dźwiękowych,
- określa rodzaj dźwięku, jego częstotliwość, szum i jego charakter oraz długość nagrania.

Przykładowe zadanie 2.

Który z podanych plików posiada parametry techniczne najwyższej jakości?

- A. mp3 128 kbs 44.1 KHz
- B. wave 24 bit 44.1 KHz
- C. aiff 16 bit 44.1 KHz
- D. aiff 24 bit 48 KHz

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

Umiejętność 4) Dobiera i przygotowuje programy do montażu nagrań dźwiękowych, na przykład:

- dobiera programy do montażu dźwięku według parametrów technicznych, potrzeb montażu i charakterystyki materiału dźwiękowego;
- rozróżnia edytor wielośladowy lub dwuśladowy, program umożliwiający importowanie i eksportowanie plików w docelowych formatach (omf, aafitd);
- przygotowuje programy według potrzeby montażu, ilość ścieżek i parametry techniczne plików;
- tworzy „projekt” w danym programie i zapisuje pliki na komputerze;
- konwertuje częstotliwość próbkowania plików do parametrów projektu lub dostosowuje projekt do typu plików.

Przykładowe zadanie 3.

Wymagane jest eksportowanie danego projektu w formacie umożliwiającym odtworzenie go w dowolnym programie DAW. Aby spełnić ten warunek należy zastosować format

- A. .cpr
- B. .PT
- C. .aiff
- D. .omf

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

1.2. Edytowanie nagrań dźwiękowych

Umiejętność 1) dokonuje montażu nagrań dźwiękowych na podstawie dokumentacji, na przykład:

- dokonuje montażu w oparciu o wytyczne przedstawione w dokumentacji zapisuje ewentualne zmiany i poprawki,
- zapisuje „timecode” montażu na dokumentacji zgodnie z czasem rzeczywistym.

Przykładowe zadanie 4.

Jeśli w dokumentacji montażu timecode projektu wynosi 24 FPS, a chcemy uzyskać wyciszenie trwające 3 sekundy, to ile klatek to będzie trwało?

- A. 8 klatek
- B. 24 klatki
- C. 72 klatki
- D. 30 klatek

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

Umiejętność 5) sporządza kopie materiałów dźwiękowych na różnych nośnikach, na przykład:

- dobiera urządzenia do sporządzania kopii zapasowych plików w zależności od nośnika,
- sporządza kopie w docelowym formacie i inne formaty analogowe lub cyfrowe przeznaczone do archiwizacji oraz do wysyłania plików drogą elektroniczną (mp3 itp.).

Przykładowe zadanie 5.

Kopiując cyfrowy materiał dźwiękowy na dowolne nośniki cyfrowe, w celu utrzymania oryginalnej jakości nagrania należy

- A. zastosować tę samą rozdzielczość i częstotliwość próbkowania.
- B. zmienić materiał dźwiękowy na największą rozdzielczość.
- C. użyć nośników o najwyższej jakości.
- D. użyć funkcji dither.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

Umiejętność 6) przestrzega zasad archiwizacji materiału dźwiękowego, na przykład:

- stosuje zasady w zakresie archiwizacji materiału dźwiękowego w celu zapobiegania jego uszkodzeniom,
- przestrzega zasad dobierania nośnika do przechowywania materiału dźwiękowego,
- przechowuje nośniki w adekwatnym opakowaniu i umieszcza je w pomieszczeniu przeznaczonym do tego celu.,
- sporządza kopie zapasowe.

Przykładowe zadanie 6.

Który nośnik zabezpiecza zarchiwizowanie materiału dźwiękowego w najdłuższym okresie czasu?

- A. DVD.
- B. Płyta CD.
- C. Dysk twardy.
- D. Taśma analogowa.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji **ST.04 Montaż nagrań dźwiękowych**

Na stanowisku komputerowym wykonaj montaż utworu muzycznego na podstawie słuchowej analizy dźwiękowego pliku wzorcowego „MIX”, znajdującego się na pulpicie komputera w folderze PLIKI AUDIO. W folderze tym znajdują się również pliki źródłowe, niezbędne do wykonania montażu.

Na pulpicie komputera utwórz folder roboczy i nazwij go swoim numerem PESEL. Skopiuj do niego pliki źródłowe. Wszystkie swoje działania i efekty pracy zapisuj w tym folderze.

Po uruchomieniu programu do edycji dźwięku utwórz sesję montażową o częstotliwości próbkowania i rozdzielczości bitowej zgodnej z otrzymanymi plikami dźwiękowymi. Ustaw tempo 125 BPM w metronomie i aktywuj go.

Zaimportuj źródłowe pliki dźwiękowe do sesji montażowej i nazwij poszczególne ścieżki nazwami plików.

