

Ministerstwo Edukacji Narodowej

347[10]/T/MEN/2009

PROGRAM NAUCZANIA
TECHNIK SZTUKATORSTWA
I KAMIENIARSTWA ARTYSTYCZNEGO
347[10]

Warszawa 2009

Autorzy:

mgr Józef Karkoszka
mgr Piotr Pasternak
mgr Ewa Polanowska
mgr Szczepan Siudak

Recenzenci:

prof. dr hab. Jerzy Mizera
mgr Roman Jacek Kieferling

Opracowanie redakcyjne:

dr Grzegorz Rycharski

Opracowanie techniczne:

mgr Rafał Auch-Szkoda

Spis treści

I.	Plan nauczania	3
II.	Programy nauczania przedmiotów zawodowych	4
	1. Podstawy historii architektury	4
	2. Rysunek i kompozycja	12
	3. Dokumentacja techniczna	22
	4. Technologia sztukatorstwa i kamieniarstwa	30
	5. Zajęcia praktyczne	42
	6. Język obcy zawodowy	53
	7. Działalność sztukatorska i kamieniarska	57
	8. Praktyka zawodowa	66

I. PLAN NAUCZANIA

PLAN NAUCZANIA

Technikum czteroletnie

Zawód: technik sztukatorstwa i kamieniarsstwa artystycznego 347[10]

Podbudowa programowa: gimnazjum

Lp.	Przedmioty nauczania	Dla młodzieży	Dla dorosłych	
		Liczba godzin tygodniowo w czteroletnim okresie nauczania	Liczba godzin tygodniowo w czteroletnim okresie nauczania	Liczba godzin w czteroletnim okresie nauczania
		Klasy I-IV	Semestry I-VIII	
			<i>Forma stacjonarna</i>	<i>Forma zaoczna</i>
1.	Podstawy historii architektury	4	3	50
2.	Rysunek i kompozycja	7	5	88
3.	Dokumentacja techniczna	6	4	76
4.	Technologia sztukatorstwa i kamieniarsstwa	8	6	101
5.	Zajęcia praktyczne	18	12	227
6.	Specjalizacja*	2	1	25
7.	Język obcy zawodowy	2	2	25
8.	Działalność sztukatorska i kamieniarska	3	2	38
	Razem	50	35	630
	Praktyka zawodowa: po 4 tygodnie w klasie III i IV			

* Program wybranej specjalizacji w zawodzie opracowany przez nauczyciela powinien uzyskać pozytywną opinię szkolnego zespołu przedmiotowego właściwego dla danego zawodu

II. PROGRAMY NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW ZAWODOWYCH

PODSTAWY HISTORII ARCHITEKTURY

Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- posłużyć się podstawową terminologią dotyczącą dawnej i współczesnej architektury,
- określić rodzaje budowli typowych dla poszczególnych stylów architektonicznych,
- określić właściwości materiałów budowlanych typowych dla poszczególnych stylów architektonicznych,
- scharakteryzować elementy konstrukcji budowlanych,
- scharakteryzować style architektoniczne,
- rozpoznać porządki architektoniczne,
- scharakteryzować elementy i detale architektoniczne,
- określić zmiany zachodzące w formie detalu architektonicznego w różnych okresach historycznych,
- rozpoznać rodzaje ornamentu,
- dokonać charakterystyki ornamentu stosowanego w różnych okresach historycznych,
- określić znaczenie dekoracji sztukatorskiej i rzeźby w różnych stylach architektonicznych,
- wykorzystać wiedzę z zakresu historii architektury w trakcie realizacji zadań zawodowych,
- określić rolę i zastosowanie detalu architektonicznego we współczesnym budownictwie,
- skorzystać z różnych źródeł informacji dotyczących historii architektury i sztuki.

Materiał nauczania

1. Kompozycja architektoniczna

Pojęcia architektury i budowli. Style w architekturze. Architektura jako sztuka kształtowania przestrzeni. Rodzaje brył budowli. Proporcje budowli. Kompozycja budowli. Poziome i pionowe podziały elewacji. Rodzaje zwieńczeń elewacji.

Ćwiczenia:

- Określanie różnic między budynkiem i budowlą.
- Rozpoznawanie elementów poziomego podziału elewacji.
- Określanie funkcji szczytu i attyki w architekturze.

2. Elementy konstrukcji budowli

Konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budowli. Konstrukcje ścian. Ściany ażurowe. Konstrukcje słupowe. Kolumny i portyki; rodzaje i budowa. Konstrukcje sklepień i stropów. Materiały i wyroby budowlane. Rodzaje przykrycia budowli: dachy, kopuły, hełmy.

Ćwiczenia:

- Rozpoznawanie charakterystycznych konstrukcji w architekturze nowożytnej.
- Porównywanie rodzajów sklepień w architekturze gotyckiej i renesansowej.
- Określanie różnic między konstrukcją dachu i kopuły.

3. Architektura starożytności i okresu wczesnochrześcijańskiego

Konstrukcja i forma w architekturze starożytnego Egiptu. Typy budowli egipskich. Dekoracja malarska. Rzeźba i jej związki z architekturą. Formy konstrukcyjne w architekturze Mezopotamii. Charakterystyczne budowle i ich dekoracje. Architektura starożytnej Grecji: forma, konstrukcje, typy budowli. Porządki greckie. Materiały i konstrukcje w architekturze starożytnego Rzymu. Porządki architektoniczne. Spiętrzenie porządków. Forma i typy budowli. Forma i konstrukcja w architekturze bizantyjskiej. Typy budowli. Dekoracje architektoniczne.

Ćwiczenia:

- Określanie cech architektury starożytnego Egiptu.
- Określanie różnic między porządkami greckimi i rzymskimi.
- Określanie cech architektury bizantyjskiej na przykładzie świątyni Hagia Sophia.

4. Architektura średniowiecza

Cechy stylu romańskiego. Forma i konstrukcje w architekturze romańskiej. Rzeźba i dekoracje rzeźbiarskie w architekturze romańskiej. Typy budowli romańskich. Podstawowe cechy stylu gotyckiego. Konstrukcja i forma w architekturze gotyku. Typy i rodzaje budowli gotyckich. Rzeźba i dekoracje rzeźbiarskie w architekturze gotyckiej. Różnice w stylu romańskim i gotyckim. Systemy i budowle obronne w architekturze średniowiecznej.

Ćwiczenia:

- Analiza przykładów form i konstrukcji budowlanych w architekturze romańskiej.
- Porównywanie cech architektury romańskiej i gotyckiej.
- Rozpoznawanie typowych budowli gotyckich.

5. Architektura nowożytna

Okresy rozwoju architektury renesansowej. Materiały i konstrukcje architektoniczne. Cechy i typy budowli renesansowych. Detal, dekoracja i rzeźba w architekturze renesansowej. Wpływ antyku na sztukę renesansową. Urbanistyka, a rozwój architektury. Okresy rozwoju architektury barokowej. Konstrukcja i forma w architekturze baroku. Zasady kształtowania przestrzeni architektonicznej. Rzeźba i malarstwo iluzjonistyczne w architekturze. Rokoko jako ostatnia faza baroku. Dekoracja rokokowa w architekturze. Systemy i budowle obronne w architekturze nowożytnej.

Ćwiczenia:

- Określanie cech architektury renesansowej na podstawie fotografii.
- Porównywanie form architektonicznych renesansu i baroku.
- Rozpoznawanie elementów dekoracji rzeźbiarskiej w architekturze okresu baroku i rokoka.

6. Architektura klasycyzmu, eklektyzmu i secesji

Geneza i okresy rozwoju architektury klasycyzmu. Materiały i formy architektoniczne klasycyzmu. Zasady kształtowania wnętrz. Typowe rozwiązania architektoniczne budowli. Odtwórczy charakter architektury eklektycznej. Naśladownictwo dawnych stylów. Materiały i rozwiązania architektoniczne. Charakter i rozwój architektury secesyjnej. Materiały i konstrukcje w architekturze secesyjnej. Zasady kształtowania układów przestrzennych i bryły budowli. Dekoracja rzeźbiarska i ornamentalna w architekturze secesyjnej.

Ćwiczenia:

- Określanie charakterystycznych cech architektury klasycystycznej.
- Rozpoznawanie stylów w architekturze eklektycznej.
- Określanie roli dekoracji w architekturze secesyjnej.

7. Architektura współczesna

Kierunki i nurty w architekturze współczesnej. Style narodowe w architekturze i sztuce. Materiały i nowe technologie. Konstrukcje i formy w architekturze współczesnej. Nowe typy budowli. Elementy dekoracyjne w architekturze.

Ćwiczenia:

- Określanie różnic między konstruktywizmem i funkcjonalizmem w architekturze.
- Rozpoznawanie materiałów stosowanych w architekturze XX wieku.
- Określanie charakterystycznych cech budowli okresu powojennego.

8. Detal architektoniczny

Kompozycja i skala detalu architektonicznego. Klasyczne formy detalu architektonicznego. Charakterystyczne rodzaje detalu w okresie średniowiecza. Nowożytnie formy detalu architektonicznego. Profile architektoniczne jako uniwersalny element kształtowania gzymsów, łuków, cokołów i żeber sklepiennych w różnych okresach historycznych.

Ćwiczenia:

- Określanie charakterystycznych cech belkowania w porządkach greckich.
- Porównywanie profili żeber sklepiennych w architekturze romańskiej i gotyckiej.
- Rozpoznawanie detali w architekturze poszczególnych okresów historycznych.

9. Ornament w architekturze

Istota i forma ornamentu. Grecja jako kolebka ornamentu w sztuce europejskiej. Motywy ornamentu. Zasady kompozycji ornamentu od starożytności po czasy nowożytne. Rola ornamentu w architekturze średniowiecznej. Nowe formy ornamentu w sztuce renesansu i baroku. Płynność i różnorodność stylistyczna ornamentu w secesji.

Ćwiczenia:

- Określanie roli ornamentu pasowego w architekturze starożytnego Rzymu.
- Rozpoznawanie rodzajów ornamentu charakterystycznego dla epoki wczesnego baroku.
- Określanie różnic w ornamencie roślinnym epoki gotyku i baroku.

10. Rola detalu i ornamentu w architekturze współczesnej

Zasady konstruowania ornamentu i detalu historycznego z zastosowaniem nowych materiałów i form. Znaczenie detalu i ornamentu w architekturze współczesnej. Nawiązywanie do tradycyjnych form ornamentu i detalu architektonicznego.

Ćwiczenia:

- Określanie możliwości zastosowania ornamentu i detalu w architekturze współczesnej.
- Określanie możliwości zastosowania materiałów współczesnych do wykonania ornamentu i detalu architektonicznego.

Środki dydaktyczne

Modele elementów budowlanych.

Modele detali architektonicznych.

Próbki materiałów budowlanych.

Przykłady budowlanych elementów dekoracyjnych.

Foliogramy. Plansze. Przezrocza.

Albumy. Wydawnictwa artystyczne.

Normy. Katalogi. Poradniki.

Słowniki. Encyklopedie.

Filmy dydaktyczne obrazujące obiekty architektoniczne z różnych okresów historycznych.

Uwagi o realizacji

Program przedmiotu *Podstawy historii architektury* obejmuje treści kształcenia dotyczące rozwoju oraz wpływu detalu architektonicznego i ornamentu na kształtowanie się stylów architektonicznych w różnych okresach historycznych.

Program przedmiotu powinien być realizowany w korelacji z tematyką programową przedmiotów: *Rysunek i kompozycja*, *Dokumentacja techniczna*, *Technologia sztukatorstwa i kamieniarstwa*.

Kształtowanie umiejętności zamieszczonych w szczegółowych celach kształcenia wymaga stosowania różnych metod nauczania. Wskazane jest stosowanie metod: wykładu informacyjnego, pogadanki, dyskusji, pokazu z objaśnieniem, pracy z tekstem, ćwiczeń praktycznych.

Program powinien być realizowany w pracowni technologicznej wyposażonej w niezbędne materiały i środki dydaktyczne. Wskazana jest organizacja zajęć w grupie liczącej do 15 uczniów.

Wykonywanie ćwiczeń zamieszczonych w programie przedmiotu oraz ćwiczeń opracowanych przez nauczyciela powinno umożliwić pełną

realizację celów kształcenia. W trakcie wykonywania ćwiczeń nauczyciel powinien dokonywać bieżącej korekty prac uczniów.

Wskazane jest organizowanie wycieczek dydaktycznych do zabytkowych obiektów architektury oraz prezentowanie filmów umożliwiających poznanie przez uczniów osiągnięć architektury dawnej i współczesnej.

W procesie nauczania-uczenia się należy kształtować umiejętności obserwacji, analizy i syntezy, jako podstawy do podejmowania przez uczniów samodzielnych decyzji.

Proponuje się następujący podział godzin na realizację działów tematycznych:

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Kompozycja architektoniczna	8
2.	Elementy konstrukcji budowli	14
3.	Architektura starożytności i okresu wczesnochrześcijańskiego	16
4.	Architektura średniowiecza	18
5.	Architektura nowożytna	18
6.	Architektura klasycyzmu, eklektyzmu i secesji	15
7.	Architektura współczesna	10
8.	Detal architektoniczny	20
9.	Ornament w architekturze	14
10.	Rola detalu i ornamentu w architekturze współczesnej	7
	Razem	140

Zamieszczony w tabeli orientacyjny podział godzin na realizację poszczególnych działów tematycznych dotyczy procesu kształcenia w czteroletnim technikum dla młodzieży. Nauczyciel może dokonywać zmian w zależności od aktualnych potrzeb edukacyjnych.

Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Proces sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów powinien być realizowany zgodnie z ustalonymi kryteriami.

Podstawowym kryterium oceniania jest poziom opanowania umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia.

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno być dokonywane w trakcie i na zakończenie realizacji programu przedmiotu.

Kontrola i ocena osiągnięć uczniów może być dokonywana za pomocą:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych z zadaniami otwartymi i zamkniętymi,
- obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń.

W trakcie oceniania osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na:

- porównywanie cech architektury z różnych okresów historycznych,
- rozpoznawanie stylów na podstawie rodzaju, formy oraz charakteru ornamentu i detalu architektonicznego,
- określanie cech architektury współczesnej,
- rozróżnianie konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych elementów budowli.

W końcowej ocenie pracy uczniów należy uwzględniać stopień i zakres opanowania wiedzy i umiejętności, merytoryczną jakość wypowiedzi ustnych i pisemnych, stosowanie poprawnej terminologii, poziom wykonania ćwiczeń oraz wyniki stosowanych sprawdzianów i testów osiągnięć szkolnych.

