



---

## **Przykładowy program nauczania do umiejętności dodatkowej (DUZ) dla zawodu technik technologii drewna 311922**

### **Wykonywanie renowacji detali architektury drewnianej drewna konstrukcyjnego i zabytkowego**

#### **Oś priorytetowa II. Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji**

**Działanie 2.15** Kształcenie i szkolenie zawodowe dostosowane do potrzeb zmieniającej się gospodarki

**Konkurs nr POWR.02.15.00-IP.02-00-001/21** Opracowanie programów nauczania do umiejętności dodatkowych dla zawodów (DUZ) – II Etap (DUZ II)

**PUBLIKACJA BEZPŁATNA**

**2022**

## Spis treści

<b>1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej.....</b>	<b>3</b>
1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej .....	3
1.2. Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy.....	4
<b>2. Założenia organizacyjne .....</b>	<b>4</b>
2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej	4
2.2. Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej .....	6
2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej .....	7
2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej .....	9
<b>3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej.....</b>	<b>10</b>
<b>4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej wraz z kryteriami ich weryfikacji.....</b>	<b>10</b>
<b>5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej.....</b>	<b>13</b>
6.1. Planowanie prac renowacyjno- konserwatorskich .....	13
6.2. Wykonanie renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej.....	19
<b>7. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej.....</b>	<b>24</b>
7.1. Obszary ewaluacji .....	24
7.2. Wskaźniki osiągnięcia celu ewaluacji .....	25
7.3. Przykładowe narzędzia ewaluacji .....	25
<b>8. Wykaz proponowanej literatury .....</b>	<b>27</b>

## **1. Założenia ogólne zawierające opis dodatkowej umiejętności zawodowej**

Założenia ogólne. Branża drzewno-meblarska jest grupą zawodów spośród których jest zawód technik technologii drewna. Z badań opublikowanych w Raporcie „Barometr zawodów 2021” wynika, że popyt na zatrudnienie w tym zawodzie jest na wysokim poziomie<sup>1</sup>. Branża ta znajduje się również w czołówce jeśli chodzi o eksport mebli i wyrobów stolarskich w Polsce i w UE, stąd popyt na pracowników tej branży. Analizując potrzeby rynku w tym obszarze obserwuje się oprócz potrzeby wykonywania wyrobów stolarskich o wymaganiach współczesnego designu również wykonywanie renowacji detali architektury drewnianej drewna konstrukcyjnego i zabytkowego. Dotyczy to renowacji i konserwacji drewna detali architektonicznych jak też mebli oraz budynków drewnianych w tym zabytkowych.

### **1.1. Krótki opis dodatkowej umiejętności zawodowej**

Dodatkowa umiejętność zawodowa (DUZ) Wykonywanie renowacji detali architektury drewnianej drewna konstrukcyjnego i zabytkowego jest odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku pracy o umiejętności zawodowe absolwentów technikum drzewnego i jednocześnie uzupełnieniem efektów kształcenia dla zawodu technik technologii drewna 311992. Renowator mebli artystycznych wykonuje usługi w zakresie renowacji i konserwacji mebli współczesnych, zabytkowych oraz artystycznych. Zajmuje się naprawami (np. pęknięć, wypaczeń) oraz wzmacnianiem konstrukcji mebli, rekonstrukcją i uzupełnianiem brakujących elementów i podzespołów mebli, impregnacją drewna oraz eliminowaniem niszczących je owadów. Zakres obowiązków w tym zawodzie obejmuje powierzchniową naprawę drewna litego<sup>4</sup> i powierzchni okleinowanych, wypełnianie ubytków oraz – w razie potrzeby – wymianę zniszczonych podzespołów i elementów mebli. Renowator mebli artystycznych wykonuje m.in. zabiegi snycerskie, usuwa stare powłoki wykończeniowe mebli, przygotowuje powierzchnie pod wykończenie, barwi drewno, wykańcza meble metodami tradycyjnymi i nowoczesnymi, konserwuje okucia<sup>24</sup>

<sup>1</sup> Barometr zawodów za 2021 rok. <https://barometrzawodow.pl/>

meblowe i inne części wchodzące w skład mebli. Wykonywane przez niego zabiegi dotyczą także materiałów drewnopochodnych oraz takich jak np. szkło, metal, kompozyty,