Materiał dźwiękowy umieszczony na ścieżkach zmontuj tak, aby powstał utwór muzyczny identyczny z nagraniem wzorcowym „MIX”.

Ustaw odpowiednie proporcje głośności ścieżek 1, 2 i 5.

Na ścieżce 1 zastosuj efekt Reverb typu *Large Hall*.

Przed przystąpieniem do regulacji proporcji i nakładania efektu zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego (ZN), przez podniesienie ręki, zamiar wykonania tych czynności. Po uzyskaniu zgody wykonaj je w obecności egzaminatora.

Wartość szczytowa poziomu sygnału na ścieżce 1 (1Square_1_lead) **nie może przekraczać 18 dBFS.**

Wartość szczytowa poziomu sygnału na ścieżce 2 (2Strings) **nie może przekraczać -17 dBFS.**

Wartość szczytowa poziomu sygnału na ścieżce 5 (5Bass) **nie może przekraczać -9 dBFS.**

Długość zmontowanego materiału powinna wynosić **maksymalnie 2 minuty 23 sekundy.**

Zmontowany i zgrany utwór muzyczny nazwij swoim numerem PESEL i eksportuj do katalogu roboczego w następujących formatach:

- .wav, stereo, 16 bit/44,1 kHz,
- .mp3, stereo, 320 kbit/s, 48 kHz.

Sesję montażową zapisz w formacie uniwersalnym, umożliwiającym odtworzenie jej w innych profesjonalnych edytorach DAW.

Na płycie CD-R wykonaj archiwizację folderu roboczego wraz z sesją montażową i plikami wynikowymi.

Opisz płytę swoim numerem PESEL i pozostaw na stanowisku egzaminacyjnym.

Po zakończeniu pracy nie zamykaj sesji montażowej i nie wyłączaj komputera.

Lista plików źródłowych

Lp.	Nazwa pliku	Format / typ
1.	1Square_1_lead	WAVE / stereo
2.	2Strings	WAVE / stereo
3.	3Saw_synth	WAVE / stereo
4.	4Synth	WAVE / stereo
5.	5Bass	WAVE / stereo
6.	6Drums_1	WAVE / stereo
7.	7Drums_2	WAVE / stereo
8.	8Drums_3	WAVE / stereo
9.	9Waves	WAVE / stereo
10.	10FX_1	WAVE / stereo
11.	11FX_2	WAVE / stereo
12.	MIX	WAVE / stereo

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenię podlegać będą 4 rezultaty:

- sesja montażowa utworu muzycznego,
- zmontowane ścieżki dźwiękowe,
- formaty i parametry plików wynikowych,
- sesja montażowa zarchiwizowana na płycie CD-R

oraz

przebieg edycji ścieżek dźwiękowych i nakładania efektów.

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- parametry sesji, lokalizacji plików i ich nazw;
- montaż plików dźwiękowych;
- zastosowanie efektów przetwarzających przestrzeń nagrania;
- zgodność poziomów ścieżek ze wzorcem oraz dokumentacją zadania;
- jakość gotowego miksu oraz brak nieporządkanych zniekształceń lub zakłóceń;
- eksport nagrania w postaci plików o przewidzianych dokumentacją zadania formatach i parametrach;
- dobór formatu umożliwiającego otwarcie sesji w profesjonalnych edytorach DAW;
- nagranie na płycie CDR;
- przestrzeganie zasad i przepisów BHP podczas montażu nagrania.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

1. Preprodukcja nagrań dźwiękowych

- 1) posługuje się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych;
- 3) rozróżnia parametry techniczne nagrań i plików dźwiękowych;
- 4) dobiera i przygotowuje programy do montażu nagrań dźwiękowych.

2. Edytowanie nagrań dźwiękowych

- 1) dokonuje montażu nagrań dźwiękowych na podstawie dokumentacji;
- 2) normalizuje pliki dźwiękowe zgodnie z dokumentacją;
- 3) obsługuje programy do konwersji plików dźwiękowych;
- 4) sporządza kopie materiałów dźwiękowych na różnych nośnikach;
- 5) przestrzega zasad archiwizacji materiału dźwiękowego.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *ST.04 Montaż nagrań dźwiękowych* mogą dotyczyć:

- montażu nagrań lektorskich, słuchowisk radiowych i audiobooków;
- sporządzania kopii zapasowych nośników nagrań dźwiękowych;
- konwersji plików dźwiękowych na inne formaty;
- sporządzenia dokumentacji archiwum.