Literatura

- Bernhard M.L.: Sztuka grecka archaiczna. PWN, Warszawa 1989
- Bernhard M.L.: Sztuka grecka V w. p.n.e. PWN, Warszawa 1974
- Bernhard M.L.: Sztuka grecka IV w. p.n.e. PWN, Warszawa 1975
- Bernhard M.L.: Sztuka hellenistyczna. PWN, Warszawa 1980
- Bogusz W.: Zarys historii architektury. WSiP, Warszawa 2008
- Borusiewicz W.: Budownictwo murowane w Polsce. PWN, Warszawa 1985
- Borusiewicz W.: Konstrukcje budowlane dla architektów. Arkady, Warszawa 1973
- Broniewski T.: Historia architektury dla wszystkich. Ossolineum, Wrocław 1990
- Buchner A., Buchner M., Laube J.: Zarys projektowania i historii architektury. WSiP, Warszawa 1991
- Charytonow E.: Zarys historii architektury. WSiP, Warszawa 1987
- Charytonow E.: Historia architektury i formy architektoniczne. PWSZ, Warszawa 1967
- Dolmetsch H.: Skarbnica ornamentów. WAiF, Warszawa 1999
- Janneau G.: Encyklopedia sztuki dekoracyjnej. WAiF, Warszawa 1978
- Jones O.: Ornament: przykłady rozmaitych stylów w sztuce zdobniczej i architekturze. Arkady, Warszawa 2008
- Karpowicz M.: Barok w Polsce. Arkady, Warszawa 1988
- Koch W.: Style w architekturze. Świat Książki, Warszawa 2005
- Kozakiewicz H.: Rzeźba XVI wieku w Polsce. Arkady, Warszawa 1984

Kozakiewicz H.: Renesans i manieryzm w Polsce. Arkady, Warszawa 1978

Kozakiewicz S.: Słownik terminologiczny sztuk pięknych. PWN, Warszawa 1996

Krassowski W.: Dzieje budownictwa i architektury na ziemiach polskich. ARKADY, Warszawa 1994

Kuczyński W.: Wpływ konstrukcji na formy architektoniczne. Łódzkie Towarzystwo Naukowe, Łódź 1969

Mączyński Z.: Elementy i detale architektoniczne w rozwoju historycznym. Arkady, Warszawa 2005

Miłobędzki A.: Zarys dziejów architektury w Polsce. PWN, Warszawa 1994

Mroczko T.: Polska sztuka przedromańska i romańska. Wydawnictwa Artystyczne i Filmowe, Warszawa 1978

Mroczko T., Arsyński M.: Architektura gotycka w Polsce. PAN Warszawa 1995

Pewsen N.: Historia architektury europejskiej. T. 1-2, Arkady, Warszawa 1979

Szolgina W.: Architektura i budownictwo. Ilustrowana encyklopedia dla wszystkich. WNT, Warszawa 1991

Świechowski Z.: Architektura romańska w Polsce. Arkady, Warszawa 2000

Tauszyński K.: Wstęp do projektowania architektonicznego. WSiP, Warszawa 1966

Toman R.(red.): Sztuka romańska. Architektura – rzeźba – malarstwo. Wydawnictwo Könemanna, Olsztyn 2000

Toman R. (red.): Gotyk. Architektura – rzeźba – malarstwo. Wydawnictwo Könemanna, Olsztyn 2000

Ulatowski K.: Architektura włoskiego renesansu. PWN, Warszawa 1972

Walicki M. (red.): Sztuka polska przedromańska i romańska do schyłku XIII wieku, t. I-II. PWN, Warszawa 1971

Zlat M.: Sztuka polska: Renesans i manieryzm. Arkady, Warszawa 2008
Czasopisma specjalistyczne.

Wykaz literatury powinien być aktualizowany w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

RYSUNEK I KOMPOZYCJA

Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- określić rodzaje rysunku odręcznego,
- dobrać techniki rysunkowe do rodzaju wykonywanych prac,
- dobrać materiały i przybory rysunkowe do wykonania określonych zadań,
- sporządzić szkice i rysunki robocze,
- wykonać szkice i rysunki z natury w różnych technikach graficznych,
- wykonać rysunki przedmiotów i brył geometrycznych z uwzględnieniem światła i cienia,
- wykonać szkice i rysunki monochromatyczne i chromatyczne,
- zastosować zasady wykonania kompozycji płaskich i przestrzennych,
- sporządzić szkice i rysunki brył i obiektów architektonicznych w perspektywie zbieżnej,
- sporządzić szkice i rysunki ornamentu na podstawie dokumentacji fotograficznej,
- zaprojektować modele elementów sztukatorskich i kamieniarskich,
- sporządzić uproszczony projekt sztukatorskiego i kamieniarskiego wystroju wnętrza zabytku architektury,
- wykonać napisy i układy liternicze zgodnie z określonymi zasadami,
- dobrać krój pisma do układu typograficznego o określonym przeznaczeniu,
- zastosować podstawowe zasady kolorystyki,
- określić zasady projektowania wyrobów sztukatorskich i kamieniarskich,
- dobrać barwy do wykonania określonych prac,
- wykorzystać specjalistyczne programy komputerowe do projektowania nieskomplikowanych wyrobów sztukatorskich i kamieniarskich,
- skorzystać z różnych źródeł informacji.

Materiał nauczania

1. Rysunek odręczny

Rysunek naskalny. Rysunek charakterystyczny dla poszczególnych epok historycznych. Rysunek kultur pozaeuropejskich. Rodzaje rysunku odręcznego: szkice, rysunek linearny, walorowy, lawowany. Techniki rysunkowe: rysunek ołówkiem, kredką, sangwiną, sepią, węglem, tuszem, farbą, rylcem, dłutem. Zasady doboru materiałów i narzędzi do wykonania rysunku określoną techniką. Kompozycja rysunku na arkuszu

papieru. Studium z natury. Zasady przenoszenia kierunków i proporcji z natury na arkusz rysunkowy. Światło naturalne i sztuczne. Światło rzeczywiste i odbite. Światło i cień. Cień własny i rzucony. Światłocien w rysunku. Przejście tonalne. Zasady modelowania tonalnego. Faktura w rysunku. Zasady utrwalania rysunku.

Ćwiczenia:

- Dobieranie materiałów, przyborów i narzędzi do wykonania określonych prac.
- Rysowanie układów linii prostych, łamanych, falistych, łuków, z zastosowaniem różnych technik wykonania.
- Szkicowanie figur płaskich i brył geometrycznych: kwadrat, prostokąt, okrąg, elipsa, owal, sześciąt, prostopadłościąt, kula, walec.
- Szkicowanie brył geometrycznych oraz układów brył z uwzględnieniem światłocienia.
- Sporządzanie rysunku form przestrzennych z zastosowaniem światłocienia.
- Wykonywanie rysunku określonych obiektów z uwzględnieniem zróżnicowanej faktury i światłocienia.
- Sporządzanie szkiców i rysunków detali architektonicznych z odzwierciedleniem proporcji i konstrukcji.
- Wykonywanie rysunków odręcznych elementów zabytkowych obiektów architektonicznych.
- Sporządzanie rysunków wnętrz i elewacji obiektów architektonicznych z uwzględnieniem wystroju sztukatorskiego i kamieniarskiego.
- Rysowanie postaci w pozycjach statycznych i dynamicznych na podstawie studium z natury.
- Wykonywanie rysunków odręcznych obiektów architektonicznych w plenerze.

2. Perspektywa

Perspektywa rzędowa. Perspektywa kulisowa. Perspektywa żabia. Perspektywa topograficzna. Perspektywa równoległa. Perspektywa zbieżna. Perspektywa powietrzna. Pozorne zmiany kształtu, wielkości i barwy przedmiotów w zależności od ich oddalenia i położenia w stosunku do obserwującego. Elementy perspektywy: punkt widzenia, linia horyzontu, płaszczyzna obrazu. Perspektywa z jednym punktem zbiegu. Perspektywa z dwoma punktami zbiegu. Perspektywa z trzema punktami zbiegu.

Ćwiczenia:

- Sporządzanie szkiców obiektów architektonicznych w plenerze zgodnie z zasadami perspektywy zbieżnej.
- Sporządzanie szkiców i rysunków obiektów architektonicznych w plenerze z zastosowaniem zasad perspektywy powietrznej.
- Rysowanie obiektów architektonicznych w perspektywie z jednym punktem zbiegu i z różnym usytuowaniem linii horyzontu.
- Sporządzanie szkiców i rysunków form przestrzennych w perspektywie z dwoma punktami zbiegu i z różnym położeniem linii horyzontu.
- Stosowanie różnych technik wykonania do sporządzania rysunków różnych obiektów zgodnie z zasadami perspektywy zbieżnej i powietrznej.
- Sporządzanie szkiców obiektów architektonicznych w plenerze.
- Rysowanie form przestrzennych i wnętrz architektonicznych w perspektywie zbieżnej.
- Sporządzanie odręcznych rysunków obiektów architektonicznych i form przestrzennych w perspektywie z trzema punktami zbiegu.
- Wykonywanie szkiców detali sztukatorskich i kamieniarskich zabytkowych obiektów architektonicznych z uwzględnieniem perspektywy zbieżnej.
- Sporządzanie uproszczonego projektu wystroju sztukatorskiego i kamieniarskiego.

3. Podstawy kolorystyki

Barwy podstawowe i pochodne. Barwy ciepłe i zimne. Barwy czyste i złamane. Barwy jasne i ciemne. Barwy dopełniające. Relatywizm barw. Złudzenie optyczne. Psychologia barw. Zakres stosowania koloru w sztukatorstwie i kamieniarstwie artystycznym. Zasady barwienia i patynowania wyrobów sztukatorskich. Kolorystyka wnętrz oraz elewacji sztukatorskich i kamieniarskich. Kolorystyka stiuków.

Ćwiczenia:

- Mieszanie kolorów podstawowych celem uzyskania kolorów pochodnych.
- Mieszanie kolorów, uzyskiwanie kolorów dopełniających.
- Rozjaśnianie i przyciemnianie kolorów z zastosowaniem techniki gwaszu lub tempery.
- Mieszanie kolorów czystych i dopełniających, uzyskiwanie kolorów złamanych.
- Projektowanie barwnych kompozycji płaskich z zastosowaniem technik rysunkowych i malarskich.

- Projektowanie kolorystyki patyn i polichromii stosowanych w sztukatorstwie.
- Odtwarzanie stiuków wielobarwnych na podstawie fotografii barwnych i wizualizacji komputerowej.
- Projektowanie stiuków wielobarwnych na podstawie fotografii czarno-białej.
- Odtwarzanie elewacji barwnej i wnętrza zabytku architektury w określonej technice malarskiej na podstawie barwnych fotografii.
- Odtwarzanie barwnej elewacji i wnętrza zabytku architektury na podstawie fotografii barwnej i wizualizacji komputerowej.
- Projektowanie barwnej inskrypcji z zastosowaniem właściwego kroju pisma i znaku zdobniczego.

4. Kompozycja

Pojęcie kompozycji plastycznej. Podstawowe elementy układu kompozycyjnego: linia, plama, barwa, kształt, figura, bryła. Kompozycja otwarta i zamknięta. Kompozycja statyczna i dynamiczna. Kompozycja geometryczna, symetryczna, asymetryczna. Kompozycja abstrakcyjna i realistyczna, dośrodkowa i odśrodkowa. Kompozycja diagonalna, horyzontalna, wertykalna. Kompozycja rzędowa, pasowa, kulisowa. Kompozycja monochromatyczna i chromatyczna. Kompozycja architektoniczna i rzeźbiarska. Środki kreacyjne i artystyczne w kompozycji. Środki wyrazu plastycznego. Podstawowe elementy kompozycji: równowaga, symetria, rytm.

Ćwiczenia:

- Wykonywanie płaskiej kompozycji otwartej.
- Wykonywanie płaskiej kompozycji zamkniętej z uwzględnieniem zróżnicowanego kształtu i barwy.
- Opracowanie barwnej kompozycji płaskiej z zastosowaniem techniki gwaszu lub tempéry.
- Wykonywanie płaskiej kompozycji abstrakcyjnej barwnej.
- Wykonywanie płaskiej kompozycji statycznej z uwzględnieniem rytmu przedstawianych obiektów.
- Wykonywanie płaskiej kompozycji dynamicznej z uwzględnieniem kontrastu kształtów.
- Projektowanie kompozycji płaskich i przestrzennych.
- Projektowanie i wykonywanie przestrzennej kompozycji symetrycznej na podstawie dwóch brył geometrycznych.

- Wykonywanie przestrzennej kompozycji dośrodkowej z uwzględnieniem rytmu elementów geometrycznych.
- Wykonywanie kompozycji przestrzennej z uwzględnieniem kontrastu brył geometrycznych.

5. Ornament

Istota ornamentu. Ornament jako element dekoracyjny na płaszczyźnie lub jako forma przestrzenna w architekturze. Motywy roślinne i zwierzęce. Motywy geometryczne i figuralne. Powtarzalność motywów ornamentu w określonym porządku i rytmie. Czynniki wpływające na wybór tematu w ornamencie: przeznaczenie, pochodzenie, materiał, na którym będzie wykonany ornament. Rodzaje ornamentu: zamknięty, otwarty, pasowy, wstęgowy. Raport w ornamencie. Równowaga elementów kompozycji: kształt, forma, linia, barwa.

Ćwiczenia:

- Sporządzanie szkiców ornamentu geometrycznego.
- Rysowanie ornamentu wstęgowego z motywem roślinnym.
- Szkicowanie ornamentu stojącego złożonego z linii falistych.
- Sporządzanie rysunku ornamentu biegnącego złożonego z elementów geometrycznych.
- Rysowanie ornamentu zamkniętego w kwadracie z motywem kwiatowym.
- Sporządzanie rysunku ornamentu zamkniętego w trójkącie, złożonego z motywu geometrycznego.
- Rysowanie ornamentu zamkniętego w kole, złożonego z motywu literniczego.
- Szkicowanie ornamentu otwartego z motywem kwiatowym.
- Projektowanie ornamentu jednokolorowego i barwnego.
- Projektowanie ornamentu geometrycznego.
- Projektowanie ornamentu pasowego.
- Projektowanie ornamentu kontrastowego.

6. Liternictwo

Zarys historii pisma. Rodzaje i typy kroju pisma. Cyfry i znaki. Konstrukcja znaków literowych. Światło międzyliterowe. Majuskuła. Minuskuła. Pismo proste i pochyłe. Liternictwo blokowe jednoelementowe i dwuelementowe. Materiały, narzędzia i przybory do sporządzania liternictwa. Zasady budowy napisu. Zasady doboru kroju pisma do tekstu o określonym przeznaczeniu. Rozmieszczenie i graficzny układ tekstu. Rodzaje pisma stosowanego w sztukatorstwie i kamieniarstwie artystycznym. Zasady łączenia liternictwa z kolorem

oraz z graficznymi elementami kompozycyjnymi. Zasady łączenia graficznego znaku plastycznego z liternictwem. Sposoby przenoszenia tekstu na materiały sztukatorskie i płyty kamienne. Techniki wykonania napisów.

Ćwiczenia:

- Przygotowywanie materiałów, narzędzi i przyborów do wykonywania różnego typu liternictwa.
- Wykonywanie napisu według kroju liter pisma rzymskiego.
- Wykonywanie liternictwa blokowego majuskułowego i minuskułowego z zastosowaniem różnych narzędzi pracy.
- Sporządzanie napisu z zastosowaniem liternictwa z szeryfami.
- Projektowanie monogramu i exlibrisu w technice dowolnej.
- Projektowanie krótkiego tekstu w układzie blokowym.
- Projektowanie krótkiego tekstu z inicjałem w określonym układzie blokowym.
- Wykonywanie napisów z zastosowaniem określonego typu liternictwa i różnych narzędzi pracy.
- Projektowanie układu tekstu na tablicę kamienną upamiętniającą ważne wydarzenie.
- Projektowanie elementów informacji wizualnej z zastosowaniem znaków literowych.

Środki dydaktyczne

Materiały papiernicze, rysunkowe i malarskie.

Przybory i sprzęt. Sztalugi.

Modele brył geometrycznych.

Modele detali architektonicznych, sztukatorskich i kamieniarskich.

Plansze. Tablice pogładowe.

Przykłady wyrobów artystycznych: rzeźba, przedmioty użytkowe, dzieła sztuki ludowej i rzemiosła artystycznego.

Elementy sztukatorstwa i kamieniarsstwa artystycznego.

Przezrocza, fotografie, rysunki, ilustracje.

Koło barw. Trójkąt barw.

Fotografie czarno-białe i kolorowe stiuków, elewacji i wnętrz zabytkowych obiektów architektonicznych.

Albumy. Reprodukcje.

Katalogi. Prospekty.

Filmy dydaktyczne.

Wizualizacje komputerowe.

Uwagi o realizacji

Celem realizacji programu przedmiotu *Rysunek i kompozycja* jest opanowanie przez uczniów określonego zakresu wiedzy o sztukach plastycznych oraz podstawowych umiejętności z zakresu rysunku odręcznego, perspektywy, kompozycji, kolorystyki, ornamentu i liternictwa.

Treści programowe powinny być realizowane w korelacji z tematyką przedmiotów nauczania: *Podstawy historii architektury, Dokumentacja techniczna, Technologia sztukatorstwa i kamieniarstwa*.

Szczególne uwagi należy zwracać na zagadnienia sprawiające uczniom największą trudność, jak: perspektywa, kompozycja, liternictwo. Odkrywanie prawidłowości perspektywicznych powinno odbywać się na podstawie analizy reprodukcji obrazów, szkiców, rysunków, ilustracji, fotografii oraz obserwacji obiektów w warunkach rzeczywistych.

Środki wyrazu plastycznego uczniowie powinni poznawać na podstawie rozwiązań stosowanych w klasycznych dziełach sztuki, rzemiosła artystycznego, sztuki ludowej, architektury oraz architektury wnętrz.