## **1.2. Uzasadnienie ujęcia w programie nauczania zawodu dodatkowej umiejętności zawodowej, odnoszące się do potrzeb na rynku pracy**

Szeroko pojęte budownictwo drewniane obecnie przeżywa dynamiczny rozwój i jest to bardzo pozytywne z punktu widzenia społecznego jak również z punktu widzenia ekologii. Problemem natomiast jest to, że w poszczególnych regionach na terenie całej Polski znaleźć można bardzo dużo zaniedbanych i niszczących obiektów architektury drewnianej. Są to budynki prywatne, obiekty architektury publicznej jak również obiekty wiekowe będące zabytkami. To niejednokrotnie obiekty o unikatowym wyglądzie, konstrukcji, będące dziedzictwem regionalnym jak i narodowym. Obiekty te niszczeją z różnych powodów. Jednym z nich jest brak opieki i elementarnej wiedzy technicznej ze strony użytkowników, kolejny to brak odpowiednio wykwalifikowanej kadry, która zna te zagadnienia i zasady ich utrzymania w należytym stanie.

## **2. Założenia organizacyjne**

### **2.1. Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej**

Liczba godzin przewidzianych na realizację programu dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ).

Podstawa programowa kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego w zawodzie Technik technologii drewna symbol 311922 obejmuje dwie kwalifikacje:

- 1) DRM.04.Wytwarzanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych,
- 2) DRM.08.Organizacja i prowadzenie procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych.

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji DRM. 04.

Wytwarzanie wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych wynosi 840 godzin a dla kwalifikacji DRM.08. Organizacja i prowadzenie procesów przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych wynosi 380 godzin co daje razem 1220 godzin.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 roku w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. z 2019, poz. 639 z późn. zm.) w technikum 5 – letnim łączna liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe wynosi 50. Do obliczeń przyjmuje się, że średnio w każdym roku jest 30 tygodni, co stanowi 1500 godzin. Różnica godzin między minimalną liczbą godzin wynikająca z podstawy programowej kształcenia w zawodzie a liczbą godzin wynikającą z ramowego planu nauczania wynosi 300. Jest to liczba godzin, która może być przeznaczona na zajęcia w ramach dodatkowych umiejętności zawodowych.

Wskazany zestaw efektów uczenia się w ramach niniejszego programu dodatkowych umiejętności zawodowych zaplanowano na minimum:

- Liczba godzin – 60
- Czas trwania – jeden semestr

Czas trwania dodatkowej umiejętności zawodowej wynosi jeden semestr, zaczyna się w klasie czwartej w drugim semestrze i kończy w klasie czwartej na koniec semestru. Tygodniowa liczba to 4 godziny.

Zajęcia powinny odbywać się w grupach do 8 osób, z podziałem na zespoły 2-osobowe.

Zaleca się również samodzielne wykonywanie przez uczestników programu, ćwiczeń symulujących zadania zawodowe.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej uczniów np. praca w grupach.

## **2.2. Wymagane kwalifikacje osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej**

Wymagania kwalifikacyjne osób prowadzących zajęcia w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej określają przepisy w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli. Szczegółowe wymagania osób prowadzących zajęcia to ukończone<sup>2</sup>:

- ukończone studia pierwszego stopnia na kierunku (specjalności) zgodnym z nauczaniem przedmiotem oraz posiada przygotowanie pedagogiczne lub
- studia pierwszego stopnia na kierunku, którego efekty kształcenia, obejmują treści nauczanego przedmiotu, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu, oraz posiada przygotowanie pedagogiczne, lub
- studia podyplomowe na kierunku lub specjalności którego efekty kształcenia, obejmują treści nauczanego przedmiotu, wskazane w podstawie programowej dla tego przedmiotu, oraz posiada przygotowanie pedagogiczne, lub
- legitymowanie się dyplomem ukończenia pedagogicznego studium technicznego, lub
- posiadanie świadectwa dojrzałości i dokument potwierdzający kwalifikacje zawodowe w zakresie zawodu, którego będzie nauczać, oraz przygotowanie pedagogiczne, a także co najmniej dwuletni staż pracy w zawodzie, którego będzie nauczać, lub
- posiadanie tytułu mistrza w zawodzie, którego będzie nauczać, oraz przygotowanie pedagogiczne.