Kwalifikacja K2

ST.05 Realizacja nagrań studyjnych

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji ST.05 Realizacja nagrań studyjnych

1. Rejestrowanie dźwięku

Umiejętność: 5)charakteryzuje urządzenia rejestrujące dźwięk, na przykład:

- określa charakterystyki taśmowych rejestratorów analogowych, prędkości przesuwu taśmy /19,05 cm/sek, 38,1 cm/sek/ i szerokość taśmy np.: /1/4 cala, 1/2 cala ./;
- określa charakterystyki sprzętowych taśmowych rejestratorów cyfrowych, i standardy ich połączeń np.: Tascam DTRS, Alesis ADAT, Sony DASH;
- charakteryzuje elementy systemu zapisu na dysku twardym (hard diskrecorder) np.: przetworniki ac/ca, interfejsy, karty dźwiękowe;
- określa formaty i rodzaj plików zapisywanych w nagrywarkach cyfrowych.

Przykładowe zadanie 1.

Ile kanałów audio można przesłać poprzez łącze cyfrowe ADAT Optical Interface?

- A. 2 kanały audio.
- B. 24 kanały audio.
- C. 8 kanałów audio.
- D. 16 kanałów audio.

Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność: 9) rozróżnia elementy mikserów fonicznych, na przykład:

- określa poszczególne sekcje mikserów analogowych i cyfrowych takie, jak: kanały indywidualne, grupy, sumy, sekcja komunikacji, tory aux itd.;
- wykonuje połączenia różnych sekcji;
- odróżnia sekcje master od sekcji monitor i rozpoznaje symbole takie, jak: AFL, PFL, SOLO;
- identyfikuje elementy charakteryzujące różne rodzaje mikserów - miksery studyjne (in-line, split) miksery estradowe (FOH i Monitor) miksery radiowe itd.

Przykładowe zadanie 2.

W celu odsłuchania sygnału wejściowego w kanale indywidualnym miksera oraz ustawienia prawidłowego poziomu sygnału (gain) należy użyć przycisku

- A. AFL
- B. PFL
- C. CUT
- D. LPF

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność: 13) dobiera rodzaje i modele mikrofonów do rejestracji ścieżki dźwiękowej, na przykład:

- dobiera rodzaje mikrofonów według ich przydatności do danego zadania. dobiera modele mikrofonów biorąc pod uwagę ich przeznaczenie;
- dobiera rodzaje i modele mikrofonów według ich charakterystyki częstotliwościowej skuteczności i poziomu szumu własnego;
- dobiera mikrofon do przedwzmacniacza dopasowując impedancję.

Przykładowe zadanie 3.

Impedancja wejściowa przedwzmacniacza mikrofonowego wynosi 1000 Ω . O jakiej impedancji wyjściowej należy dobrać mikrofon, aby uzyskać najmniejszą stratę sygnału?

- A. 100 Ω
- B. 200 Ω
- C. 500 Ω
- D. 600 Ω

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

1.2. Postprodukcja dźwięku

Umiejętność 3) stosuje techniki automatyzacji procesu miksowania, na przykład:

- wykonuje proces miksowania z zastosowaniem automatyzacji sprzętowych analogowych i cyfrowych konsol mikerskich,
- wykonuje proces miksowania z zastosowaniem automatyzacji w programach komputerowych.

Przykładowe zadanie 4.

Który z poniższych sygnałów służy do synchronizacji miksera i urządzenia odtwarzającego?

- A. SPDIF
- B. SMPTE
- C. AES/EBU
- D. Word Clock

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność: 5) przetwarza dźwięk z zastosowaniem techniki analogowej i cyfrowej, na przykład:

- zmienia barwę i dynamikę dźwięku używając procesorów analogowych, takich, jak: korektory, kompresory itd.,
- dobiera przestrzeń dźwięku stosując procesory cyfrowe, takie jak: urządzenia pogłosowe, opóźniające itd.,
- dobiera procesory analogowe lub cyfrowe odpowiednie do danego materiału, stylu i estetyki brzmienia.

Przykładowe zadanie 5.

Jakie opóźnienie dźwięku należy zastosować, aby skompensować różnicę odległości 1 m przy założeniu, że prędkość dźwięku wynosi 343 m/s?

- A. 2,915 ms
- B. 3,43 ms
- C. 10 ms
- D. 1 ms

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

Umiejętność: 6) rozróżnia procesory przetwarzające intonację, barwę, dynamikę i przestrzeń dźwięku, na przykład:

- rozróżnia korektory, filtry, procesory dynamiki, urządzenia pogłosowe i opóźniacze dźwięku,
- rozróżnia typy korektorów i ich sposób działania (parametryczne, graficzne, filtry dolno i górno przepustowe itd.,
- rozróżnia sprzętowe procesory dynamiki i ze względu na technologię ich budowy i sposób działania (kompresor lampowy, vca, optyczny),
- rozróżnia procesory programowe i ich emulacje np. plug-ins.

Przykładowe zadanie 6.