W trakcie realizacji programu wskazane jest stosowanie metod nauczania: sytuacyjnej, wykładu informacyjnego, pokazu z wyjaśnieniem, ćwiczeń praktycznych. Uczniowie powinni korzystać ze specjalistycznych programów komputerowych.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń należy zapoznać uczniów z rodzajem i zakresem zadań do wykonania oraz z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonywanie ćwiczeń zamieszczonych w programie oraz ćwiczeń opracowanych przez nauczyciela powinno sprzyjać efektywnej realizacji celów kształcenia. W trakcie wykonywania zadań praktycznych nauczyciel powinien dokonywać bieżącej korekty prac uczniów.

Proces projektowania powinien rozpoczynać się od wykonania szkicu koncepcyjnego, opracowania projektu, a kończyć jego realizacją.

Zajęcia dydaktyczne powinny być organizowane w pracowni rysunku, wyposażonej w materiały, przyrządy, narzędzia, sprzęt, instrukcje, normy, katalogi, przewodniki, w grupie liczącej do 15 uczniów, a w miarę potrzeb z podziałem na zespoły 3-5 osobowe.

Wskazane jest organizowanie wycieczek dydaktycznych do galerii wystawowych, muzeów, cennych obiektów urbanistyczno-architektonicznych i zabytków architektury, celem poznania przez uczniów dawnych i współczesnych trendów w sztukatorstwie i kamieniarstwie artystycznym.

Proponuje się następujący podział godzin na realizację działów tematycznych:

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Rysunek odręczny	64
2.	Perspektywa	32
3.	Podstawy kolorystyki	36
4.	Kompozycja	42
5.	Ornament	26
6.	Liternictwo	44
Razem		244

Zamieszczony w tabeli orientacyjny podział godzin na realizację poszczególnych działów tematycznych dotyczy procesu kształcenia w czteroletnim technikum dla młodzieży. Nauczyciel może dokonywać zmian w zależności od aktualnych potrzeb edukacyjnych.

Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno odbywać się zgodnie z kryteriami ustalonymi na zajęciach początkowych.

Ocena osiągnięć edukacyjnych powinna dotyczyć przede wszystkim poziomu opanowania przez uczniów umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia.

Proces kontroli i oceny powinien być realizowany w trakcie i na zakończenie realizacji programu przedmiotu.

Ocena pracy uczniów może być dokonywana na podstawie:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych z zadaniami otwartymi i zamkniętymi,
- obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- analizy i oceny projektów opracowanych przez uczniów indywidualnie i zespołowo.

Przed przystąpieniem do realizacji ćwiczeń należy dokonać oceny poziomu wiedzy i umiejętności uczniów niezbędnych do ich wykonania.

W trakcie kontroli i oceny osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na:

- organizację stanowiska pracy,
- dobór materiałów i narzędzi do wykonania określonych prac,
- przestrzeganie kolejności wykonania zadań,
- zastosowanie opanowanej wiedzy,
- posługiwanie się poprawną terminologią,

- jakość, staranność i estetykę wykonanych prac,
- zachowanie porządku na stanowisku pracy,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

W końcowej ocenie osiągnięć uczniów należy uwzględnić poziom wykonania ćwiczeń oraz wyniki stosowanych sprawdzianów i testów osiągnięć szkolnych.

Literatura

- Bernaciński S.: Liternictwo. WSiP, Warszawa 1985
- Charytonow E.: Historia architektury i formy architektoniczne. PWSZ, Warszawa 1967
- Dolmetsch H.: Skarbnica ornamentów. WAiF, Warszawa 1999
- Estreicher K.: Historia sztuki w zarysie. PWN, Warszawa-Kraków 1978
- Gombrich E.H.: Sztuka i złudzenie, PIW, Warszawa 1981
- Grochowski B.: Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną. PWN, Warszawa, 1995
- Hohensee-Ciszewska H.: Podstawy wiedzy o sztukach plastycznych. WSiP, Warszawa 1982
- Homolasc K.: Kolorystyka malarska. Arkady, Warszawa 1960
- Janneau G.: Encyklopedia sztuki dekoracyjnej. WAiF, Warszawa, 1978
- Jankowski M.: Elementy grafiki komputerowej, WNT, Warszawa 1990
- Kandinsky W.: Punkt i linia a płaszczyzna. PIW, Warszawa 1986
- Kogut A.(red.): Historia sztuki świata. MUZA SA, Warszawa 1998
- Kozakiewicz S.: Słownik terminologiczny sztuk pięknych. PWN, Warszawa 1969
- Maj T.: Zawodowy rysunek budowlany. WSiP, Warszawa 2006
- Oseka A.: Spojrzenie na sztukę. Wiedza Powszechna, Warszawa 1987
- Parramon J. M., Sanmiguel D.: Światło i cień. GALAKTYKA, Spółka z o.o., Łódź 1993
- Parramon J. M.: Rysunek artystyczny. WSiP, Warszawa 1993
- Parramon J. M, Calbo M.: Perspektywa w rysunku i malarstwie. WSiP, Warszawa 1993
- Parramon J. M.: Jak rysować w perspektywie. GALAKTYKA, Spółka z o.o. Łódź 2000
- Parramon J. M.: Jak powstaje kolor. WSiP, Warszawa 1995
- Popek S.: Barwy i psychika. UMCS, Lublin 2003
- Samujłło H. i J.: Rysunek techniczny i odręczny w budownictwie. Arkady, Warszawa 1987
- Scheybal S.: Kompozycja plastyczna. Podstawowe zasady. PZWS, Warszawa 1964

Smith R. , Wright M. , Hormon J.: Szkoła rysowania i malowania. Arkady, Warszawa 2002
Straszak K.: Rysunek zawodowy dla malarza budowlanego i sztukatora. WSiP, Warszawa 1994
Szanto T.: Pismo i styl. Zakł. Nar. im. Ossolińskich, Wrocław 1986
Werner J.: Podstawy technologii malarstwa i grafiki. PWN, Warszawa-Kraków 1985
Wojciechowski L.: Rysunek budowlany. WSiP, Warszawa 1998
Wojeński J.: Technika liternictwa. PWE, Warszawa 1990
Zausznica A.: Nauka o barwie, PWN, Warszawa 1959
Czasopisma specjalistyczne.

Wykaz literatury powinien być aktualizowany w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- sporządzić szkice i rysunki techniczne,
- zwymiarować i opisać rysunki,
- zastosować podstawowe zasady geometrii wykreślnej,
- odczytać oraz sporządzić uproszczoną dokumentację techniczną,
- wykonać szkice i rysunki techniczne elementów i detali architektonicznych,
- posłużyć się dokumentacją techniczną,
- sporządzić rzuty i przekroje elementów architektonicznych,
- odczytać oraz zastosować oznaczenia graficzne na rysunkach technicznych,
- odczytać informacje zawarte w opisie technicznym,
- posłużyć się normami rysunku technicznego,
- skorzystać z dokumentacji fotograficznej,
- wykonać pomiary oraz rysunki inwentaryzacyjne,
- sporządzić dokumentację inwentaryzacyjną,
- wykonać przedmiary i obmiary prac sztukatorskich i kamieniarskich,
- zastosować specjalistyczne programy komputerowe do wykonania rysunku technicznego,
- skorzystać z różnych źródeł informacji.

Materiał nauczania

1. Podstawy rysunku technicznego

Podstawowe pojęcia dotyczące rysunku technicznego. Rodzaje rysunku. Materiały i przybory kreślarskie. Normy rysunku technicznego. Formaty arkuszy rysunkowych. Pismo rysunkowe. Linie rysunkowe. Podziałki rysunkowe. Tabelki rysunkowe. Organizacja stanowiska pracy. Programy komputerowe do sporządzania rysunku technicznego.

Ćwiczenia:

- Przygotowanie stanowiska pracy do sporządzania rysunku technicznego.
- Dobieranie formatu arkusza rysunkowego do wykonania rysunku technicznego w określonej podziałce.
- Sporządzanie tabelki rysunkowych.
- Dobieranie materiałów i przyborów kreślarskich do wykonania określonego rodzaju rysunku.

2. Rysunek geometryczny

Zasady kreślenia. Linie rysunkowe. Techniki kreślenia linii. Proste konstrukcje i figury geometryczne. Rodzaje pisma technicznego. Opis rysunku technicznego.

Ćwiczenia:

- Dobieranie rodzaju i grubości linii do wykonywania określonych rodzajów rysunków.
- Sporządzanie opisu rysunku technicznego.
- Sporządzanie opisu rysunku pismem technicznym.
- Kreślenie figur geometrycznych prostoliniowych i krzywoliniowych.

3. Rzuty prostokątne

Pojęcie rzutu geometrycznego. Rodzaje rzutów prostokątnych. Płaszczyzny rzutowania prostokątnego. Zasady rzutowania prostokątnego odcinków, płaszczyzn, figur i brył geometrycznych. Rozwinięcia brył.

Ćwiczenia:

- Rzutowanie punktu i odcinka na trzy płaszczyzny.
- Rzutowanie prostokątne brył geometrycznych.
- Rysowanie brył w rozwinięciach.

4. Przekroje, widoki, przenikanie brył geometrycznych

Rodzaje przekrojów. Sposoby przedstawiania przekrojów w rysunku budowlanym. Rodzaje widoków. Obrazy przebicia płaszczyzn i brył. Zasady przenikania brył geometrycznych. Zastosowanie zasad geometrii w rysunku budowlanym.

Ćwiczenia:

- Wykreślanie poprzecznych i podłużnych przekrojów przedmiotów o różnym kształcie.
- Sporządzanie rysunku przenikania brył.
- Wykreślanie linii przenikania brył obrotowych.

5. Rzuty aksonometryczne

Rodzaje rzutów aksonometrycznych. Rysunki aksonometryczne. Układy płaszczyzn rzutowania aksonometrycznego. Zasady rzutowania aksonometrycznego na płaszczyznę rysunku i w układzie przestrzennym. Rzuty aksonometryczne odcinków, figur i brył geometrycznych.

Ćwiczenia:

- Wykreślanie brył geometrycznych w izometrii i dimetrii.
- Rysowanie figur geometrycznych w aksonometrii.
- Rysowanie elementów architektonicznych w aksonometrii.
- Wykreślanie przecięcia bryły płaszczyzną w rzutach aksonometrycznych.

6. Zasady wymiarowania rysunków

Stopnie dokładności opracowania rysunku. Wymiar rysunkowy. Zasady wymiarowania. Linie wymiarowe. Liczby wymiarowe. Znaki wymiarowe. Oznaczenia wymiarów.

Ćwiczenia:

- Odczytywanie oznaczeń graficznych.
- Stosowanie oznaczeń graficznych elementów budowlanych na rysunku technicznym.
- Wymiarowanie rysunku technicznego.

7. Zasady sporządzania dokumentacji technicznej

Znaczenie budowlanej dokumentacji technicznej. Rodzaje dokumentacji budowlanej. Podstawy sporządzania dokumentacji budowlanej. Elementy dokumentacji technicznej. Założenia techniczno-ekonomiczne. Opis techniczny. Podstawowe oznaczenia graficzne. Oznaczenia graficzne elementów i materiałów budowlanych. Plan orientacyjny i sytuacyjny. Rzuty, przekroje, widoki obiektu - zasady wykonania. Etapy opracowywania budowlanej dokumentacji technicznej. Zasady wykonywania przedmiarów i obmiarów prac sztukatorskich i kamieniarskich.

Ćwiczenia:

- Sporządzanie rysunku planu sytuacyjnego określonego obiektu budowlanego.
- Wykonywanie opisu technicznego nieskomplikowanego obiektu budowlanego.
- Odczytywanie rzutów i przekrojów w typowych projektach budowlanych.
- Odczytywanie dokumentacji technicznej.

8. Dokumentacja rysunkowa prac sztukatorskich i kamieniarskich

Cele i zadania dokumentacji rysunkowej. Zasady rysowania elementów wystających poza lico ścian oraz elementów wolnostojących. Metody dokumentowania ornamentalnych motywów dekoracyjnych w architekturze. Zastosowanie modułu w architekturze i dekoracji architektonicznej.

Ćwiczenia:

- Wykreślanie pasa ornamentalnego z wolimi oczkami.
- Wyznaczanie i rysowanie kaneli kolumn.
- Wykonywanie rzutu i widoku listwy profilowanej z motywem liści dębowych.

9. Zasady wykonywania przedmiarów i obmiarów

Podstawowe założenia przedmiaru i obmiaru. Zasady przedmiaru prac budowlanych. Zasady wykonywania przedmiarów i obmiarów prac sztukatorskich i kamieniarskich. Katalogi Nakładów Rzeczowych. Cenniki materiałów. Specjalistyczne programy komputerowe.

Ćwiczenia:

- Wykonywanie obmiaru ścian i sufitu określonego pomieszczenia.
- Obliczanie ilości materiałów niezbędnych do wykonania określonego wyrobu sztukatorskiego i kamieniarskiego.
- Wykonywanie obmiaru prac sztukatorskich i kamieniarskich z zastosowaniem programu komputerowego.

10. Dokumentacja inwentaryzacyjna

Cele inwentaryzacji budowlanej. Zasady sporządzania inwentaryzacji. Elementy dokumentacji inwentaryzacyjnej. Dokumentacja fotograficzna. Zasady wykonywania szkiców inwentaryzacyjnych. Pomiary inwentaryzacyjne. Zasady sporządzania osi wymiarowych. Zasady przeliczania wymiarów z osi na linie wymiarowe. Zasady sporządzania rysunków inwentaryzacyjnych.

Ćwiczenia:

- Wykonywanie pomiarów oraz sporządzanie szkicu pomiarowego.
- Przeliczanie wymiarów rzutów i przekrojów na podstawie szkicu pomiarowego.
- Wykonywanie inwentaryzacji budowlanej.

11. Zasady inwentaryzacji detali i elementów architektonicznych

Cele inwentaryzacji detali i elementów architektonicznych. Sposoby pomiaru detali i elementów architektonicznych. Zasady sporządzania rysunków oraz nanoszenia wymiarów. Zasady inwentaryzacji płaskich elementów gipsowych. Cele i sposoby wykonywania zdjęć do inwentaryzacji fotograficznej.

Ćwiczenia:

- Wykonywanie szkicu inwentaryzacyjnego elementu sztukatorskiego w określonej podziałce.
- Wykonywanie pomiaru bazy kolumny.
- Sporządzanie inwentaryzacji detalu kamieniarskiego na podstawie dokumentacji fotograficznej.

Środki dydaktyczne

Materiały i przybory kreślarskie.

Modele rzutni.

Modele elementów budowlanych.

Modele brył geometrycznych.

Modele detali architektonicznych.

Normy rysunku technicznego.

Foliogramy, plansze, przezrocza.

Przykłady dokumentacji technicznej i budowlanej.

Przykłady dokumentacji inwentaryzacyjnej.

Dokumentacja pomiarowa prac sztukatorskich i kamieniarskich.

Przyrządy pomiarowe: taśmy miernicze, węgielnice, kątowniki, łaty, tyczki, piony, poziomice.

Katalogi Nakładów Rzeczowych.

Cenniki materiałów.

Katalogi norm zużycia materiałów.

Programy komputerowe.

Uwagi o realizacji

Celem realizacji programu przedmiotu *Dokumentacja techniczna* jest kształtowanie umiejętności sporządzania szkiców i rysunków technicznych, posługiwania się dokumentacją techniczną, projektowania elementów architektonicznych, sporządzania dokumentacji inwentaryzacyjnej.

Program przedmiotu powinien być realizowany w korelacji z programami przedmiotów: *Podstawy historii architektury, Rysunek i kompozycja, Technologia sztukatorstwa i kamieniarskiego, Działalność sztukatorska i kamieniarska.*

W trakcie realizacji programu wskazane jest stosowanie metod nauczania: pogadanki, wykładu informacyjnego, pokazu z objaśnieniem, projektów, ćwiczeń praktycznych.

Program przedmiotu powinien być realizowany w pracowni rysunku technicznego oraz w pracowni komputerowej, wyposażonych w materiały i przybory rysunkowe, przyrządy pomiarowe, środki dydaktyczne.

Zajęcia powinny być organizowane w grupie liczącej do 15 uczniów, a w miarę potrzeb z podziałem na zespoły 3-5 osobowe.