---

<sup>2</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 lipca 2020 roku w sprawie szczegółowych kwalifikacji wymaganych od nauczycieli (Dz. U. z 2020 r. poz. 1289)

Ponadto może to być pracodawca z branży drzewno-meblarskiej lub budowlanej, który posiada uprawnienia instruktora praktycznej nauki zawodu. W uzasadnionych przypadkach w szkole, która realizuje dodatkową umiejętność zawodową może być, za zgodą kuratora oświaty zatrudniona osoba niebędąca nauczycielem, posiadająca przygotowanie uznane przez dyrektora szkoły za odpowiednie do prowadzenia zajęć w ramach wykonywania prac renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej konstrukcyjnej i zabytkowej. Osobę, zatrudnia się na zasadach określonych w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2022 r. poz. 1510, z późn. zm.), z tym, że do tej osoby stosuje się odpowiednio przepisy dotyczące tygodniowego obowiązkowego wymiaru godzin zajęć edukacyjnych nauczycieli oraz ustala się jej wynagrodzenie nie wyższe niż 184% kwoty bazowej, określanej dla nauczycieli corocznie w ustawie budżetowej. Organy prowadzące szkoły mogą upoważniać dyrektorów szkół, w indywidualnych przypadkach, do przyznawania wynagrodzenia w wyższej wysokości

### **2.3. Wyposażenie dydaktyczne niezbędne do realizacji programu dodatkowej umiejętności zawodowej**

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w:

- strugnicę;
- narzędzia ręczne, np. ściski stolarskie,
- narzędzia do trasowania,
- narzędzia tnące (np. piły),
- narzędzia do wyrównywania powierzchni (np. strugi, tarniki, pilniki),
- narzędzia do wykonywania otworów (np. świdry, wiertła),
- dłuta ,
- elektronarzędzia i maszyny stolarskie, np. wiertarki, wkrętarki,
- szlifierki,

- frezarki,
- pilarki,
- strugarki,
- wyrzynarki,
- tokarki, czopiarki , tokarko-kopiarki , okleiniarki itp.,
- narzędzia do nakładania lakierów, farb i innych substancji chemicznych niezbędnych do wykonywania prac stolarskich (pędzle, wałki, urządzenia do malowania natryskowego itp.),
- urządzenia czyszczące, np. myjki do wałków, myjki ciśnieniowe.

#### UWAGA

Wskazane, aby kształcenie praktyczne w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej odbywało się w rzeczywistych warunkach pracy. Na przykład w pracowniach przedmiotowych – warsztatów szkolnych, u pracodawców i rzemieślników, w pracowniach konserwatorskich, muzeach i ośrodkach kultury lub w Centrum Kształcenia Zawodowego posiadających odpowiednie wyposażenie.

## **2.4. Wymagania wobec osób kształconych zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej**

Wymagania stawiane osobom kształconym w ramach niniejszego kursu DUZ są identyczne z wymaganiami stawianymi uczniom szkół branżowych, dla których realizowane jest nauczanie tych dodatkowych umiejętności.

DRM.04.5. Wykonywanie napraw i renowacji wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych

- 1) określa typy konstrukcji oraz style w meblarstwie
  - rozróżnia style w meblarstwie
  - rozpoznaje style w meblarstwie
  - identyfikuje typy konstrukcji
- 2) określa wady oraz uszkodzenia wyrobów stolarskich
  - rozróżnia wady i uszkodzenia wyrobów stolarskich
  - klasyfikuje wady i uszkodzenia wyrobów stolarskich
  - dobiera właściwe sposoby naprawy wyrobów stolarskich
  - określa przyczyny powstawania uszkodzeń wyrobów meblarskich
- 3) kwalifikuje wyroby stolarskie do naprawy i renowacji
  - określa zakres napraw i renowacji wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych
  - oblicza koszt materiałów użytych do renowacji oblicza koszt robocizny wykonywanych napraw i renowacji
- 4) wykonuje naprawy i renowacje wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych
  - rozróżnia sposoby wykonania naprawy i renowacji wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych
  - określa kolejność prac naprawczych i renowacyjnych
  - dobiera techniki do wykonania naprawy i renowacji wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych

- dobiera materiały i narzędzia do wykonania naprawy i renowacji wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych
  - naprawia wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych
- 5) ocenia jakość wykonania naprawy lub renowacji wyrobów
- określa kryteria oceny jakości wykonania naprawy lub renowacji
  - identyfikuje błędy w wykonanej naprawie
  - określa przyczyny występowania błędów podczas wykonywania napraw i renowacji wskazuje sposoby naprawienia błędu

### **3. Cele kształcenia – zadania zawodowe – określone dla dodatkowej umiejętności zawodowej**

Cele kształcenia w formie zadań zawodowych, do wykonywania których przygotowana jest osoba kształcona zgodnie z programem dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ).

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik technologii drewna w zakresie Dodatkowej Umiejętności Zawodowej, Wykonywanie renowacji detali architektury drewnianej, drewna konstrukcyjnego i zabytkowego, powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. Przygotowanie planu prowadzenia prac renowacyjnych i konserwatorskich
2. Wykonanie prac związanych z renowacją i konserwacją detali architektury drewnianej

### **4. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej wraz z kryteriami ich weryfikacji**

Tabela 1. Wykaz efektów kształcenia określonych dla dodatkowej umiejętności zawodowej (DUZ) wraz z kryteriami ich weryfikacji.

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
1. określa okres historyczny pochodzenia obiektu architektury drewnianej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa nazwę i rodzaj obiektu oraz konstrukcji w kontekście epoki historycznej jego pochodzenia</li> <li>2) rozpoznaje zastosowane materiały, charakterystyczne cechy zdobnicze i konstrukcyjne oraz techniki wykończeniowe</li> <li>3) dobiera odpowiednią procedurę postępowania dotyczącą renowacji i konserwacji w oparciu o przepisy prawne w tym zakresie</li> <li>4) sporządza dokumentację związaną z renowacją i konserwacją obiektu</li> </ol>
2. charakteryzuje rodzaj konstrukcji i połączeń występujących obiekcie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje gatunki drewna użytego do wykonania obiektu</li> <li>2) rozróżnia rodzaje połączeń, użytych łączników i akcesoriów</li> <li>3) stosuje odpowiednią technikę i technologię demontażu obiektu</li> <li>4) określa technikę i technologię montażu obiektu</li> </ol>
3. planuje kolejność czynności związanych z renowacją i konserwacją	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) kwalifikuje obiekty do renowacji i konserwacji</li> <li>2) dobiera technologię i techniki wykonania renowacji i konserwacji obiektów</li> <li>3) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia do wykonywania renowacji i konserwacji</li> <li>4) określa zakres prac i planuje kolejność czynności związanych z renowacją i konserwacją obiektu oraz sporządza kosztorys</li> </ol>
4. określa właściwości materiałów użytych do renowacji i konserwacji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje kleje i inne techniki łączenia drewna i innych materiałów</li> <li>2) dobiera rodzaj i właściwości materiałów wykończeniowych i zabezpieczających</li> <li>3) dobiera materiały zgodnie z zasadami ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz zaleceń konserwatorskich</li> </ol>
5. stosuje różne techniki renowacyjne i konserwatorskie dla danego obiektu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje detale zdobnicze i elementy snycerskie występujące obiekcie</li> <li>2) określa technologię i technikę wykonania prac renowacyjnych i konserwatorskich oraz wykończenia powierzchni obiektu</li> <li>3) stosuje odpowiednie do konstrukcji techniki zdobnicze i wykończeniowe obiektów</li> </ol>
6. wykonuje renowację i konserwację obiektów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje odpowiednie do wykonania renowacji i konserwacji obiektów drewno, materiały drewnopochodne i materiały nieдрzewne</li> <li>2) dobiera materiały, technologię i techniki wykonania renowacji i konserwacji</li> <li>3) stosuje narzędzia i urządzenia do wykonywania renowacji i konserwacji obiektów</li> <li>4) wykonuje uzupełnienie ubytków powierzchni, wzmacnianie połączeń konstrukcyjnych lub ich rekonstrukcję</li> </ol>
7. stosuje zasady kontroli jakości zgodnie z dokumentacją obiektu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje normy przedmiotowe kontroli jakości</li> <li>2) sporządza dokumentację powykonawczą prac renowacyjnych i konserwatorskich</li> <li>3) zabezpiecza obiekt na czas magazynowania, użytkowania na czas transportu</li> </ol>

## 5. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej

Tabela 2. Plan nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej DUZ.