Przy nagrywaniu instrumentu muzycznego zachodzi potrzeba usunięcia wszystkich częstotliwości poniżej 100 Hz. Jakiego typu filtra należy użyć?

- A. Dolnoprzepustowego.
- B. Górnoprzepustowego.
- C. Środkowoprzepustowego.
- D. O nachyleniu zbocza 6dB/oktawę.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

1.3. Edycja komunikatów systemu MIDI

Umiejętność: 1) charakteryzuje właściwości systemu MIDI, na przykład:

- określa jakie urządzenia mogą komunikować się poprzez system MIDI,
- określa jakie informacje są przekazywane przez system MIDI,
- określa iloma kanałami mogą się komunikować urządzenia połączone poprzez MIDI,
- charakteryzuje łącze MIDI IN, THRU, OUT w systemie MIDI i ich zastosowanie,
- charakteryzuje parametry elektryczne złącza MIDI.

Przykładowe zadanie 7.

Realizator ma do dyspozycji 4 interfejsy MIDI, każdy wyposażony w jedno gniazdo IN i jedno gniazdo OUT. Wskaż maksymalną ilość kanałów MIDI do dyspozycji w takim systemie?

- A. 32
- B. 64
- C. 128
- D. 256

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność: 2) dokonuje sprzętowych i programowych połączeń w systemie MIDI, na przykład:

- rozróżnia gniazda MIDI IN, MIDI OUT i MIDI THRU,
- dokonuje programowe połączenia między sekwencerem, urządzeniami sprzętowymi i wtyczkami programowymi,
- dokonuje połączenia używając łącze MIDI DIN 5pin, USB i FireWire,
- łączy klawiaturę MIDI z innymi instrumentami i modułami brzmieniowymi,
- łączy wyjście i wejście MIDI komputera z syntezatorami i samplernami.

Przykładowe zadanie 8.

Mając 3 instrumenty MIDI: A,B,C, każdy wyposażony w jedno gniazdo IN, jedno THRU, jedno OUT. Wskaż, jak należy połączyć te instrumenty, by jeden z nich sterował pozostałymi.

- A. Instrument A gniazdo OUT połączone z gniazdem IN instrumentu B. W instrumencie B gniazdo THRU połączone z gniazdem IN instrumentu C.
- B. Instrument A gniazdo THRU połączone z gniazdem THRU instrumentu B. W instrumencie B gniazdo OUT połączone z gniazdem IN instrumentu C.
- C. Instrument A gniazdo IN połączone z gniazdem THRU instrumentu B. W instrumencie B gniazdo THRU połączone z gniazdem IN instrumentu C.
- D. Instrument A gniazdo OUT połączone z gniazdem THRU instrumentu B. W instrumencie B gniazdo THRU połączone z gniazdem IN instrumentu C.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

Umiejętność: 4) rejestruje i odtwarza zdarzenia MIDI, na przykład:

- rejestruje w sekwencerze zdarzenia MIDI wysyłane przez klawiaturę MIDI,
- programuje w sekwencerze ciąg zdarzeń MIDI,
- odtwarza zdarzenia MIDI w sekwencerze i przesyła je do syntezatorów, samplerów i innych urządzeń.

Przykładowe zadanie 9.

Który kanał MIDI należy wybrać, aby wykonać rejestrację perkusji zgodnie ze standardem MIDI?

- A. 5
- B. 10
- C. 17
- D. 128

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

1.4. Edycja instrumentów MIDI

Umiejętność: 1) konfiguruje programowe i sprzętowe instrumenty MIDI, na przykład:

- ustawia kanały nadawania i odbioru instrumentu,
- ustawia parametry local control on / off,
- konfiguruje ustawienia pedału podtrzymania,
- konfiguruje ustawienia parametru aftertouch.

Przykładowe zadanie 10.

Jaki rodzaj komunikatu aftertouch powinien być zastosowany, aby kontrolować określony parametr instrumentu klawiszowego MIDI, niezależnie dla każdego z klawiszy?

- A. Stereofonicaftertouch.
- B. Polyphonicaftertouch.
- C. Monofonicaftertouch.
- D. Multifonicaftertouch.