W procesie nauczania-uczenia się należy kształtować umiejętności analizy i syntezy niezbędne do podejmowania przez uczniów samodzielnych decyzji. Wskazane jest również kształtowanie wyobraźni przestrzennej poprzez wykonywanie ćwiczeń z zakresu geometrii wykreślnej, projektowanie wystroju sztukatorskiego i kamieniarskiego określonych obiektów budowlanych.

W trakcie opracowywania projektów uczniowie powinni korzystać z dokumentacji budowlanej i inwentaryzacyjnej, norm, poradników, katalogów i specjalistycznych programów komputerowych.

Podczas wykonywania ćwiczeń należy zwracać uwagę na organizację stanowiska pracy, rozmieszczenie materiałów i przyborów kreślarskich, prawidłową postawę uczniów w trakcie pracy. Ćwiczenia dotyczące wykonywania pomiarów oraz rysunków inwentaryzacyjnych należy wykonywać w grupach 3-5 osobowych.

Proponuje się następujący podział godzin na realizację działów tematycznych:

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Podstawy rysunku technicznego	4
2.	Rysunek geometryczny	16
3.	Rzuty prostokątne	16
4.	Przekroje, widoki, przenikanie brył geometrycznych	14
5.	Rzuty aksonometryczne	16
6.	Zasady wymiarowania rysunków	18
7.	Zasady sporządzania dokumentacji technicznej	36
8.	Dokumentacja rysunkowa prac sztukatorskich i kamieniarskich	30
9.	Zasady wykonywania przedmiarów i obmiarów	14
10.	Dokumentacja inwentaryzacyjna	28
11.	Zasady inwentaryzacji detali i elementów architektonicznych	16
	Razem	208

Zamieszczony w tabeli orientacyjny podział godzin na realizację poszczególnych działów tematycznych dotyczy procesu kształcenia w czteroletnim technikum dla młodzieży. Nauczyciel może dokonywać zmian w zależności od aktualnych potrzeb edukacyjnych.

Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie osiągnięć uczniów powinno być dokonywane zgodnie z przyjętymi kryteriami.

Podstawowym kryterium oceny pracy uczniów jest poziom opanowania umiejętności zamieszczonych w szczegółowych celach kształcenia.

Proces sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów powinien być prowadzony w trakcie i na zakończenie realizacji programu przedmiotu.

Kontrola i ocena osiągnięć uczniów może być dokonywana za pomocą:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych z zadaniami otwartymi i zamkniętymi,
- obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- oceny projektów wykonanych przez uczniów indywidualnie i zespołowo.

Podczas oceniania osiągnięć uczniów należy zwracać szczególną uwagę na:

- stosowanie zasad geometrii wykreślnej,
- wykonywanie, wymiarowanie i opisywanie rysunków technicznych,
- posługiwanie się normami i katalogami,
- określanie elementów budowlanej dokumentacji technicznej,
- wykonywanie pomiarów i rysunków inwentaryzacyjnych,
- wykonywanie przedmiarów i obmiarów prac sztukatorskich i kamieniarskich,
- merytoryczną jakość wypowiedzi,
- stosowanie właściwej terminologii technicznej.

W końcowej ocenie osiągnięć uczniów należy uwzględniać stopień i zakres opanowania wiedzy i umiejętności, jakość wykonania ćwiczeń i zadań projektowych oraz wyniki stosowanych sprawdzianów i testów osiągnięć szkolnych.

Literatura

- Bieniasz J., Januszewski B., Piekarski M.: Rysunek techniczny w budownictwie. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2002
- Buksiński T., Szpecht A.: Rysunek techniczny. WSiP, Warszawa 1996
- Grochowski B.: Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną. PWN, Warszawa 1995
- Jankowski M.: Elementy grafiki komputerowej. WNT, Warszawa 1990
- Kowalczyk Z., Zabielski J.: Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie. WSiP, Warszawa 2005
- Maj T.: Zawodowy rysunek budowlany. WSiP Warszawa 2006
- Miśniakiewicz E., Skowroński W.: Rysunek techniczny budowlany. Arkady, Warszawa 2006
- Muszyński S.: Podstawy projektowania architektury. Arkady, Warszawa 1974
- Przewłocki S.: Geometria wykreślna w budownictwie. Arkady, Warszawa 1982
- Samujło H. i J.: Rysunek techniczny i odręczny w budownictwie. Arkady, Warszawa 1987
- Simmons T.: ArchiCAD 7.0. Krok po kroku. Helion, 2002
- Straszak K.: Rysunek zawodowy dla malarza budowlanego i sztukatora. WSiP, Warszawa 1994
- Szucsza A.: Geometria wykreślna. WSiP, Warszawa 1977
- Wojciechowski L.: Rysunek budowlany. WSiP, Warszawa 1999
- Katalogi Nakładów Rzeczowych (KNR)
Czasopisma specjalistyczne.

Wykaz literatury powinien być aktualizowany w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

TECHNOLOGIA SZTUKATORSTWA I KAMIENIARSTWA

Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- określić rodzaje oraz właściwości materiałów stosowanych w sztukatorstwie i kamieniarstwie,
- posłużyć się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- określić warunki transportu, składowania oraz magazynowania surowców, materiałów i wyrobów,
- dokonać charakterystyki materiałów sztukatorskich,
- rozpoznać rodzaje materiałów kamiennych oraz określić ich zastosowanie,
- dobrać rodzaje kamienia i innych materiałów kamiennych do wykonania określonych prac,
- dobrać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonania prac sztukatorskich i kamieniarskich,
- zorganizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- scharakteryzować rodzaje prac sztukatorskich i kamieniarskich,
- scharakteryzować techniki pracy stosowane w sztukatorstwie i kamieniarstwie artystycznym,
- scharakteryzować techniki artystycznej obróbki sztukaterii, materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich,
- scharakteryzować narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane w sztukatorstwie i kamieniarstwie,
- posłużyć się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń,
- scharakteryzować rodzaje wyrobów ciągnionych,
- scharakteryzować rodzaje form i odlewów sztukatorskich,
- dobrać polichromie i patyny do wyrobów sztukatorskich,
- określić techniki montażu sztukaterii,
- scharakteryzować rodzaje technik pozłotniczych,
- scharakteryzować rodzaje stiuków,
- rozpoznać rodzaje i przyczyny uszkodzeń elementów sztukatorskich i kamieniarskich oraz określić sposób ich naprawy,
- określić proporcje elementów oraz wyrobów sztukatorskich i kamieniarskich,
- określić zasady wykonania napisów na wyrobach sztukatorskich i kamieniarskich,

- dokonać oceny jakości pracy,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- skorzystać z różnych źródeł informacji oraz z doradztwa specjalistycznego.

Materiał nauczania

1. Materiały sztukatorskie

Rodzaje gipsu i jego zastosowanie. Opóźniacze i przyspieszacze procesu wiązania zaczynu gipsowego. Barwniki i pigmenty. Rodzaje i zastosowanie substancji izolujących. Impregnaty. Materiały do sporządzania form. Materiały do zbrojenia elementów sztukatorskich. Materiały modelarskie. Materiały syntetyczne do wykonywania form i wyrobów sztukatorskich. Warunki transportu i magazynowania materiałów.

Ćwiczenia:

- Sporządzanie zaczynu gipsowego.
- Przygotowywanie substancji izolującej do zabezpieczenia formy.
- Dobieranie materiałów do wykonania modeli sztukatorskich.
- Sporządzanie mieszanek żywic syntetycznych z wypełniaczami.
- Określanie warunków magazynowania materiałów sztukatorskich.

2. Technologia prac sztukatorskich

Rodzaje prac sztukatorskich. Organizacja stanowisk pracy. Materiały, narzędzia i sprzęt. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Instrukcje dotyczące stosowania materiałów. Dokumentacja technologiczna. Ocena jakości wykonania prac. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Ochrona środowiska.

Ćwiczenia:

- Przygotowywanie stanowisk prac sztukatorskich.
- Dobieranie narzędzi i sprzętu od wykonania określonych prac sztukatorskich.
- Analiza instrukcji obsługi maszyn i urządzeń.
- Ocenianie jakości wykonywanych prac.
- Analiza dokumentacji technologicznej.

3. Wyroby ciągnione

Rodzaje i charakterystyka wzorników. Budowa wzornika i toru prowadzenia. Załamania profilu. Profile prostoliniowe, krzywoliniowe, koliste, eliptyczne. Profile zwężające. Profile ciągnione na rdzeniu. Zasady ciągnięcia i toczenia brył obrotowych. Profile na ścianach i stropach. Wyroby ciągnione na stole sztukatorskim. Zasady transportu i magazynowania wyrobów ciągnionych. Ocena jakości wykonania prac. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Ochrona środowiska.

Ćwiczenia:

- Projektowanie wzornika i toru prowadzenia.
- Kształtowanie profili krzywoliniowych.
- Projektowanie wyposażenia stołu sztukatorskiego.

4. Modele sztukatorskie

Narzędzia i sprzęt do wykonywania modeli. Modele z gliny i plasteliny. Modele z gipsu. Modele formowane z narzutu. Modele ciągnione i odlewane. Modele kombinowane. Modele z innych materiałów.

Ćwiczenia:

- Dobieranie narzędzi do wykonania modeli sztukatorskich.
- Oznaczanie materiałów stosowanych do wykonania modeli.
- Łączenie materiałów różnymi technikami.

5. Formy sztukatorskie

Formy klejowe i silikonowe: lustrzane, otwarte i zamknięte z płaszczem. Formy klinowe: zwykłe, z płaszczem, kombinowane klinowo-klejowe i klinowo-silikonowe. Formy stracone z modeli: płaskich, pełnoplastycznych, klejowych. Techniki zdejmowania form z obiektów istniejących: odcisk w glinie, forma klejowa, forma silikonowa. Zasady przechowywania form sztukatorskich. Ocena jakości wykonania prac. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Ochrona środowiska.

Ćwiczenia:

- Określanie ilości masy klejowej niezbędnej do zdjęcia formy z modelu.
- Projektowanie podziału klinów modeli obrotowych.
- Opracowywanie form sztukatorskich dla obiektów wbudowanych.

6. Odlewy sztukatorskie

Odlewy gipsowe z form klejowych i silikonowych, form klinowych, straconych i dociskowych. Odlewy ze sztucznego kamienia i betonu z form klejowych, silikonowych, klinowych i straconych. Odlewy

z mas żywicznych. Zasady transportu i magazynowania odlewów sztukatorskich. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Ochrona środowiska.

Ćwiczenia:

- Przygotowywanie materiałów na odlewy z betonu barwionego.
- Opracowywanie zestawów barwnych do odlewów z mas żywicznych.
- Obliczanie pojemności form klinowych.
- Sporządzanie harmonogramu prac odlewniczych.

7. Sztukaterie

Zasady ręcznej i mechanicznej obróbki sztukaterii. Techniki mocowania elementów sztukatorskich. Techniki wzmacniania połączeń. Zasady montażu kasetonów. Załamania gzymsów. Zasady ręcznego formowania sztukaterii ze świeżych zapraw. Sufity sztukatorskie. Sztukaterie na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych. Artystyczne techniki obróbki sztukaterii. Impregnaty do wyrobów sztukatorskich. Ocena jakości wykonania prac. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Ochrona środowiska.

Ćwiczenia:

- Dobieranie technik obróbki sztukaterii.
- Projektowanie załamań gzymsów.
- Projektowanie sufitu sztukatorskiego.
- Obliczanie powierzchni wykonanej sztukaterii.

8. Polichromie i patyny

Rodzaje podłoży. Grunty pod polichromie i patyny. Polichromie i patyny chromatyczne i achromatyczne. Zasady nanoszenia werniksów na polichromie. Techniki złocenia na pulmencie. Technika złocenia na mixtionie. Ocena jakości wykonania prac. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Ochrona środowiska.

Ćwiczenia:

- Dobieranie gruntu do stosowanych technik zdobniczych.
- Sporządzanie wzornika patyn wodnych i spirytusowych.
- Dobieranie odcieni pozłoty.

9. Stiuki

Stiuk wapienny lustrzany. Stiuk gipsowy. Technika nanoszenia stiuku na podkład. Zasady obróbki powierzchni stiuku surowego. Technika obróbki stiuku stwardniałego. Odlewy stiukowe. Stiuk gipsowy intarsjowany. Ocena jakości wykonania prac. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Ochrona środowiska.

Ćwiczenia:

- Opracowywanie wzornika kamieni naturalnych.
- Sporządzanie zestawów barwnych pigmentów naturalnych i syntetycznych.
- Wykonywanie próbnika stiuków barwnych.

10. Uszkodzenia sztukaterii

Przyczyny wad i uszkodzeń wyrobów sztukatorskich. Techniki naprawy wyrobów sztukatorskich: stiuków, sztukaterii, polichromii, pozłoty, patyn. Sposoby zapobiegania występowaniu wad i uszkodzeń wyrobów sztukatorskich. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Ochrona środowiska.

Ćwiczenia:

- Rozpoznawanie wad i uszkodzeń stiuków i sztukaterii.
- Określanie przyczyn uszkodzeń wyrobów sztukatorskich.
- Określanie technik naprawy elementów i wyrobów sztukatorskich.
- Dobieranie materiałów do naprawy wyrobów.

11. Materiały kamienne

Rodzaje i pochodzenie skał. Charakterystyka materiałów kamiennych. Tekstura i struktura kamienia. Właściwości materiałów budowlanych stosowanych w pracach kamieniarskich. Kryteria przydatności surowców skalnych do obróbki ręcznej i mechanicznej. Fizykochemiczne i techniczne właściwości materiałów kamiennych.

Ćwiczenia:

- Rozpoznawanie rodzaju materiału skalnego.
- Rozpoznawanie wapienia, piaskowca, marmuru, granitu, sjenitu.
- Określanie przydatności poszczególnych rodzajów i gatunków kamienia do prac kamieniarskich.

12. Zasady transportu, składowania i magazynowania materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich

Zasady magazynowania i składowania materiałów kamiennych. Zasady transportu materiałów na stanowiska pracy. Wyładunek ręczny i mechaniczny materiałów i wyrobów kamieniarskich. Urządzenia i sprzęt do transportu pionowego. Zasady magazynowania i składowania wyrobów kamieniarskich. Zasady transportu wyrobów.

Ćwiczenia:

- Określanie technik transportu materiałów kamiennych odpowiednio do ich właściwości i gabarytów.
- Określanie zasad załadunku i wyładunku materiałów kamiennych.
- Dobieranie środków transportu pionowego materiałów kamiennych.
- Określanie zasad obsługi wyciągarki z napędem mechanicznym.

13. Wyroby kamieniarskie

Elementy i detale architektoniczne. Elementy małej architektury. Elementy architektury ogrodowej. Wyroby kamieniarstwa nagrobnego. Tablice pamiątkowe i okolicznościowe.

Ćwiczenia:

- Charakteryzowanie poszczególnych grup wyrobów kamieniarskich.
- Określanie zasad doboru materiałów na poszczególne rodzaje wyrobów.

14. Narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane w kamieniarstwie

Narzędzia do ręcznej obróbki kamienia. Elektronarzędzia i narzędzia pneumatyczne do obróbki ręcznej. Narzędzia do kopiowania i przekuwania modeli. Narzędzia i urządzenia do artystycznej obróbki kamienia. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Zasady posługiwania się narzędziami ręcznymi, pneumatycznymi i elektronarzędziami. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Ochrona przeciwpożarowa.

Ćwiczenia:

- Analiza charakterystyki narzędzi ręcznych i elektronarzędzi stosowanych do obróbki kamienia.
- Dobieranie przyrządów do przenoszenia wymiarów oraz ustalania proporcji elementów i wyrobów kamieniarskich.
- Analiza instrukcji dotyczących posługiwania się elektronarzędziami i narzędziami pneumatycznymi.

15. Zasady ręcznej obróbki materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich

Techniki ręcznej obróbki materiałów kamiennych. Techniki ręcznej obróbki materiału kamiennego z zastosowaniem szablonów i przeciwsablonów. Techniki kopiowania modeli. Techniki kopiowania modeli rzeźby i płaskorzeźby. Zasady ustalania proporcji modeli rzeźby i płaskorzeźby.