Nazwa przedmiotu/ zajęć	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Uwagi do realizacji
A	B	C	D
1. Planowanie prac renowacyjno - konserwatorskich	<ol style="list-style-type: none"> <li>Charakterystyka okresów historycznych w architekturze drewnianej</li> <li>Rodzaje konstrukcji i połączeń w zabytkowej architekturze drewnianej</li> <li>Kolejność czynności związanych z prowadzeniem prac renowacyjnych i konserwatorskich</li> <li>Właściwości materiałów stosowanych do renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej</li> <li>Kontrola jakości wykonanych prac zgodnie z dokumentacją</li> </ol>	10	Metoda projektu edukacyjnego, metoda tekstu przewodniego, prezentacje, dyskusja dydaktyczna odnosząca się do wykonywanych ćwiczeń. Prezentacje filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych.
Wykonanie renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej	<ol style="list-style-type: none"> <li>Stosowane techniki renowacyjne i konserwatorskie w zależności od danego detalu</li> <li>Wykonywanie renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej</li> </ol>	50	Ćwiczenia praktyczne, pokaz z instruktorem, dyskusja dydaktyczna odnosząca się do wykonywanych ćwiczeń.

## **6. Program nauczania przedmiotów wyodrębnionych w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej**

### **6.1. Planowanie prac renowacyjno- konserwatorskich**

#### **Cele ogólne przedmiotu:**

1. Nabywanie umiejętności opracowania planu prac renowatorskich i konserwatorskich wykonywania renowacji detali architektury drewnianej drewna konstrukcyjnego i zabytkowego.
2. Nabywania umiejętności doboru narzędzi i przyrządów do renowacji mebli

#### **Cele operacyjne**

##### **Uczeń potrafi:**

1. określać cechy charakterystyczne okresu pochodzenia detali drewnianych
2. dobierać procedurę postępowania dotyczącą renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej
3. sporządzić dokumentację związaną z renowacją i konserwacją,
4. stosować odpowiednie gatunki drewna do prac renowacyjnych i konserwatorskich
5. kwalifikować obiekty drewniane do renowacji i konserwacji
6. dobierać technologie i techniki wykonywania renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej
7. stosować materiały zgodnie z zasadami ochrony środowiska i wymogami przeciwpożarowymi
8. stosować normy przedmiotowe kontroli jakości
9. zabezpieczać obiekt na czas magazynowania, użytkowania i transportu

Materiał nauczania przedmiotu uwzględniający oczekiwane efekty kształcenia oraz kryteria ich weryfikacji

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe. Kryteria weryfikacji
Planowanie prac renowacyjno-konserwatorskich	Charakterystyka okresów historycznych w architekturze drewnianej	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa nazwę i rodzaj obiektu oraz konstrukcji w kontekście epoki historycznej jego pochodzenia</li> <li>2) rozpoznaje zastosowane materiały, charakterystyczne cechy zdobnicze i konstrukcyjne oraz techniki wykończeniowe</li> <li>3) dobiera odpowiednią procedurę postępowania dotyczącą renowacji i konserwacji w oparciu o przepisy prawne w tym zakresie</li> <li>4) sporządza dokumentację związaną z renowacją i konserwacją obiektu</li> </ol>
Planowanie prac renowacyjno-konserwatorskich	Rodzaje konstrukcji i połączeń w zabytkowej architekturze drewnianej	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje gatunki drewna użytego do wykonania obiektu</li> <li>2) rozróżnia rodzaje połączeń, użytych łączników i akcesoriów</li> <li>3) stosuje odpowiednią technikę i technologię demontażu obiektu</li> <li>4) określa technikę i technologię montażu obiektu</li> </ol>
Planowanie prac renowacyjno-konserwatorskich	Kolejność czynności związanych z prowadzeniem prac renowacyjnych i konserwatorskich	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) kwalifikuje obiekty do renowacji i konserwacji</li> <li>2) dobiera technologię i techniki wykonania renowacji i konserwacji obiektów</li> <li>3) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia do wykonywania renowacji i konserwacji</li> <li>4) określa zakres prac i planuje kolejność czynności związanych z renowacją i konserwacją obiektu oraz sporządza kosztorys</li> </ol>
Planowanie prac renowacyjno-konserwatorskich	Właściwości materiałów stosowanych do renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje kleje i inne techniki łączenia drewna i innych materiałów</li> <li>2) dobiera rodzaj i właściwości materiałów wykończeniowych i zabezpieczających</li> <li>3) dobiera materiały zgodnie z zasadami ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz zaleceń konserwatorskich</li> </ol>
Planowanie prac renowacyjno-konserwatorskich	Kontrola jakości wykonanych prac zgodnie z dokumentacją	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje normy przedmiotowe kontroli jakości</li> <li>2) sporządza dokumentację powykonawczą prac renowacyjnych i konserwatorskich</li> <li>3) zabezpiecza obiekt na czas magazynowania, użytkowania na czas transportu</li> </ol>
<b>Razem godzin</b>		<b>10</b>	