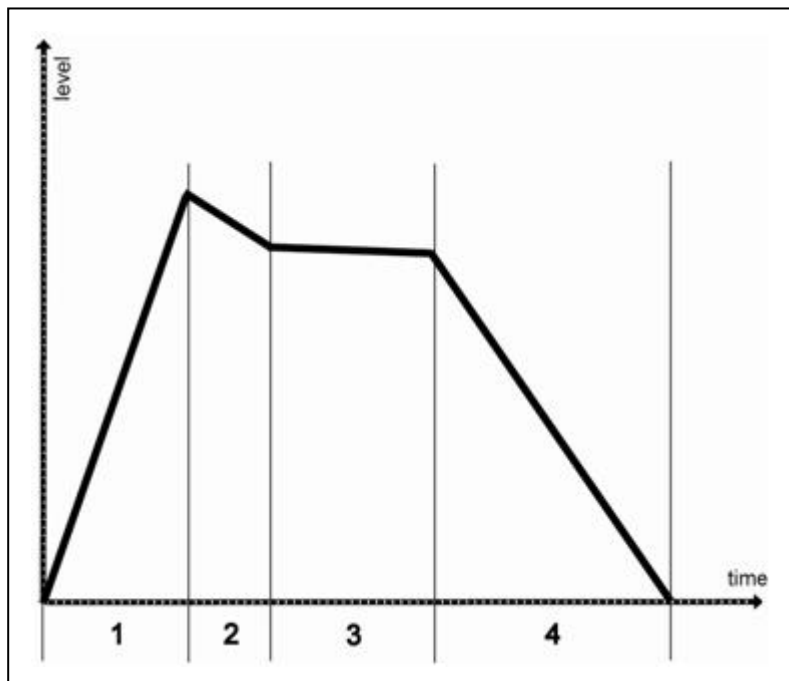
Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność: 4) edytuje obwiednie i generatory LFO (ang. Low Frequency Oscillator) w instrumentach MIDI, na przykład:

- dokonuje zmian parametrów obwiedni ADSR (attack, decay, sustain, release),
- dokonuje zmian prędkości, głębokości modulacji, oraz przypisuje generator LFO do modulowania określonego parametru instrumentu MIDI.

Przykładowe zadanie 11.

Aby zmienić parametr decay w obwiedni przedstawionej na rysunku, należy dokonać modyfikacji części



- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność: 6) dokonuje mapowania kontrolerów MIDI, na przykład:

- przypisuje określony kontroler MIDI do określonej funkcji instrumentu MIDI np. kontroler CC 74 tak, by kontrolował częstotliwość odcięcia filtra,
- przypisuje określone kontrolery MIDI tak, by za ich pomocą sterować mikserem wirtualnym.

Przykładowe zadanie 12.

Który kontroler MIDI odpowiada za funkcję pedału podtrzymania?

- A. CC12
- B. CC24
- C. CC44
- D. CC64

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji ST.05 Realizacja nagrań studyjnych

Na stanowisku komputerowym wykonaj montaż utworu na podstawie analizy pliku wzorcowego, opisanego jako „Mix”. Źródłowe pliki dźwiękowe znajdują się na płycie CD-R, którą otrzymałeś razem z arkuszem egzaminacyjnym, w folderze PLIKI AUDIO.

Przed przystąpieniem do przygotowania sesji montażowej zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego (ZN), przez podniesienie ręki, zamiar wykonania niżej wymienionych czynności (1-3). Po uzyskaniu zgody wykonaj te czynności w obecności egzaminatora.

- 1) Na pulpicie komputera utwórz folder roboczy i nazwij go swoim numerem PESEL. Wszystkie swoje działania i efekty pracy zapisuj w tym folderze.
- 2) Skopiuj do tego folderu pliki źródłowe znajdujące się na płycie CD-R.
- 3) Po uruchomieniu programu do edycji dźwięku utwórz sesję montażową o parametrach odpowiadających parametrom plików dźwiękowych.

Po wykonaniu tych czynności dalszy etap prac wykonaj bez obecności egzaminatora.

Zaimportuj źródłowe pliki dźwiękowe do sesji montażowej. Ich początki ustaw z początkiem pierwszego taktu w sesji. Nazwij poszczególne ścieżki nazwami plików.

Uruchom w sesji metronom i dopasuj go do tempa materiału rytmicznego nagranych przez perkusistę.

Na podstawie słuchowej analizy pliku wzorcowego „Mix” wykonaj następujące działania tak, aby plik wynikowy był identyczny z plikiem wzorcowym:

- ustaw regiony w odpowiednich lokalizacjach;
- powiel i przytnij regiony;
- usuń przesłuchy na poszczególnych ścieżkach pomiędzy fragmentami, gdzie zarejestrowany jest dźwięk bezpośredni danego instrumentu perkusyjnego;
- ustaw odpowiednie proporcje głośności i panoramy na poszczególnych ścieżkach dźwiękowych;
- zastosuj efekt modulacyjny, przestrzenny (reverb oraz delay), korekcję, bramkowanie i kompresję na wybranych ścieżkach;
- zastosuj automatykę głośności, edycję fade in/out oraz automatykę efektów.

Wykonaj zgranie materiału dźwiękowego tak, aby nie było w nim słychać metronomu, poziom szczytowy zgranego materiału nie przekraczał -0,2 dBFS, długość pliku wynikowego nie przekraczała długości pliku wzorcowego.