Ćwiczenia:

- Sprawdzanie poprawności ułożenia i unieruchomienia materiału kamiennego przeznaczonego do obróbki.
- Określanie zasad stosowania szablonów i przeciwszablonów.
- Wyznaczanie płaszczyzn do ustalenia punktów głównych i pomocniczych na bloku kamiennym.
- Określanie zasad hartowania i rozhartowywania końcówek roboczych narzędzi ręcznych.
- Dobieranie kształtu geometrii końcówek roboczych narzędzi ręcznych do określonych prac.
- Określanie zasad obróbki i fakturowania materiałów kamiennych.
- Ocenianie stanu technicznego narzędzi do obróbki ręcznej.

16. Zasady mechanicznej obróbki materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich

Rodzaje obróbki mechanicznej. Techniki mechanicznej obróbki materiałów kamiennych na sucho i na mokro. Zasady mechanicznej obróbki materiałów kamiennych techniką skrawania, udarową, ścierną, rotowibracyjną, muloną, płomieniową.

Ćwiczenia:

- Dobieranie narzędzi o napędzie mechanicznym do obróbki materiałów kamiennych.
- Dobieranie końcówek roboczych narzędzi o napędzie mechanicznym do obróbki określonego rodzaju materiału kamiennego.
- Ocenianie stanu technicznego narzędzi do obróbki mechanicznej.

17. Technologia prac kamieniarskich

Rodzaje prac kamieniarskich. Organizacja stanowisk pracy. Charakterystyka materiałów kamiennych. Proporcje geometryczne. Jednostki podziału. Moduły. Dokumentacja technologiczna prac kamieniarskich. Zasady korzystania z dokumentacji technologicznej. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Ocena jakości wykonania prac. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Ochrona środowiska.

Ćwiczenia:

- Analiza dokumentacji technologicznej.
- Sporządzanie zapotrzebowania na materiały do wykonania określonych prac kamieniarskich.
- Wykonywanie szkiców elementów wyrobów kamieniarskich.
- Analiza instrukcji obsługi maszyn i urządzeń.

18. Zasady i techniki wykonywania napisów

Zasady projektowania napisów wklęsłych i wypukłych na płaszczyźnie materiału kamiennego. Faktura powierzchni materiału kamiennego. Zasady doboru kroju pisma i układu napisu do specyfiki wyrobu. Techniki ręcznego wykuwania napisu. Techniki maszynowego wykuwania liter. Napisy piaskowane. Napisy barwne. Napisy pozłacane i posrebrzane. Trwałość napisów. Metody utrwalania napisów.

Ćwiczenia:

- Określanie zasad wykonywania napisów.
- Określanie zasad przenoszenia rysunku liter z projektu na powierzchnię kamienną.
- Określanie zasad trasowania i wykuwania konturu liter.
- Określanie zasad barwienia i utrwalania napisów.
- Określanie zasad wygotowywania powierzchni tła między literami.

19. Zasady montażu wyrobów kamiennych

Techniki montażu wyrobów. Zasady łączenia i spoinowania elementów kamiennych. Materiały i akcesoria montażowe. Prace wykończeniowe. Techniki zabezpieczania wyrobów kamiennych.

Ćwiczenia:

- Dobieranie technik łączenia elementów wyrobów kamiennych.
- Określanie zasad spoinowania połączeń elementów kamiennych.
- Dobieranie technik zabezpieczania wyrobów kamiennych przed działaniem czynników zewnętrznych.

20. Uszkodzenia materiałów kamiennych

Wewnętrzna budowa różnych rodzajów kamienia. Wpływ zjawiska hydratacji i dehydratacji na strukturę kamienia porowatego. Erozja i korozja kamienia. Wrosty mineralne dzielące strukturę materiału kamiennego. Wtrącenia obcego materiału wewnątrz struktury materiału kamiennego: kawerny, buły krzemienia, szczotki kalcytowe. Przebarwienia masy skalnej. Pierwotne i wtórne uszkodzenia struktury kamienia. Zasady rozpoznawania uszkodzeń struktury kamienia. Powierzchniowe ubytki materiału kamiennego. Przyczyny osłabienia zwięzłości materiału kamiennego.

Ćwiczenia:

- Określanie przyczyn uszkodzeń materiału kamiennego.
- Wyjaśnianie zjawiska erozji i korozji jako przyczyny uszkodzeń materiałów kamiennych.
- Określanie przyczyn powstawania wrostów mineralnych w materiałach skalnych.
- Określanie przyczyn przebarwień masy skalnej.

Środki dydaktyczne

Próbki materiałów sztukatorskich i kamiennych.

Przykłady dokumentacji technicznej, technologicznej i inwentaryzacyjnej.

Przykłady wyrobów sztukatorskich i kamieniarskich.

Modele detali architektonicznych.

Rysunki i fotografie detali architektonicznych.

Przykłady form sztukatorskich.

Narzędzia i sprzęt do prac sztukatorskich i kamieniarskich.

Aparatura do wykonywania badań materiałów.

Przyrządy kontrolno-pomiarowe.

Normy. Katalogi. Cenniki.

Filmy dydaktyczne do prezentacji prac sztukatorskich i kamieniarskich.

Przezrocza. Foliogramy.

Fotografie, plansze, tablice poglądowe.

Prospekty. Katalogi.

Szablony i przeciwszablony.

Kopie rzeźb.

Przykłady sztuki użytkowej i rzemiosła artystycznego.

Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

Wzorniki liternictwa.

Specjalistyczne programy komputerowe.

Tablice instruktażowe dotyczące udzielania pierwszej pomocy.

Instrukcje dotyczące ochrony przeciwpożarowej.

Instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

Uwagi o realizacji

Program przedmiotu *Technologia sztukatorstwa i kamieniarstwa* obejmuje tematykę dotyczącą materiałoznawstwa oraz metod i technik wykonywania prac sztukatorskich i kamieniarskich.

Treści programowe powinny być realizowane w korelacji z tematyką przedmiotów nauczania: *Rysunek i kompozycja, Dokumentacja techniczna, Zajęcia praktyczne*.

Podczas realizacji programu należy zwracać szczególną uwagę na treści kształcenia sprawiające uczniom najwięcej trudności, jak: sposoby

wykonywania form, odlewów sztukatorskich, stiuków, techniki wykonywania napisów, zasady naprawy elementów sztukatorskich, zasady montażu wyrobów kamieniarskich, uszkodzenia materiałów kamiennych.

W procesie realizacji programu wskazane jest stosowanie metod nauczania: wykładu informacyjnego, pokazu z wyjaśnieniem, przypadków, ćwiczeń praktycznych.

Wykonywanie ćwiczeń zamieszczonych w programie przedmiotu oraz ćwiczeń opracowanych przez nauczyciela wpływa na kształtowanie umiejętności intelektualnych i praktycznych.

Ćwiczenia i inne zadania praktyczne mogą być realizowane w warunkach rzeczywistych lub symulowanych.

W miarę możliwości należy wykorzystywać specjalistyczne programy komputerowe.

Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń należy zapoznać uczniów z zasadami wykonywania prac sztukatorskich i kamieniarskich, stosowania narzędzi, obsługi maszyn i urządzeń oraz z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej.

Zajęcia powinny być organizowane w pracowni technologicznej, pracowni sztukatorstwa artystycznego oraz pracowni kamieniarstwa artystycznego, wyposażonych w niezbędne materiały, narzędzia, sprzęt i środki dydaktyczne.

Wskazane jest prowadzenie zajęć w grupie liczącej do 15 uczniów, a w miarę potrzeb z podziałem na zespoły 3-5 osobowe.

W trakcie ćwiczeń uczniowie powinni korzystać z instrukcji, norm, katalogów, przewodników.

Wskazane jest organizowanie wycieczek dydaktycznych do miejsc potencjalnego zatrudnienia absolwentów szkoły kształcącej w zawodzie oraz na targi, wystawy, pokazy, umożliwiających poznanie dawnych i współczesnych trendów w sztukatorstwie i kamieniarstwie artystycznym.

Proponuje się następujący podział godzin na realizację działów tematycznych:

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Materiały sztukatorskie	6
2.	Technologia prac sztukatorskich	8
3.	Wyroby ciągnione	12
4.	Modele sztukatorskie	12
5.	Formy sztukatorskie	18
6.	Odlewy sztukatorskie	12
7.	Sztukaterie	12
8.	Polichromie i patyny	18
9.	Stiuki	16
10.	Uszkodzenia sztukaterii	14
11.	Materiały kamienne	12
12.	Zasady transportu, składowania i magazynowania materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich	10
13.	Wyroby kamieniarskie	6
14.	Narzędzia, maszyny i urządzenia stosowane w kamieniarstwie	10
15.	Zasady ręcznej obróbki materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich	32
16.	Zasady mechanicznej obróbki materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich	12
17.	Technologia prac kamieniarskich	8
18.	Zasady i techniki wykonywania napisów	16
19.	Zasady montażu wyrobów kamieniarskich	12
20.	Uszkodzenia materiałów kamiennych	10
	Razem	256

Zamieszczony w tabeli orientacyjny podział godzin na realizację poszczególnych działów tematycznych dotyczy procesu kształcenia w czteroletnim technikum dla młodzieży. Nauczyciel może dokonywać zmian w zależności od aktualnych potrzeb edukacyjnych.

Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno być dokonywane zgodnie z przyjętymi kryteriami.

Kontrola i ocena osiągnięć edukacyjnych dotyczy przede wszystkim poziomu opanowania przez uczniów umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia.

Ocena intelektualnych i praktycznych umiejętności uczniów może być dokonywana za pomocą:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych z zadaniami otwartymi i zamkniętymi,
- obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń.

W trakcie kontroli i oceny osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na zastosowanie opanowanej wiedzy, merytoryczną jakość wypowiedzi, posługiwanie się poprawną terminologią.

W końcowej ocenie pracy uczniów należy uwzględniać poziom wykonania ćwiczeń oraz wyniki stosowanych sprawdzianów i testów osiągnięć szkolnych.

Literatura

Borusiewicz W.: Konserwacja zabytków budownictwa murowanego. Arkady, Warszawa 1985

Borusiewicz W.: Budownictwo murowane w Polsce. PWN, Warszawa 1985

Hansen A.: Bezpieczeństwo i higiena pracy. WSiP, Warszawa 1998

Hermel J.: Tynki szlachetne, stiuki, sztukaterie. Poradnik. Arkady, Warszawa 1962

Kozłowski S.: Surowce skalne Polski. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1986

Penkala B.: Właściwości techniczne materiałów kamiennych. Arkady, Warszawa 1961

Szymański E.: Materiałoznawstwo budowlane. WSiP, Warszawa 1992

Śleszyński W.: Konserwacja zabytków sztuki. T. I - II. Arkady, Warszawa 1989

Śleszyński W.: Techniki malarskie. Spoiwa organiczne. Arkady, Warszawa 1985

Tyrowicz T.: Kamieniarstwo. Obróbka ręczna. Arkady, Warszawa 1956

Tyrowicz T.: Kamieniarstwo. Poradnik. ZIR, Warszawa 1970

Wilcke H., Thunig W.: Kamieniarstwo. WSiP, Warszawa 1997

Wolski Z.: Sztukatorstwo. Technologia. WSiP, Warszawa 1992

Czasopisma specjalistyczne

Wykaz literatury powinien być aktualizowany w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

ZAJĘCIA PRAKTYCZNE

Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- posłużyć się dokumentacją techniczną i technologiczną ,
- odczytać oznaczenia graficzne stosowane w dokumentacji technicznej i architektoniczno-budowlanej,
- odczytać symbole i oznaczenia wymiarowe w dokumentacji architektoniczno-budowlanej.
- skorzystać z dokumentacji inwentaryzacyjnej w trakcie wykonywania prac kamieniarskich.
- określić zakres prac sztukatorskich i kamieniarskich,
- dobrać materiały i narzędzia do wykonania określonych prac sztukatorskich i kamieniarskich,
- wykonać czynności związane z transportem, składowaniem oraz magazynowaniem surowców, materiałów, form i wyrobów,
- zorganizować stanowiska prac sztukatorskich i kamieniarskich zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- posłużyć się narzędziami i sprzętem stosowanym w sztukatorstwie i kamieniarstwie,
- skorzystać z dokumentacji inwentaryzacyjnej i fotograficznej,
- zastosować techniki pracy z zakresu sztukatorstwa i kamieniarstwa artystycznego,
- ustalić proporcje elementów sztukatorskich i kamieniarskich,
- rozwarstwić bloki skalne na określone formaki,
- wykonać operacje związane z ręczną i mechaniczną obróbką wyrobów sztukatorskich, materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich,
- obsłużyć sprzęt, maszyny i urządzenia,
- wykonać szablony, przeciwsablony i wzorniki,
- wykonać wyroby ciągnione,
- wykonać modele elementów sztukatorskich i kamieniarskich,
- wykonać formy sztukatorskie,
- wykonać odlewy z form sztukatorskich,
- dokonać montażu sztukaterii,
- odtworzyć wystrój sztukatorski o wartości artystycznej,
- sporządzić kopie i repliki detali sztukatorskich i kamieniarskich,
- wykonać prace pozłotnicze, patyny i polichromie,
- wykonać stiuki,
- rozpoznać rodzaje oraz przyczyny uszkodzeń wyrobów,

- wykonać naprawy sztukaterii, materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich,
- wykonać napisy na materiałach sztukatorskich i kamieniarskich,
- odtworzyć dawne i współczesne wyroby sztukatorskie i kamieniarskie o wartości artystycznej,
- wykonać prace sztukatorskie i kamieniarskie zgodnie z wymaganiami technicznymi i procesem technologicznym,
- ocenić jakość oraz estetykę wykonania wyrobów,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- udzielić pierwszej pomocy osobom poszkodowanym,
- skorzystać z różnych źródeł informacji oraz z doradztwa specjalistycznego.

Materiał nauczania

1. Zajęcia wprowadzające

Zapoznanie uczniów z organizacją pracy i regulaminem obowiązującym w pracowni sztukatorstwa artystycznego i w pracowni kamieniarstwa artystycznego.

Zapoznanie uczniów z materiałami, narzędziami, maszynami, urządzeniami i sprzętem do prac sztukatorskich i kamieniarskich.

Zapoznanie uczniów z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej obowiązującymi w pracowniach.

Zapoznanie uczniów z zasadami organizacji stanowisk prac sztukatorskich i kamieniarskich.

Sporządzanie zestawów narzędzi do prac sztukatorskich i kamieniarskich.

2. Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa pracy oraz wymagań ergonomii

Określanie wpływu ergonomii na wydajność pracy.

Organizowanie stanowisk pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii.

Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony przeciwporażeniowej.

Przestrzeganie przepisów dotyczących ochrony środowiska.

Dobieranie środków ochrony indywidualnej do rodzaju wykonywanej pracy.

Udzielanie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym (w warunkach symulowanych).

3. Wykonywanie wyrobów ciągnionych

Organizacja stanowisk pracy.

Wykonywanie wzornika listwy dekoracyjnej.

Wykonywanie toru prowadzenia.

Wykonywanie wyrobów ciągnionych na stole sztukatorskim.

Wykonywanie gipsowej listwy dekoracyjnej w technice profilu prostoliniowego.

Wykonywanie profili załamujących się.

Wykonywanie profili krzywoliniowych i zwężających się.

Wykonywanie gzymsu z zastosowaniem rdzenia piaskowego.

Wykonywanie brył obrotowych techniką robót ciągnionych.

Ciągnięcie profili na ścianach i stropach.

Wykonywanie czynności związanych z transportem i magazynowaniem wyrobów ciągnionych.

Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Ocena jakości wykonania prac.

4. Wykonywanie modeli

Dobieranie narzędzi i sprzętu do wykonania modeli.

Modelowanie w glinie i plastelinie.

Wykonywanie modeli z gipsu.

Wykonywanie modeli techniką formowania z narzutu.

Wykonywanie modeli techniką robót ciągnionych.

Wykonywanie modeli techniką kombinowaną.

Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Ocena jakości wykonania prac.

5. Wykonywanie form sztukatorskich

Wykonywanie formy straconej z modelu glinianego.

Wykonywanie form lustrzanych.

Wykonywanie formy klejowej otwartej z modelu gipsowego.