---

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo.

W zakresie związanym z wykonywaniem renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej drewna konstrukcyjnego i zabytkowego szkoła zapewnia dostęp do indywidualnego stanowiska pracy. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Metody nauczania należy zawsze dobierać stosownie do prowadzonych zajęć.

W teoretycznej części wprowadzającej do zajęć oraz w niektórych etapach zajęć praktycznych, może to być metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia, metoda projektu edukacyjnego. Należy wykorzystywać również: prezentację, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, dyskusję dydaktyczną odnoszącą się do wykonywanych ćwiczeń. W trakcie realizacji programu pomocne jest wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących wykonywania prac renowacyjnych i konserwatorskich. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem oraz zwróceniem uwagi na przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy.

Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

### **Środki dydaktyczne:**

Literatura dotycząca napraw, renowacji i konserwacji detali i obiektów architektury drewnianej, literatura dotycząca historii detali i konstrukcji drewnianych, czasopisma branżowe, katalogi, dokumentacje, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych do napraw, renowacji i konserwacji, wzorniki kolorów bejc, barwników, lakierów, olejów i innych materiałów wykończeniowych stosowanych podczas renowacji i konserwacji drewna, itp.. Przykłady uszkodzeń detali architektury drewnianej, przykłady opracowanych planów renowacji konserwacji obiektów,

plansze z rysunkami instruktażowymi z zakresu napraw, renowacji i konserwacji, przykładowe instrukcje wykonania typowych uszkodzeń i napraw, przeprowadzania renowacji i konserwacji. Wskazane jest organizowanie wycieczek edukacyjnych do muzeów, instytucji kultury gdzie znajdują się takie przykłady oraz na obiekty w trakcie prowadzonych prac renowacji i konserwacji lub po ich zakończeniu.

### **Obudowa dydaktyczna:**

Stanowisko przeznaczone do prowadzenia zajęć powinno być wyposażone w komputer dla każdego ucznia oraz komputer dla nauczyciela/prowadzącego zajęcia. Komputery powinny być podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, połączone z drukarką. Nauczyciel powinien mieć dostęp do projektora multimedialnego oraz drukarki. Ponadto konieczne są zestawy edukacyjne, katalogi aukcyjne, przykłady i plansze, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne materiałów dla uczniów oraz uczniowskie karty pracy i samooceny postępów w nauce.

### **Warunki realizacji programu przedmiotu:**

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w:

- strugnicę;
- narzędzia ręczne, np. ściski stolarskie,
- narzędzia do trasowania,
- narzędzia tnące (np. piły),
- narzędzia do wyrównywania powierzchni (np. strugi, tarniki, pilniki),
- narzędzia do wykonywania otworów (np. świdry, wiertła),
- dłuta ,
- elektronarzędzia i maszyny stolarskie, np. wiertarki, wkrętarki,
- szlifierki,
- frezarki,
- pilarki,
- strugarki,
- wyrzynarki,
- tokarki, czopiarki , tokarko-kopiarki , okleiniarki itp.,

- narzędzia do nakładania lakierów, farb i innych substancji chemicznych niezbędnych do wykonywania prac stolarskich (pędzle, wałki, urządzenia do malowania natryskowego itp.),
- urządzenia czyszczące, np. myjki do wałków, myjki ciśnieniowe.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w rzeczywistych warunkach pracy, np. u pracodawcy, w pracowniach konserwatorskich, warsztatach szkolnych.