Plik wynikowy zgraj do folderu roboczego w dwóch formatach:

- CD-Audio,
- .mp3 o przepływności 320 kb/s

Jako nazwę pliku wynikowego wpisz wyraz „Perkusja” i swój numer PESEL.

Sesję montażową wraz z plikami źródłowymi oraz plik wynikowy w obu formatach nagraj na płytę CD-R, a następnie sprawdź poprawność nagrania za pomocą systemowego odtwarzacza płyt CD-R.

Nagraną płytę CD-R opisz swoim numerem PESEL.

Zakończenie pracy zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki.

UWAGA: Nie zamykaj sesji montażowej i nie wyłączaj komputera.

Lista plików źródłowych audio

Lp	Nazwa pliku	Format pliku
1.	Blachy	WAVE
2.	HH	WAVE
3.	Mix	WAVE
4.	Ride	WAVE
5.	Stopa	WAVE
6.	Tomy	WAVE
7.	Werbel	WAVE

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- projekt montażowy,
- zgrany utwór zgodny z plikiem wzorcowym „Mix”,
- formaty i parametry pliku wynikowego,
- nagrana płyta CD-R

oraz

przebieg przygotowania sesji montażowej.

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- lokalizację plików źródłowych oraz sesji;
- import i ustawienia plików źródłowych w sesji;
- poziomy głośności ścieżek oraz zastosowanie ich automatyki oraz opcji Fade In i Fade Out;
- zastosowanie procesorów przetwarzających barwę, dynamikę i przestrzeń nagrania oraz procesorów efektowych modulacyjnych;
- zastosowanie nagrania automatyki efektu modulacyjnego;
- poziomy finalnego zgrania;
- eksport nagrania w postaci plików o wskazanych w dokumentacji formatach i parametrach;

- archiwizację rezultatów pracy na płycie CDR;
- przestrzeganie zasad i przepisów BHP podczas montażu utworu.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

1. Rejestrowanie dźwięku

- 1) posługuje się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych.

2. Postprodukcja dźwięku

- 2) konfiguruje i obsługuje programy do wielośladowego miksowania dźwięku;
- 3) stosuje techniki automatyzacji procesu miksowania;
- 4) stosuje standardy produkcji dźwięku;
- 5) przetwarza dźwięk z zastosowaniem techniki analogowej i cyfrowej;
- 6) rozróżnia procesory przetwarzające intonację, barwę, dynamikę i przestrzeń dźwięku;
- 7) stosuje standardy połączeń procesorów przetwarzających dźwięk;
- 8) obsługuje sprzętowe i programowe procesory przetwarzające intonację, barwę, dynamikę i przestrzeń dźwięku.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *ST.05 Realizacja nagrań studyjnych*, mogą dotyczyć:

- nagrania zespołu muzycznego;
- podłączenia różnego rodzaju urządzeń MIDI.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK REALIZACJI DŹWIĘKU - 352120.

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik realizacji dźwięku powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) rejestrowania materiału dźwiękowego;
- 2) obsługiwanie urządzeń i programów systemu MIDI;
- 3) wykonywania montażu, konwersji i archiwizacji materiału dźwiękowego;
- 4) wykonywania miksowania i przetwarzania materiału dźwiękowego.

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.

(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów

Uczeń:

- 1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;

- 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
- 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
- 4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
- 5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
- 6) stosuje metody motywacji do pracy;
- 7) komunikuje się ze współpracownikami.

2) Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru artystycznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ (ST.a)

PKZ(ST.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik realizacji dźwięku, technik realizacji nagrań i nagłośnień

Uczeń:

- 1) charakteryzuje falę akustyczną, jej parametry oraz zjawiska towarzyszące propagacji fali akustycznej;
- 2) dokonuje analizy zjawiska pochłaniania dźwięku i izolacji akustycznej;
- 3) charakteryzuje cechy akustyczne mowy ludzkiej;
- 4) wykorzystuje właściwości słuchu ludzkiego w procesie realizacji dźwięku;
- 5) charakteryzuje cechy akustyczne instrumentów muzycznych;
- 6) rozróżnia elementy dzieła muzycznego;
- 7) charakteryzuje style muzyczne na podstawie analizy słuchowej;
- 8) wykorzystuje określone elementy wiedzy z historii muzyki w realizacji zadań zawodowych;
- 9) odtwarza na fortepianie prosty zapis nutowy;
- 10) posługuje się terminologią z zakresu elektroakustyki;
- 11) rozróżnia rodzaje głośników i mikrofonów oraz charakteryzuje ich właściwości;
- 12) rozróżnia urządzenia rejestrujące;
- 13) charakteryzuje urządzenia i techniki przetwarzania dźwięku;
- 14) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
- 15) dobiera przyrządy pomiarowe;
- 16) wykonuje połączenia układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji;
- 17) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów oraz sporządza wykresy w skali logarytmicznej (nie dotyczy osób słabowidzących i niewidomych);
- 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

3) Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik realizacji dźwięku

ST.04 Montaż nagrań dźwiękowych

1. Preprodukcja nagrań dźwiękowych

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych;
- 2) prowadzi dokumentację prac dotyczących montażu nagrań dźwiękowych;
- 3) rozróżnia parametry techniczne nagrań i plików dźwiękowych;

- 4) dobiera i przygotowuje programy do montażu nagrań dźwiękowych.

2. Edytowanie nagrań dźwiękowych

Uczeń:

- 1) dokonuje montażu nagrań dźwiękowych na podstawie dokumentacji;
- 2) normalizuje pliki dźwiękowe zgodnie z dokumentacją;
- 3) obsługuje programy do konwersji plików dźwiękowych;
- 4) dokonuje edycji znaczników w plikach dźwiękowych;
- 5) sporządza kopie materiałów dźwiękowych na różnych nośnikach;
- 6) przestrzega zasad archiwizacji materiału dźwiękowego.

ST.05 Realizacja nagrań studyjnych

1. Rejestrowanie dźwięku

Uczeń:

- 1) posługuje się dokumentacją produkcji nagrań dźwiękowych;
- 2) sporządza harmonogram prac dotyczących rejestracji dźwięku;
- 3) posługuje się terminologią dotyczącą procesów i urządzeń elektroakustycznych;
- 4) przygotowuje i podłącza mikrofony oraz osprzęt pomocniczy do rejestracji dźwięku;
- 5) charakteryzuje urządzenia rejestrujące dźwięk;
- 6) charakteryzuje nośniki do zapisu dźwiękowego;
- 7) obsługuje analogowe i cyfrowe urządzenia do rejestracji dźwięku;
- 8) charakteryzuje rodzaje mikserów fonicznych;
- 9) rozróżnia elementy mikserów fonicznych;
- 10) konfiguruje i obsługuje sprzętowe konsole mikerskie;
- 11) charakteryzuje rodzaje przedwzmacniaczy mikrofonowych;
- 12) rozróżnia elementy przedwzmacniaczy mikrofonowych;
- 13) dobiera rodzaje i modele mikrofonów do rejestracji ścieżki dźwiękowej;
- 14) stosuje różne techniki mikrofonowania źródeł dźwięku;
- 15) wykonuje konserwację mikrofonów, rejestratorów i osprzętu pomocniczego;
- 16) posługuje się instrukcjami obsługi urządzeń elektroakustycznych;
- 17) charakteryzuje zjawiska akustyczne i psychoakustyczne;
- 18) wykorzystuje wiedzę z zakresu instrumentoznawstwa;
- 19) charakteryzuje style muzyczne na podstawie analizy słuchowej;
- 20) wykorzystuje określone elementy wiedzy z historii muzyki w trakcie realizacji określonych zadań;
- 21) rozróżnia elementy dzieła muzycznego;
- 22) rozróżnia parametry instrumentów muzycznych istotne dla rejestracji dźwięku;
- 23) wykorzystuje wiedzę dotyczącą skali instrumentów muzycznych;
- 24) charakteryzuje techniki wydobywania dźwięku z instrumentów akustycznych;
- 25) odtwarza na fortepianie prosty zapis nutowy;
- 26) korzysta z różnych źródeł informacji oraz z doradztwa specjalistycznego;
- 27) dokonuje subiektywnej oceny jakości nagrań dźwiękowych.

2. Postprodukcja dźwięku

Uczeń:

- 1) konfiguruje i obsługuje sprzętowe konsole mikerskie;
- 2) konfiguruje i obsługuje programy do wielośladowego miksowania dźwięku;
- 3) stosuje techniki automatyzacji procesu miksowania;
- 4) stosuje standardy produkcji dźwięku;

- 5) przetwarza dźwięk z zastosowaniem techniki analogowej i cyfrowej;
- 6) rozróżnia procesory przetwarzające intonację, barwę, dynamikę i przestrzeń dźwięku;
- 7) stosuje standardy połączeń procesorów przetwarzających dźwięk;
- 8) obsługuje sprzętowe i programowe procesory przetwarzające intonację, barwę, dynamikę i przestrzeń dźwięku;
- 9) określa zastosowanie procesorów przekształcających nagrania dźwiękowe;
- 10) wykonuje konserwację konsol mikerskich, przedwzmacniaczy dźwięku oraz procesorów przetwarzających dźwięk.