Wykonywanie formy silikonowej zamkniętej z płaszczem z modelu gipsowego.

Wykonywanie formy klinowej zwykłej oraz formy z płaszczem.

Wykonywanie formy z obiektów istniejących w technice odcisku w glinie.

Wykonywanie formy klejowej i silikonowej z obiektu istniejącego.

Wykonywanie czynności związanych z magazynowaniem form sztukatorskich.

Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Ocena jakości wykonania prac.

6. Wykonywanie odlewów

Wykonywanie odlewów z formy straconej i dociskowej.

Wykonywanie odlewów z formy klejowej i silikonowej.

Wykonywanie odlewu z formy klinowej.

Wykonywanie odlewów gipsowych.

Wykonywanie odlewów ze sztucznego kamienia i betonu.

Wykonywanie odlewów z mas żywicznych.

Obróbka odlewów sztukatorskich: usuwanie nadlewów, retusz, cyzelowanie.

Wykonywanie czynności związanych z transportem i magazynowaniem odlewów sztukatorskich.

Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Ocena jakości wykonania prac.

7. Montaż sztukaterii

Wykonywanie sufitów sztukatorskich.

Ręczna i mechaniczna obróbka elementów sztukatorskich.

Mocowanie elementów sztukatorskich oraz wzmacnianie połączeń.

Łączenie kasetonów.

Montaż rozety na suficie.

Montaż profili ciągnionych na ścianie.

Wykonywanie załamania gzymsu.

Ręczne formowanie sztukaterii ze świeżych zapraw.

Wykonywanie sztukaterii na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych.

Artystyczna obróbka elementów sztukatorskich.

Impregnacja sztukaterii.

Wykonywanie powłok malarskich.

Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Ocena jakości wykonania prac.

8. Wykonywanie polichromii i patyn

Przygotowywanie podłoża do zastosowania technik zdobniczych.

Sporządzanie gruntu.

Gruntowanie powierzchni pod polichromie i patyny.

Nanoszenie polichromii i patyn chromatycznych i achromatycznych.

Wykonywanie złoceń techniką na pulmencie.

Wykonywanie złoceń techniką na mixtionie.

Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Ocena jakości wykonania prac.

9. Wykonywanie stiuków

Wykonywanie stiuków gipsowych.

Sporządzanie barwnych mieszanek gipsowych.

Przygotowywanie ciasta stiukowego.

Wykładanie stiuku w formie gipsowej, silikonowej lub na przygotowanym podkładzie płaskim.

Obróbka powierzchni stiuku surowego.

Obróbka powierzchni stiuku stwardniałego: szpachlowanie, szlifowanie, polerowanie, utwardzanie.

Wykonywanie stiuku gipsowego intarsjowanego.

Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Ocena jakości wykonania prac.

10. Naprawa uszkodzeń sztukaterii

Naprawa powierzchni stiuku: czyszczenie powierzchni, uzupełnianie ubytków, odnowa naturalnego połysku.

Naprawa sztukaterii: czyszczenie na sucho, czyszczenie na mokro, odspajanie starych powłok malarskich.

Uzupełnianie uszkodzonych fragmentów sztukaterii.

Wykonywanie kopii detali sztukatorskich na podstawie dokumentacji rysunkowej i fotograficznej.

Wykonywanie rekonstrukcji elementów i detali sztukatorskich z zachowaniem stylu architektonicznego i walorów artystycznych.

Zapobieganie powstawaniu wad i uszkodzeń wyrobów sztukatorskich.

Stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Ocena jakości wykonania prac.

11. Transport, składowanie i magazynowanie materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich

Wykonywanie czynności związanych z transportem poziomym i pionowym materiałów kamiennych.

Przygotowywanie powierzchni magazynowej do składowania materiałów kamiennych.

Przygotowywanie powierzchni magazynowej do przechowywania materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich.

Obsługa urządzeń i sprzętu do transportu materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich.

12. Sporządzanie szablonów i przeciwsablonów

Dobieranie materiałów, narzędzi i sprzętu do wykonania szablonów i przeciwsablonów.

Przenoszenie rysunku szablonu na materiał trwały.

Wyznaczanie punktów załamania profilu szablonu.

Trasowanie linii profilowej szablonu.

Wycinanie szablonu i przeciwsablonu.

Obróbka krawędzi profilowej szablonu i przeciwsablonu.

13. Dobieranie materiałów kamiennych do wykonania określonych wyrobów

Dobieranie materiałów skalnych i półfabrykatów kamiennych do wykonania określonych prac kamieniarskich.

Dobieranie rodzaju, gatunku i twardości materiałów kamiennych do wykonania określonych zadań.

Dobieranie materiałów pomocniczych do realizacji prac kamieniarskich.

14. Obsługa sprzętu, maszyn i urządzeń

Posługiwanie się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń.

Ocenianie stanu technicznego narzędzi, sprzętu i urządzeń.

Obsługa sprzętu, maszyn i urządzeń z napędem elektrycznym i pneumatycznym.

Konserwacja narzędzi, sprzętu i urządzeń.

15. Obróbka ręczna materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich

Organizacja stanowisk pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii.

Wyposażanie stanowisk pracy w materiały, narzędzia i sprzęt.

Organizacja stanowisk ręcznej obróbki materiałów kamiennych.

Posługiwanie się przyrządami pomiarowymi i traserskimi.

Posługiwanie się narzędziami do obróbki ręcznej.

Wykonywanie otworów przelotowych i nieprzelotowych w materiale kamiennym.

Stosowanie technik obróbki materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich.

Wyznaczanie linii prostych i płaszczyzn na elementach kamiennych.

Wyrównywanie powierzchni kamieni twardych i miękkich.

Wyprowadzanie płaszczyzn obłych za pomocą dłut i ściernic.

Obróbka ręczna powierzchni stykowych.

Wykonywanie elementów łukowych.

Wykonywanie profili.

Wykonywanie reliefu wklęsłego i wypukłego.

Wykonywanie płaskorzeźby i rzeźby w kamieniu twardym i miękkim.

16. Obróbka mechaniczna materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich

Organizacja stanowisk pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii.

Wyposażanie stanowisk pracy w narzędzia, elektronarzędzia, przyrządy, materiały i sprzęt.

Organizacja stanowisk mechanicznej obróbki materiałów kamiennych.

Posługiwanie się przyrządami pomiarowymi i traserskimi.

Obróbka materiału kamiennego z zastosowaniem elektronarzędzi i narzędzi pneumatycznych.

Stosowanie technik mechanicznej obróbki materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich.

Wyznaczanie linii prostych, płaszczyzn i kątów na elementach kamiennych.

Obróbka prostych, wklęsłych i wypukłych płaszczyzn kamiennych.

Wykonywanie elementów łukowych.

Wykonywanie profili przelotowych, dobitych i zagierowanych.

17. Wykonywanie modeli i replik wyrobów kamieniarskich

Wykonanie modeli w glinie.

Ściąganie odcisków z wyrobów kamieniarskich.

Wykonywanie odlewów gipsowych.

Dobieranie bloku kamiennego do wykonania repliki wyrobu artystycznego.

Wyznaczanie punktów głównych i pomocniczych na modelu gipsowym.

Przenoszenie punktów z modelu na blok kamienny.

Artystyczne opracowanie powierzchni repliki wyrobu.

Wykonywanie detali architektonicznych.

Nacinanie szlaków kierunkowych na kamieniu.

Wykuwanie nadkładu z powierzchni obrabianego materiału kamiennego.

18. Wykonywanie napisów na materiale kamiennym

Dobieranie materiałów, narzędzi i sprzętu do wykonania napisów.

Przygotowywanie powierzchni kamienia do wykonania napisu.

Przenoszenie treści napisu na przygotowaną powierzchnię kamienną.

Wykonywanie napisów techniką reliefu wklęsłego i wypukłego.

Fakturowanie powierzchni materiału kamiennego.

Cyzelowanie liter.

Barwienie, złocenie i srebrzenie napisów.

19. Naprawa materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich

Szpachlowanie rys na powierzchni obrobionego materiału kamiennego.

Sklejanie pęknięć bloku kamiennego.

Wypełnianie przypowierzchniowych pęknięć materiału kamiennego.

Usuwanie gniazd rakowych metodą wykuwania i grotowania.
Wypełnianie ubytków kamienia.
Wycinanie, grotowanie i czopowanie otworów.

Środki dydaktyczne

Surowce, materiały, półfabrykaty.
Próbki surowców, materiałów i elementów prefabrykowanych.
Materiały pomocnicze.
Materiały i przybory do stosowania technik zdobniczych.
Podstawowe narzędzia ślusarskie i ciesielskie.
Modele do zdejmowania form.
Formy do odlewów.
Narzędzia i sprzęt do obróbki elementów sztukatorskich i kamieniarskich.
Stoły sztukatorskie. Stoły do robót ciągnionych.
Stoły, stołki, koziółki kamieniarskie.
Kawalety rzeźbiarskie.
Stoliki i szafki narzędziowe.
Wyroby sztukatorskie i kamieniarskie.
Receptury sporządzania zapraw, smarówek, impregnatów.
Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.
Fotografie, ilustracje, rysunki, plansze tematyczne.
Filmy dydaktyczne z zakresu prac sztukatorskich i kamieniarskich.
Regulaminy pracy.
Katalogi, prospekty materiałów oraz wyrobów sztukatorskich i kamieniarskich.
Wzorniki liternictwa.
Dokumentacja techniczna i technologiczna.
Przykłady dokumentacji inwentaryzacyjnej detali i dekoracji architektonicznych.
Dokumentacja fotograficzna.
Zestawy szablonów i przeciwsablonów.
Modele sztuki użytkowej, rzemiosła artystycznego, płaskorzeźby i rzeźby.
Stanowisko warsztatu ślusarskiego.
Elektronarzędzia. Narzędzia pneumatyczne.
Środki transportu poziomego i pionowego.
Rusztowania murarskie.
Przyrządy kontrolno-pomiarowe.
Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej.
Przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Uwagi o realizacji

Celem realizacji programu przedmiotu *Zajęcia praktyczne* jest poznanie przez uczniów różnych form pracy oraz opanowanie umiejętności niezbędnych do wykonywania zawodu.

Zajęcia powinny być organizowane w pracowni sztukatorstwa artystycznego, pracowni kamieniarstwa artystycznego, Centrach Kształcenia Praktycznego, Centrach Kształcenia Ustawicznego oraz przedsiębiorstwach produkcyjno-usługowych na odpowiednio wyposażonych stanowiskach pracy.

Program zajęć praktycznych powinien być realizowany w korelacji z tematyką przedmiotu *Technologia sztukatorstwa i kamieniarstwa*. Uczniowie powinni pracować w grupie 15-osobowej, a w miarę potrzeb z podziałem na mniejsze zespoły.

W trakcie realizacji programu wskazane jest stosowanie metod: pokazu z wyjaśnieniem, pokazu z instruktążem, ćwiczeń praktycznych.

Pierwsze zajęcia w każdym roku nauki należy przeznaczyć na omówienie regulaminu obowiązującego w pracowniach, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej. Uczniowie powinni opanować sposoby udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.

Przed przystąpieniem do realizacji zadań praktycznych konieczne jest zapoznanie uczniów z regulaminem pracowni, przepisami obowiązującymi na poszczególnych stanowiskach pracy oraz uświadomienie uczniom potencjalnych zagrożeń związanych z wykonywaną pracą. Niezbędne jest również zapoznanie uczniów ze sposobem posługiwania przyrządami i narzędziami oraz z zasadami obsługi maszyn i urządzeń.

Wykonywanie przez uczniów zadań praktycznych powinno być poprzedzone pokazem wykonania poszczególnych operacji oraz objaśnieniem sposobu ich wykonania. Szczególną uwagę należy zwracać na organizację stanowiska pracy, dobór oraz posługiwanie się narzędziami, wykonanie pracy zgodnie z dokumentacją techniczną i technologiczną, przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Stanowiska prac sztukatorskich i kamieniarskich powinny być wyposażone w materiały, narzędzia, sprzęt i środki dydaktyczne. Uczniowie powinni korzystać z różnych źródeł informacji, jak: normy, instrukcje, poradniki, dokumentacja techniczna i technologiczna.

Szczególną uwagę należy zwracać na użytkowanie specjalistycznych maszyn i narzędzi oraz kształtowanie umiejętności wykorzystywania zdobytej wiedzy w sytuacjach typowych i problemowych.

W trakcie zajęć praktycznych należy kształtować takie postawy uczniów, jak: odpowiedzialność za wyniki swojej pracy

i współpracowników, przestrzeganie dyscypliny i porządku w miejscu pracy, racjonalne gospodarowanie materiałami i energią, poszanowanie powierzonego mienia.

Proponuje się następujący podział godzin na realizację działów tematycznych:

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Zajęcia wprowadzające	8
2.	Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa pracy oraz wymagań ergonomii	12
3.	Wykonywanie wyrobów ciągnionych	36
4.	Wykonywanie modeli	24
5.	Wykonywanie form sztukatorskich	42
6.	Wykonywanie odlewów	36
7.	Montaż sztukaterii	32
8.	Wykonywanie polichromii i patyn	42
9.	Wykonywanie stiuków	40
10.	Naprawa uszkodzeń sztukaterii	42
11.	Transport, składowanie i magazynowanie materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich	16
12.	Sporządzanie szablonów i przeciwsablonów	14
13.	Dobieranie materiałów kamiennych do wykonania określonych wyrobów	21
14.	Obsługa sprzętu, maszyn i urządzeń	24
15.	Obróbka ręczna materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich	60
16.	Obróbka mechaniczna materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich	36
17.	Wykonywanie modeli i replik wyrobów kamieniarskich	42
18.	Wykonywanie napisów na materiale kamiennym	32
19.	Naprawa materiałów kamiennych i wyrobów kamieniarskich	21
	Razem	580

Zamieszczony w tabeli orientacyjny podział godzin na realizację poszczególnych działów tematycznych dotyczy procesu kształcenia w czteroletnim technikum dla młodzieży. Nauczyciel może dokonywać zmian w zależności od aktualnych potrzeb edukacyjnych.

Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno odbywać się zgodnie z przyjętymi kryteriami.

Kontrola i ocena osiągnięć edukacyjnych powinna dotyczyć przede wszystkim poziomu opanowania przez uczniów umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia.

Ocena osiągnięć uczniów może być dokonywana za pomocą:

- obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania zadań,
- sprawdzianów praktycznych z zadaniami typu próba pracy zaopatrzonymi w kryteria oceny i schemat punktowania.

Przed przystąpieniem do realizacji zadań praktycznych należy dokonać oceny poziomu wiedzy i umiejętności uczniów, niezbędnych do ich wykonania.

W trakcie oceniania umiejętności uczniów należy zwracać uwagę na:

- organizację stanowiska pracy, rozmieszczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- dobór środków ochrony indywidualnej,
- posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- dobór materiałów, narzędzi, urządzeń i aparatury pomiarowej,
- posługiwanie się instrukcjami,
- ocenę stanu technicznego narzędzi,
- posługiwanie się narzędziami i sprzętem,
- obsługę maszyn i urządzeń,
- przestrzeganie kolejności wykonania zadań,
- zachowanie porządku na stanowisku pracy,
- konserwację oraz zabezpieczanie narzędzi i sprzętu,
- jakość wykonania pracy,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych powinno odbywać się w trakcie i na zakończenie realizacji programu przedmiotu.

W końcowej ocenie pracy uczniów należy uwzględnić jakość wykonania zadań oraz wyniki stosowanych sprawdzianów praktycznych.

JĘZYK OBCY ZAWODOWY

Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- skorzystać ze specjalistycznych słowników obcojęzycznych,
- posłużyć się podstawową terminologią dotyczącą sztukatorstwa i kamieniarstwa artystycznego,
- udzielić informacji dotyczących rodzaju działalności przedsiębiorstwa,
- skorzystać z obcojęzycznej dokumentacji technicznej,
- posłużyć się obcojęzyczną instrukcją obsługi maszyn i urządzeń,
- skorzystać z norm, katalogów i poradników opracowanych w języku obcym,
- zredagować podstawowe rodzaje pism dotyczących działalności zawodowej,
- przetłumaczyć krótki obcojęzyczny tekst o tematyce specjalistycznej,
- sporządzić zapotrzebowanie na materiały, narzędzia i sprzęt,
- przygotować dokumentację związaną z podejmowaniem pracy,
- przetłumaczyć tekst pisma służbowego, zarządzenia, komunikatu,
- posłużyć się instrukcjami i specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym,
- skorzystać z obcojęzycznych źródeł informacji o zawodzie.