### **Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia**

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie efektów kształcenia uczniów na podstawie bieżącej obserwacji pracy oraz prezentacji wyników prac (na ocenę będzie się składać: opracowanie planu naprawy lub renowacji wyrobu, stosowanie słownictwa specjalistycznego, przestrzeganie zasad stanowiskowych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy). Systematyczne ocenianie postępów ucznia na zajęciach może być dokonywane poprzez ocenę zadań i ćwiczeń, wypowiedzi ustne, oraz obserwację pracy ucznia na lekcji. Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie w jego wykonywanie oraz wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, jakość wykonania.

Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczniów w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie regularnie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń.

### **Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego, rodziców).

**Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:**

- jego koncepcji,
- doboru stosowanych metod i technik nauczania,
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania

Realizacja programu nauczania w ramach przedmiotu powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- notatki własne nauczyciela,
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów,
- wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych,
- obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształtowanie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
- środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania,
- wyników osiągniętych przez uczniów.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania

## **6.2. Wykonanie renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej**

### **Cele ogólne**

1. Nabywanie umiejętności wykonywania renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej
2. Nabywanie umiejętności pracy zespołowej

### **Cele operacyjne**

#### **Uczeń potrafi:**

- 1) zdemontować detale architektury drewnianej zgodnie z zasadami renowacyjnymi i konserwatorskimi
- 2) uzupełnić braki w podłożu i powłokach wykończeniowych
- 3) dobierać rodzaj i właściwości materiałów wykończeniowych i zabezpieczających
- 4) dobierać przyrządy, narzędzia, maszyny i inne materiały do prac renowacyjno-konserwatorskich
- 5) wykonać renowacje i konserwację detali architektury drewnianej
- 6) wykonać montaż detali i elementów poddanych renowacji i konserwacji
- 7) wykonać wykończenie powierzchni detalu poddanego renowacji i konserwacji

Materiał nauczania przedmiotu Wykonanie renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej uwzględniający oczekiwane efekty kształcenia oraz kryteria ich weryfikacji



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe. Kryteria weryfikacji
Wykonanie renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej	Techniki renowacyjne i konserwatorskie stosowane w architekturze drewnianej	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje detale zdobnicze i elementy snycerskie występujące w obiekcie</li> <li>2) określa technologię i technikę wykonania prac renowacyjnych i konserwatorskich oraz wykończenia powierzchni obiektu</li> <li>3) stosuje odpowiednie do konstrukcji techniki zdobnicze i wykończeniowe obiektów</li> </ol>
Wykonanie renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej	Prowadzenie prace renowacyjnych i konserwatorskich detali architektury drewnianej	40	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje odpowiednie do wykonania renowacji i konserwacji obiektów drewno, materiały drewnopochodne i materiały nietrudne</li> <li>2) dobiera materiały, technologię i techniki wykonania renowacji</li> <li>3) i konserwacji</li> <li>4) stosuje narzędzia i urządzenia do wykonywania renowacji</li> <li>5) i konserwacji obiektów</li> <li>6) wykonuje uzupełnienie ubytków powierzchni, wzmacnianie połączeń konstrukcyjnych lub ich rekonstrukcję</li> </ol>
<b>Razem</b>		<b>50</b>	

## PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

### Propozycje metod nauczania:

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form organizacyjnych: indywidualnie i zespołowo.

W zakresie związanym z wykonywaniem renowacji i konserwacji detali architektury drewnianej drewna konstrukcyjnego i zabytkowego szkoła zapewnia dostęp do indywidualnego stanowiska pracy. Bardzo ważną kwestią w kształceniu zawodowym jest indywidualizacja pracy w kierunku potrzeb i możliwości ucznia w zakresie metod, środków oraz form kształcenia. Metody nauczania należy zawsze dobierać stosownie do prowadzonych zajęć.

Należy wykorzystywać również: prezentację, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, dyskusję dydaktyczną odnoszącą się do wykonywanych ćwiczeń.