3. Edycja komunikatów systemu MIDI

Uczeń:

- 1) charakteryzuje właściwości systemu MIDI;
- 2) dokonuje sprzętowych i programowych połączeń w systemie MIDI;
- 3) dobiera programy sekwencerowe;
- 4) rejestruje i odtwarza zdarzenia MIDI;
- 5) zapisuje i odczytuje pliki MIDI;
- 6) edytuje zdarzenia MIDI;
- 7) identyfikuje rozszerzenia standardu MIDI;
- 8) posługuje się komunikatami System Exclusive do przesyłania ustawień MIDI;
- 9) posługuje się komunikatami MMC, MTC i BeatClock do synchronizacji MIDI z innymi urządzeniami studia dźwiękowego.

4. Edycja instrumentów MIDI

Uczeń:

- 1) konfiguruje programowe i sprzętowe instrumenty MIDI;
- 2) rozróżnia elementy sterujące instrumentów MIDI;
- 3) rozróżnia bloki generujące dźwięk w instrumentach MIDI;
- 4) edytuje obwiednie i generatory LFO (ang. *Low Frequency Oscillator*) w instrumentach MIDI;
- 5) stosuje i programuje arpeggiator w instrumentach MIDI;
- 6) dokonuje mapowania kontrolerów MIDI;
- 7) obsługuje programy do edycji instrumentów MIDI;
- 8) wykonuje konserwację instrumentów MIDI.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik realizacji dźwięku powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię badań urządzeń elektroakustycznych i nagłośnieniowych, wyposażoną w: stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), zasilane napięciem 230/400 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny; analizator widma sygnałów akustycznych; mikrofony pomiarowe; zasilacze stabilizowane napięcia stałego 0 – 24 V; autotransformatory; generatory funkcyjne; generatory funkcyjne z wyjściem mocy; przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe; zestawy nagłośnieniowe (jeden zestaw dla dziesięciu uczniów), w tym konsolę mikerską 12-kanalową z połączeniem cyfrowym z komputerem, equalizer graficzny tercjowy, kompresor/limiter; pogłos cyfrowy, wzmacniacz mocy i kolumny głośnikowe, zestaw mikrofonów, multicore, statywy, d-box; stanowisko komputerowe z oprogramowaniem do symulacji pracy układów elektrycznych i elektronicznych oraz do obróbki wyników pomiarów;

- 2) pracownię percepcji i oceny dźwięku, wyposażoną w: stanowisko odsłuchowe (wzmacniacz mocy i co najmniej dwa rodzaje kolumn głośnikowych) oraz indywidualne systemy słuchawkowe (jeden system dla jednego ucznia), mikrofony pomiarowe, generatory testowych sygnałów dźwiękowych (przebiegi sinusoidalne, prostokątne, piłokształtne, szумы), analogowe i cyfrowe przyrządy pomiarowe, graficzny korektor tercjowy, procesor dynamiczny, linię opóźniającą, pogłos cyfrowy, procesory modulacyjne, zestaw mikrofonów, statywy, d-boxy, stanowisko komputerowe z oprogramowaniem do analizy dźwięku oraz symulacji pracy układów elektrycznych i elektronicznych oraz do obróbki wyników pomiarów, zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny;
- 3) studio nagrań z reżysernią dźwięku (dla dziesięciu uczniów), adaptowane akustycznie, wyposażone w: stół mikserski analogowy, stół mikserski cyfrowy, makietę mikserską, korektory, procesory dynamiczne, pogłosowe i efektowe, głośniki odsłuchowe ze wzmacniaczami mocy, mikrofony dynamiczne, mikrofony pojemnościowe ze zmienną charakterystyką kierunkową, d-boxy, przedwzmacniacze mikrofonowe, statywy mikrofonowe, kable mikrofonowe, połączeniowe i wieloparowe, słuchawki, instrumenty elektroniczne wyposażone w system MIDI, urządzenia do rejestracji dźwięku, konwertery analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe, interfejsy MIDI, stanowiska komputerowe z oprogramowaniem do rejestracji oraz edycji dźwięku i MIDI;

ponadto każda pracownia powinna być wyposażona w multimedialne źródła informacji oraz tekstowe źródła informacji w formie drukowanej w czarnodruku i w znakach pisma Braille'a.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach szkolnych, studiach nagrań dźwiękowych, wytwórniach filmowych, ośrodkach telewizyjnych i radiowych oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 4 tygodni (160 godzin).

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO¹⁾

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru artystycznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	320 godz.
<i>ST.04 Montaż nagrań dźwiękowych</i>	510 godz.
<i>ST.05 Realizacja nagrań studyjnych</i>	520 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, z wyjątkiem szkoły policealnej dla dorosłych, 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 wyodrębnionych w zawodzie.