Materiał nauczania

Zasady korzystania ze słowników obcojęzycznych.

Specjalistyczna terminologia z zakresu sztukatorstwa i kamieniarstwa artystycznego.

Charakterystyka działalności przedsiębiorstwa sztukatorskiego i kamieniarskiego.

Terminologia dotycząca wytwórczej i usługowej działalności przedsiębiorstwa, zadań i procesów pracy.

Zasady korzystania z dokumentacji technicznej.

Skróty i oznaczenia stosowane w dokumentacji technicznej.

Zasady sporządzania i prowadzenia korespondencji w sprawach zawodowych.

Zasady prowadzenia rozmowy bezpośredniej i telefonicznej.

Zasady wydawania i potwierdzania zleceń oraz przyjmowania zamówień.

Zasady porozumiewania się ze współpracownikami i kontrahentami.

Dokumentacja związana z podejmowaniem pracy i prowadzeniem działalności gospodarczej.

Ćwiczenia:

- Odczytywanie obcojęzycznej dokumentacji technicznej.
- Tłumaczenie podstawowych elementów dokumentacji technicznej.
- Sporządzanie zapotrzebowania na surowce, materiały i sprzęt.
- Tłumaczenie krótkiego tekstu specjalistycznego.
- Tłumaczenie podstawowych elementów instrukcji i dokumentacji technicznej z języka obcego na język polski.
- Tłumaczenie terminów i zwrotów stosowanych w instrukcjach obsługi maszyn i urządzeń.
- Tłumaczenie terminów i zwrotów dotyczących specjalistycznego oprogramowania komputerowego.
- Wyszukiwanie oraz pozyskiwanie informacji o zawodzie.

Środki dydaktyczne

Programy komputerowe.

Przykłady obcojęzycznej dokumentacji technicznej.

Normy, katalogi.

Przykłady obcojęzycznych instrukcji obsługi maszyn i urządzeń.

Obcojęzyczne instrukcje obsługi programów komputerowych.

Nagrania przykładowych tekstów specjalistycznych.

Filmy dydaktyczne w wersji obcojęzycznej.

Prezentacje multimedialne.

Uwagi o realizacji

Celem realizacji programu przedmiotu jest opanowanie przez uczniów umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych.

Wskazane jest, żeby językiem obcym zawodowym był język niemiecki lub angielski. Decyzję w tej sprawie podejmuje szkoła kształcąca w zawodzie.

Program przedmiotu powinien być realizowany w pracowni języka obcego w grupie liczącej do 15 uczniów, a w miarę potrzeb z podziałem na zespoły 3-5 osobowe.

Pracownia języka obcego powinna być wyposażona w niezbędne środki dydaktyczne. Uczniowie powinni korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji, jak: normy, instrukcje, poradniki, dokumentacja techniczna, czasopisma specjalistyczne, Internet.

Przed przystąpieniem do realizacji programu należy przeprowadzić test kompetencji językowych do oceny poziomu umiejętności uczniów.

Szczególne uwagi należy zwracać na opanowanie podstawowych umiejętności porozumiewania się w języku obcym oraz korzystania z obcojęzycznych źródeł informacji o zawodzie.

Wykonywanie ćwiczeń zamieszczonych w programie oraz ćwiczeń opracowanych przez nauczyciela wpływa na efektywną realizację celów kształcenia.

Wskazane jest stosowanie metod nauczania: dyskusji dydaktycznej, inscenizacji, gier dydaktycznych, ćwiczeń praktycznych.

Terminy i zwroty obcojęzyczne dotyczące procesu pracy powinny być opanowane przez uczniów w stopniu umożliwiającym ich zastosowanie we właściwym kontekście.

Szczególną uwagę należy zwracać na precyzyjne tłumaczenie istotnych elementów dokumentacji technicznej, odczytywanie oraz tłumaczenie skrótów i oznaczeń. Pozwoli to na uniknięcie problemów i nieporozumień w trakcie realizacji zadań zawodowych.

Bardzo ważne jest wdrażanie uczniów do systematycznego korzystania ze słowników, encyklopedii, leksykonów i innych obcojęzycznych materiałów źródłowych.

Program powinien być realizowany w końcowym etapie kształcenia w zawodzie w korelacji z tematyką innych przedmiotów.

Opanowanie podstawowych umiejętności z zakresu języka obcego zawodowego ułatwi absolwentom szkoły wejście na polski i zagraniczny rynek pracy.

Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocena poziomu językowych kompetencji uczniów powinna być dokonywana na początku realizacji programu przedmiotu, zgodnie z przyjętymi kryteriami.

Podstawowym kryterium oceny osiągnięć edukacyjnych jest poziom opanowania umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia.

Kontrola i ocena osiągnięć uczniów może być dokonywana za pomocą:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych z zadaniami otwartymi i zamkniętymi, dotyczącymi między innymi tłumaczenia terminów i zwrotów obcojęzycznych oraz krótkich tekstów specjalistycznych,
- obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń.

Zadania sprawdzające powinny być ukierunkowane na rozumienie przeczytanego lub wysłuchanego tekstu oraz praktyczne zastosowanie terminów i zwrotów obcojęzycznych.

W trakcie oceniania pracy uczniów należy zwracać uwagę na:

- sporządzanie różnego rodzaju pism dotyczących realizowanych zadań oraz działalności zawodowej,
- tłumaczenie krótkiego obcojęzycznego tekstu,

- korzystanie z obcojęzycznej dokumentacji technicznej,
- korzystanie ze słowników, leksykonów i materiałów pomocniczych,
- posługiwanie się poprawną terminologią.

Wskazane jest systematyczne prowadzenie kontroli i oceny postępów uczniów. Umożliwia to korygowanie stosowanych metod nauczania oraz organizacyjnych form pracy uczniów.

W końcowej ocenie pracy uczniów należy brać pod uwagę umiejętność porozumiewania się w języku obcym oraz wyniki stosowanych sprawdzianów i testów osiągnięć.

Literatura

Bartków K., Białek A., Sasowska M.: Współczesne rozmówki. Język niemiecki. Langenscheid, Warszawa 2008

Dreger H., Dreger P.: Duży słownik finansowo-handlowy niemiecko-polski i polsko-niemiecki. Poltext, Warszawa 2007

Jastrzębska-Okoń I.: Polsko-angielski słownik tematyczny. Harald G., Warszawa 1997

Kienzler i.: Wzory pism, umów i innych dokumentów w języku polskim, angielskim i niemieckim. ODDK, Gdańsk 2005

Komorowska H.: Metodyka nauczania języków obcych. Fraszka Edukacyjna, Warszawa 2002

Linde-Usiekniewicz J.(red.): Wielki słownik angielsko-polski. PWN, Warszawa 2004

Markiewicz A., Półtora G., Rażny O.: Słownik angielsko-polski, polsko-angielski. Wydawnictwo GREG, Kraków 2008

Pawelec R., Oljasz T.: Jak pisać. Wzory pism w języku polskim i niemieckim. Wydawnictwo Wilga, Warszawa 2005

Schwarz C.M., Seaton M.A., Fisiak J.: Praktyczny słownik angielsko-polski i polsko-angielski. PWN, Warszawa 2007

Staniszewska-Kowalik D.: Angielsko-polski słownik tematyczny. PWN, Warszawa 1995

Tittenbrun M.: Duży słownik angielsko-polski i polsko-angielski. Kastor, Warszawa 2001

Wiktorowicz J., Frączek A.(red.): Wielki słownik niemiecko-polski. PWN, Warszawa 2008

Czasopisma specjalistyczne

Wykaz literatury powinien być aktualizowany w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

DZIAŁALNOŚĆ SZTUKATORSKA I KAMIENIARSKA

Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- wyjaśnić mechanizmy funkcjonowania gospodarki rynkowej,
- rozróżnić organizacyjno-prawne formy przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych,
- rozpoznać potrzeby rynku na wyroby oraz usługi sztukatorskie i kamieniarskie,
- sporządzić dokumenty niezbędne do podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej,
- sporządzić budżet i zaplanować rozwój przedsiębiorstwa,
- opracować plan marketingowy przedsiębiorstwa,
- sporządzić zapotrzebowanie na materiały, narzędzia i sprzęt,
- sporządzić oferty dotyczące sprzedaży wyrobów i usług,
- zastosować zasady współpracy z kontrahentami i dostawcami,
- zastosować zasady współpracy ze specjalistami z dziedzin pokrewnych,
- skorzystać z Kodeksu pracy,
- zastosować przepisy prawa dotyczące działalności zawodowej,
- podjąć działania związane z poszukiwaniem pracy,
- sporządzić dokumenty związane z zatrudnieniem,
- porozumieć się z uczestnikami procesu pracy,
- przeprowadzić negocjacje,
- podjąć decyzje dotyczące wykonania zadań zawodowych,
- zastosować zasady etyki zawodowej,
- zorganizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- sporządzić kalkulację kosztów prac sztukatorskich i kamieniarskich,
- sporządzić kosztorysy wykonania prac oraz świadczenia usług,
- zastosować obowiązujące przepisy i normy,
- posłużyć się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym,
- wykonać pracę zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy,
- skorzystać z różnych źródeł informacji oraz z doradztwa specjalistycznego.

Materiał nauczania

1. Podstawy gospodarki rynkowej

Czynniki wytwórcze: ziemia, praca, kapitał, przedsiębiorczość, usługi, towar, koszty, popyt, podaż, cena. Istota gospodarki rynkowej. Rynek, charakterystyka i klasyfikacja. Rodzaje rynków. Mechanizmy rynkowe. Uczestnicy procesów rynkowych i zależności między nimi.

Ćwiczenia:

- Badanie rynku wyrobów i usług sztukatorskich.
- Analiza podaży i popytu na wyroby oraz usługi kamieniarskie.

2. Rynek pracy

Popyt i podaż na rynku pracy. Bezrobocie, jego przyczyny i skutki. Działania związane z poszukiwaniem pracy. Agencje i instytucje pośrednictwa pracy. Prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy. Zasady przyjmowania i zwalniania pracowników. Dokumentacja pracy. Sposoby wynagradzania za pracę. Ergonomia.

Ćwiczenia:

- Prowadzenie rozmowy kwalifikacyjnej w warunkach symulowanych.
- Sporządzanie umowy o pracę, umowy o dzieło, umowy zlecenia.
- Analiza praw i obowiązków pracownika i pracodawcy na podstawie Kodeksu pracy.
- Określanie przyczyn i skutków bezrobocia w regionie.
- Wyszukiwanie i analiza informacji dotyczących miejsc pracy na podstawie ofert zamieszczanych w różnych środkach przekazu.

3. Podstawy działalności gospodarczej

Podmiot gospodarczy. Osoba fizyczna. Osoba prawna. Działalność gospodarcza. Klasyfikacja podmiotów gospodarczych według kryterium własności, rodzaju działalności, form organizacyjno-prawnych. Charakterystyka podmiotów gospodarczych. Metody badania rynku pracy.

Ćwiczenia:

- Klasyfikowanie podmiotów gospodarczych według formy własności oraz formy organizacyjno-prawnej.
- Klasyfikowanie podmiotów gospodarczych według rodzaju prowadzonej działalności.

4. Planowanie działalności gospodarczej

Etapy zakładania przedsiębiorstwa. Dokumentacja niezbędna do założenia i prowadzenia przedsiębiorstwa. Procedury związane z uruchamianiem działalności gospodarczej. Struktura biznesplanu. Zasady sporządzania biznesplanu. Podatki. Formy opodatkowania. Ubezpieczenia. Inne opłaty ponoszone przez przedsiębiorstwo. Potrzeby finansowe przedsiębiorstwa. Źródła finansowania. Zasady zarządzania.

Ćwiczenia:

- Określanie zalet i wad prowadzenia działalności gospodarczej.
- Sporządzanie biznesplanu.
- Analiza aktów prawnych dotyczących podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej.
- Analiza i porównywanie form opodatkowania.
- Obliczanie podatków oraz wypełnianie dokumentów podatkowych.

5. Przedsiębiorstwo sztukatorskie i kamieniarskie

Przedsiębiorstwo jako uczestnik procesu gospodarczego. Cele i funkcje przedsiębiorstwa. Zakres działalności przedsiębiorstwa sztukatorskiego i kamieniarskiego. Podstawy prawne ochrony zabytków architektury. Instytucje wspomagające i uzupełniające działalność przedsiębiorstwa. Działalność produkcyjna, usługowa i handlowa. Majątek przedsiębiorstwa, kapitał, kredyty. Wynik finansowy.

Ćwiczenia:

- Określanie zakresu działalności instytucji wspomagających i uzupełniających działalność wytwórczą i usługową.
- Określanie struktury oraz zakresu działalności przedsiębiorstwa.
- Rozpoznawanie zapotrzebowania na wyroby oraz usługi sztukatorskie i kamieniarskie.

6. Organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem

Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa. Zasady i formy organizacji pracy. Organizacja stanowisk pracy. Ergonomia pracy. Gospodarka magazynowa materiałami i wyrobami sztukatorskimi i kamieniarskimi. Style kierowania. Polityka personalna przedsiębiorstwa. Umowy o pracę. Systemy wynagrodzeń. Stosunki społeczne w przedsiębiorstwie. Konflikty i sposoby ich rozwiązywania. Style i techniki negocjacji. Etyka zawodowa. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Ćwiczenia:

- Planowanie organizacji i wyposażenia stanowisk pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii.
- Analiza personalnej polityki przedsiębiorstwa na podstawie wybranego przykładu.
- Obliczanie wynagrodzenia pracowników z wykorzystaniem programów komputerowych.
- Określanie zasad organizacji pracy.

7. Zasady kosztorysowania i normowania

Kosztorys w procesie inwestycyjnym. Rodzaje kosztorysów. Zasady normowania w sztukatorstwie i kamieniarstwie. Normy i normatywy. Zasady normowania pracy i zużycia materiałów. Zasady i tryb udzielania zamówień publicznych. Procedury przetargowe. Zamówienia niepubliczne.

Ćwiczenia:

- Obliczanie norm zużycia materiałów potrzebnych do wykonania określonego wyrobu sztukatorskiego.
- Określanie procedur postępowania stosowanych w przetargu nieograniczonym i ograniczonym.
- Sporządzanie oferty przetargowej na wykonanie prac sztukatorskich i kamieniarskich.

8. Zasady sporządzania kosztorysów

Rodzaje kosztów. Kalkulacja szczegółowa. Kalkulacja uproszczona. Kalkulacja składników ceny kosztorysowej. Katalogi i informatory kosztorysowe. Podstawy sporządzania kosztorysów. Elementy, forma i treść kosztorysu. Zastosowanie technik komputerowych w kosztorysowaniu.

Ćwiczenia:

- Określanie zasad sporządzania kosztorysów.
- Analiza przykładowych kosztorysów ofertowych.
- Porównywanie kosztorysów stosowanych w sztukatorstwie i kamieniarstwie.
- Sporządzanie uproszczonego kosztorysu z wykorzystaniem programu komputerowego.

9. Zasady sporządzania i zawierania umów

Ogólne warunki zawierania umów o wykonanie prac sztukatorskich i kamieniarskich. Szczegółowe warunki umów. Wynagrodzenia. Zasady rozliczeń. Tryb zawierania umów. Treść umów z uwzględnieniem kosztorysu prac sztukatorskich i kamieniarskich.

Ćwiczenia:

- Sporządzanie projektu umowy o wykonanie określonej dekoracji sztukatorskiej.
- Analiza treści umów o wykonanie określonych wyrobów kamieniarskich.
- Wycenianie prac sztukatorskich i kamieniarskich.

10. Rachunkowość w przedsiębiorstwie

Podstawowe terminy: wpłaty, wypłaty, przepływy pieniężne, wydatki, koszty, przychody, zysk. Majątek przedsiębiorstwa. Źródła pochodzenia majątku. Bilans majątkowy. Inwentaryzacja. Amortyzacja. Koszty. Klasyfikacja kosztów. Kalkulacja kosztów. Cena sprzedaży, elementy składowe. Wynik finansowy.

Ćwiczenia:

- Porównywanie wydatków i kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo.
- Obliczanie amortyzacji środków trwałych.
- Sporządzanie ewidencji przychodów i rozchodów.
- Sporządzanie uproszczonej kalkulacji kosztów przedsiębiorstwa.

11. Marketing wyrobów i usług

Istota marketingu. Podstawowe funkcje marketingu. Marketing mix: cena, produkt, promocja, dystrybucja. Informacja marketingowa. Zasady pozyskiwania informacji. Strategie marketingowe. Planowanie marketingu. Badania marketingowe. Rynek wyrobów i usług sztukatorskich i kamieniarskich. Popyt na wyroby i usługi. Reklama. Cele i rodzaje reklamy.

Ćwiczenia:

- Analiza popytu i podaży na wyroby oraz usługi sztukatorskie i kamieniarskie.
- Projektowanie reklamy wyrobów sztukatorskich i kamieniarskich.
- Sporządzanie planu marketingowego.
- Projektowanie programu promocji wyrobów i usług.

Środki dydaktyczne

Foliogramy. Plansze. Przezrocza.

Prezentacje multimedialne.

Przykładowe dokumentacje kosztorysowe w formie wydruków i na nośnikach elektronicznych.

Akty prawne.

Przepisy i rozporządzenia dotyczące kosztorysowania.

Katalogi Nakładów Rzeczowych.

Cenniki materiałów.

Katalogi norm zużycia materiałów.

Wzory formularzy umów i zleceń.

Kodeks pracy.

Kodeks cywilny.

Kodeks postępowania administracyjnego.

Kodeks spółek handlowych.

Ustawy o rzemiośle.

Ustawy o działalności gospodarczej.

Przykłady biznesplanu.

Zestawy norm.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

Prawo zamówień publicznych.

Specjalistyczne programy komputerowe.

Uwagi o realizacji

Celem realizacji programu przedmiotu *Działalność sztukatorska i kamieniarska* jest kształtowanie umiejętności niezbędnych do podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej. Treści programowe przedmiotu powinny być realizowane w korelacji z programami przedmiotów: *Dokumentacja techniczna, Technologia sztukatorstwa i kamieniarstwa, Podstawy przedsiębiorczości*.

W trakcie realizacji programu wskazane jest stosowanie metod nauczania: pogadanki, wykładu informacyjnego, dyskusji, pokazu z wyjaśnieniem, pracy z tekstem, projektów.

Program przedmiotu powinien być realizowany w pracowni technologicznej i w pracowni komputerowej, wyposażonych w niezbędne materiały i środki dydaktyczne. Zajęcia powinny być organizowane w grupie liczącej do 15 uczniów.

W procesie nauczania-uczenia się należy kształtować umiejętności analizy i syntezy, niezbędne do podejmowania samodzielnych decyzji.

W trakcie realizacji programu uczniowie powinni poznać zasady funkcjonowania gospodarki rynkowej oraz warunki podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej.

Niezbędne jest opanowanie przez uczniów podstawowych umiejętności dotyczących rachunkowości, marketingu, organizacji i zarządzania, zapisów księgowych, rozliczeń z pracownikami i instytucjami, sporządzania kosztorysów, ofert przetargowych, umów o pracę, umów o usługi sztukatorskie i kamieniarskie.

W trakcie realizacji programu szczególną uwagę należy zwracać na zagadnienia sprawiające uczniom największą trudność, jak: prowadzenie rachunkowości, sporządzanie dokumentacji działalności gospodarczej, obliczanie podatków, obliczanie wynagrodzenia za pracę.

Wskazane jest, aby nauczyciel prowadzący zajęcia dokonywał bieżącej analizy przepisów prawa, aktualizował wiedzę z zakresu problematyki przedmiotu, korzystał z materiałów informacyjnych różnych instytucji i organizacji oraz z witryn internetowych i portali tematycznych.

W trakcie wykonywania ćwiczeń wskazane jest wykorzystywanie programów komputerowych do wspomaganie prowadzenia księgowości, kosztorysowania, elektronicznej rejestracji i przesyłania danych, sporządzania bilansu przedsiębiorstwa.

Proponuje się następujący podział godzin na realizację działów tematycznych:

Lp.	Działy tematyczne	Orientacyjna liczba godzin
1.	Podstawy gospodarki rynkowej	5
2.	Rynek pracy	6
3.	Podstawy działalności gospodarczej	9
4.	Planowanie działalności gospodarczej	7
5.	Przedsiębiorstwo sztukatorskie i kamieniarskie	12
6.	Organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem	14
7.	Zasady kosztorysowania i normowania	8
8.	Zasady sporządzania kosztorysów	8
9.	Zasady sporządzania i zawierania umów	7
10.	Rachunkowość w przedsiębiorstwie	6
11.	Marketing wyrobów i usług	6
	Razem	88

Zamieszczony w tabeli orientacyjny podział godzin na realizację poszczególnych działów tematycznych dotyczy procesu kształcenia w czteroletnim technikum dla młodzieży. Nauczyciel może dokonywać zmian w zależności od aktualnych potrzeb edukacyjnych.

Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Proces sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów powinien być realizowany w trakcie i na zakończenie realizacji programu przedmiotu.

Ocena osiągnięć uczniów powinna być dokonywana zgodnie z ustalonymi kryteriami.

W wyniku procesu sprawdzania i oceniania uzyskuje się informacje dotyczące poziomu opanowania umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia.

Kontrola i ocena osiągnięć uczniów może być dokonywana za pomocą:

- sprawdzianów ustnych i pisemnych,
- testów osiągnięć szkolnych z zadaniami otwartymi i zamkniętymi,
- obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- oceny projektów przygotowanych przez uczniów indywidualnie i zespołowo.

W trakcie oceniania osiągnięć uczniów należy zwracać uwagę na:

- korzystanie z różnych źródeł informacji,
- komunikowanie się z uczestnikami procesu pracy,
- posługiwanie się poprawną terminologią,
- określanie zadań związanych z podejmowaniem i prowadzeniem działalności sztukatorskiej i kamieniarskiej,
- określanie specyfiki marketingu wyrobów oraz usług sztukatorskich i kamieniarskich,
- posługiwanie się dokumentacją kosztorysową, normami i katalogami,
- sporządzanie kosztorysów metodą tradycyjną oraz z wykorzystaniem programów komputerowych,
- przestrzeganie zasad etycznego postępowania,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

W końcowej ocenie osiągnięć uczniów należy uwzględniać poziom opanowania wiedzy i umiejętności, jakość wykonania ćwiczeń i zadań projektowych oraz wyniki stosowanych sprawdzianów i testów osiągnięć.

Literatura

- Adamiec T.: Prawne podstawy działalności w budownictwie. WSiP, Warszawa 1998
- Bryś J., Bryś R.: Zarządzanie firmą. Format AB, Warszawa 2002
- Florek L., Zieliński T.: Prawo pracy. C. H. Beck, Warszawa 2003
- Jakubowski W. J., Maj T., Załęski P.: Podstawy przedsiębiorczości. Oficyna Edukacyjna K. Pazdro, Warszawa 2003
- Jaślan W.: Umowy w działalności gospodarczej. INFOR, Warszawa 2000
- Kielan K., Pokora K.: Przygotowanie do działalności usługowej. WSiP, Warszawa 2003
- Kowalczyk Z., Zabielski J.: Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie. WSiP, Warszawa 2005
- Laszczak M.: Kierowanie małą firmą, tajniki przedsiębiorczości. Poltext, Warszawa 2004
- Majchrzak-Guzowska A.: Finanse w gospodarce rynkowej. WSiP, Warszawa 1998
- Makieta Z., Rachwał T.: Podstawy przedsiębiorczości. Nowa Era, Warszawa 2002
- Mikina A., Sepkowska Z., Sienna M.: Funkcjonowanie przedsiębiorstwa w warunkach gospodarki rynkowej. REA, Warszawa 2003
- Nałęcz M., Porzecka B. (red.): Kodeks pracy wraz z indeksem rzeczowym. C. H. Beck, Warszawa 2003
- Podstawy organizacji i zarządzania. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2004
- Pruszyński J.: Ochrona zabytków w Polsce. PWN, Warszawa 1999
- Słowik K.: Działalność gospodarcza. Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2007
- Sztucki T.: Promocja, reklama, akwizycja sprzedaży. Agencja Wydawniczo-Poligraficzna PLACET, Warszawa 1999
- Wiśniewski A.: Marketing. WSiP, Warszawa 2001
- Zdziennicka-Kaczocho G.: Co każdy pracodawca wiedzieć powinien o zasadach bhp w swoim zakładzie pracy. PHU SIGMA, Skierniewice 1997
- Czasopisma specjalistyczne.

Wykaz literatury powinien być aktualizowany w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

PRAKTYKA ZAWODOWA

Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

- scharakteryzować strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa sztukatorskiego i kamieniarskiego,
- dostosować się do wymagań określonych w regulaminie przedsiębiorstwa,
- porozumieć się z bezpośrednim przełożonym i kadrą kierowniczą,
- zorganizować stanowiska prac sztukatorskich i kamieniarskich,
- posłużyć się dokumentacją techniczną i technologiczną,
- posłużyć się narzędziami oraz sprzętem do prac sztukatorskich i kamieniarskich,
- określić zakres prac sztukatorskich i kamieniarskich,
- dobrać i zastosować technologie prac sztukatorskich i kamieniarskich,
- wykonać wyroby ciągnięte,
- wykonać modele i kopie elementów sztukatorskich i kamieniarskich,
- wykonać formy i odlewy sztukatorskie,
- dokonać montażu elementów sztukatorskich i kamieniarskich,
- wykonać polichromie i prace pozłotnicze,
- wykonać stiuki z zastosowaniem technik tradycyjnych i współczesnych,
- wykonać naprawy sztukaterii,
- wykonać czynności związane z transportem oraz magazynowaniem surowców, materiałów, form, wyrobów sztukatorskich i kamieniarskich,
- sporządzić dokumentację pracy,
- ocenić jakość wykonania pracy,
- zastosować obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia,
- zaprezentować swoje umiejętności zawodowe potencjalnemu pracodawcy,
- zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- skorzystać z różnych źródeł informacji oraz z doradztwa specjalistycznego.

Materiał nauczania

1. Prace sztukatorskie

Zapoznanie uczniów ze strukturą organizacyjną i regulaminem przedsiębiorstwa sztukatorskiego.

Zapoznanie uczniów z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Zapoznanie uczniów ze statusem oraz prawami i obowiązkami pracownika.

Zapoznanie uczniów z zasadami zatrudniania i zwalniania pracowników.

Zapoznanie uczniów z obiegiem dokumentacji w przedsiębiorstwie.

Zapoznanie uczniów z zakresem zadań do wykonania.

Zapoznanie uczniów z organizacją stanowisk prac sztukatorskich.

Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną.

Sporządzanie kalkulacji kosztów wykonania wyrobów i realizacji usług sztukatorskich.

Wykonywanie czynności związanych z transportem, magazynowaniem oraz przechowywaniem materiałów i wyrobów.

Dobieranie materiałów, narzędzi i technik pracy do realizacji zadań sztukatorskich w określonej technologii.

Dokonywanie oceny stanu technicznego narzędzi, sprzętu, maszyn i urządzeń.

Wykonywanie modeli, form i odlewów sztukatorskich.

Wykonywanie stiuków, prac pozłotniczych i polichromii.

Montaż elementów i wyrobów sztukatorskich.

Wykonywanie napraw sztukaterii.

Przestrzeganie wymagań technicznych i technologicznych dotyczących wykonania pracy.

Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

2. Prace kamieniarskie

Zapoznanie uczniów ze strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa kamieniarskiego.

Poznanie przez uczniów regulaminu pracy obowiązującego w zakładzie kamieniarskim.

Zapoznanie uczniów z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Zapoznanie uczniów ze statusem oraz prawami i obowiązkami pracownika i pracodawcy.

Zapoznanie uczniów z zasadami zatrudniania i zwalniania pracowników.

Zapoznanie uczniów z obiegiem dokumentacji w przedsiębiorstwie.

Zapoznanie uczniów z organizacją stanowisk prac kamieniarskich.

Zapoznanie uczniów z zakresem oraz sposobem wykonania zadań.
Posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną.
Sporządzanie kalkulacji kosztów wykonania wyrobów oraz realizacji usług kamieniarskich.
Wykonywanie czynności związanych z transportem, składowaniem, magazynowaniem oraz przechowywaniem materiałów i wyrobów.
Dobieranie materiałów, narzędzi i sprzętu do wykonania określonych prac.
Dokonywanie oceny stanu technicznego narzędzi, maszyn i urządzeń.
Wykonywanie wyrobów według technik i technologii stosowanych w kamieniarstwie artystycznym.
Wykonywanie modeli i form wyrobów.
Wykonywanie kopii i replik wyrobów o wartości artystycznej.
Dokonywanie montażu elementów i wyrobów kamieniarskich.
Wykonywanie napraw materiału kamiennego i wyrobów kamieniarskich.
Przestrzeganie wymagań technicznych i technologicznych dotyczących wykonania pracy.
Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Uwagi o realizacji

Celem realizacji programu *Praktyki zawodowej* jest zastosowanie i pogłębianie wiedzy i umiejętności opanowanych przez uczniów w szkole, w rzeczywistych warunkach pracy.

Program praktyki powinien być realizowany w przedsiębiorstwach sztukatorskich i kamieniarskich dysponujących odpowiednią bazą techniczną.

Wskazane jest dostosowywanie sposobu realizacji programu do specyfiki przedsiębiorstw. W trakcie realizacji programu uczniowie powinni wykonywać zadania na określonych stanowiskach pracy.

Do zadań szkoły należy między innymi opracowanie szczegółowego programu praktyki i harmonogramu zajęć.

W trakcie realizacji programu należy zwracać uwagę na procedury i zasady pracy obowiązujące w przedsiębiorstwach, a przede wszystkim na tematykę programową dotyczącą planowania i organizacji pracy oraz sposobu wykonania zadań. Bardzo ważne jest kształtowanie umiejętności poprawnej, rzetelnej i dokładnej realizacji powierzonych zadań.

Przed przystąpieniem do wykonywania zadań praktycznych należy zapoznać uczniów z obowiązującymi w przedsiębiorstwach przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Niezależnie od miejsca odbywania praktyki, techniczno-organizacyjnych możliwości przedsiębiorstw, zajęcia powinny być prowadzone metodą ćwiczeń praktycznych w zespołach liczących 3-5 uczniów.

W trakcie praktyki zawodowej uczniowie powinni poznać zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa sztukatorskiego i kamieniarskiego.

Wskazane jest, aby podczas praktyki uczniowie poznali pracę wszystkich działów przedsiębiorstwa oraz wykonywali zadania na różnych stanowiskach pracy.

Uczniowie powinni dokumentować przebieg praktyki zawodowej w dzienniczku praktyki.

Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno odbywać się zgodnie z zasadami ustalonymi na początku praktyki zawodowej.

Oceny osiągnięć edukacyjnych dokonuje opiekun praktyki zawodowej na podstawie obserwacji pracy uczniów podczas realizacji powierzonych zadań oraz na podstawie analizy zapisów w dzienniczku praktyki.

W procesie kontroli i oceny przebiegu praktyki należy zwracać uwagę na:

- samodzielność wykonania pracy,
- zdyscyplinowanie i punktualność,
- organizację stanowiska pracy,
- organizację oraz sposób wykonania pracy,
- zaangażowanie w realizację zadań,
- jakość i sprawność wykonania pracy,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Wskazane jest, aby na zakończenie praktyki uczeń przedstawił opiekunowi praktyki zawodowej sprawozdanie z jej realizacji, zamieszczone w dzienniczku praktyki. Sprawozdanie z przebiegu praktyki powinno zawierać informacje dotyczące: struktury i zasad funkcjonowania przedsiębiorstwa, charakterystyki stanowisk pracy ucznia oraz sposobu realizacji zadań.

Na zakończenie realizacji programu opiekun praktyki zawodowej powinien wpisać w dzienniczku praktyki ocenę końcową oraz opinię o pracy i postępach ucznia.