W trakcie realizacji programu pomocne jest wykorzystywanie filmów dydaktycznych

oraz prezentacji multimedialnych dotyczących wykonywania prac renowacyjnych i konserwatorskich. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem oraz zwróceniem uwagi na przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy. Ponadto uczniowie powinni samodzielnie budować swoją wiedzę i kształtować umiejętności poprzez uczenie się we współpracy oraz korzystanie z różnych źródeł informacji.

### **Środki dydaktyczne:**

Literatura dotycząca napraw, renowacji i konserwacji detali i obiektów architektury drewnianej, literatura dotycząca historii detali i konstrukcji drewnianych, czasopisma branżowe, katalogi, dokumentacje elementów drewnianych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wykorzystywanych do renowacji i konserwacji mebli, wzorniki, itp.. Przykłady uszkodzeń detali architektury drewnianej, przykłady opracowanych planów renowacji konserwacji obiektów, plansze z rysunkami instruktażowymi z zakresu napraw, renowacji i konserwacji, przykładowe instrukcje wykonania typowych uszkodzeń i napraw, przeprowadzania renowacji i konserwacji. Wskazane jest organizowanie wycieczek edukacyjnych do muzeów, instytucji kultury gdzie znajdują się takie przykłady oraz na obiekty w trakcie prowadzonych prac renowacji i konserwacji lub po ich zakończeniu.

### **Obudowa dydaktyczna:**

Miejsce zajęć powinno być wyposażone w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.

### **Warunki realizacji programu przedmiotu:**

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w:

- strugnicę;
- narzędzia ręczne, np. ściski stolarskie,
- narzędzia do trasowania,
- narzędzia tnące (np. piły),

- narzędzia do wyrównywania powierzchni (np. strugi, tarniki, pilniki),
- narzędzia do wykonywania otworów (np. świdry, wiertła),
- dłuta ,
- elektronarzędzia i maszyny stolarskie, np. wiertarki, wkrętarki,
- szlifierki,
- frezarki,
- pilarki,
- strugarki,
- wyrzynarki,
- tokarki, czopiarki , tokarko-kopiarki , okleiniarki itp.,
- narzędzia do nakładania lakierów, farb i innych substancji chemicznych niezbędnych do wykonywania prac stolarskich (pędzle, wałki, urządzenia do malowania natryskowego itp.),
- urządzenia czyszczące, np. myjki do wałków, myjki ciśnieniowe.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w rzeczywistych warunkach pracy, np. u pracodawcy, w pracowniach konserwatorskich, warsztatach szkolnych.

### **Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia**

Sprawdzanie opanowania przez uczniów wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie efektów kształcenia uczniów na podstawie bieżącej obserwacji pracy oraz prezentacji wyników prac praktycznych (na ocenę pracy praktycznej będzie się składać: opracowanie planu naprawy lub renowacji wyrobu, stosowanie słownictwa specjalistycznego, przestrzeganie zasad stanowiskowych BHP) Systematyczne ocenianie postępów ucznia na zajęciach praktycznych może być dokonywane poprzez ocenę zadań i ćwiczeń praktycznych, wypowiedzi ustne, oraz obserwację pracy ucznia na lekcji. Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie w jego wykonywanie oraz wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, jakość wykonania.

Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczniów w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie regularnie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń.

### **Sposoby ewaluacji przedmiotu**

Podczas ewaluacji przedmiotu można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego, rodziców).

### **Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:**

- jego koncepcji,
- doboru stosowanych metod i technik nauczania,
- używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania

Realizacja programu nauczania w ramach przedmiotu powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),

- notatki własne nauczyciela,
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów,
- wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych,
- obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształtowanie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
- środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania, wyników osiągniętych przez uczniów.

Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania

## **7. Ewaluacja programu nauczania dodatkowej umiejętności zawodowej**

### **7.1. Obszary ewaluacji**

W ramach ewaluacji programu wskazane jest określenie i przeanalizowanie:

- treści, które uczniowie opanowują bez problemów,
- treści, których opanowanie sprawia uczniom trudności,
- środków dydaktycznych, stosowanych metod nauczania,
- zasad organizacji zajęć,
- wyników osiągniętych przez uczniów.

## 7.2. Wskaźniki osiągnięcia celu ewaluacji

Realizacja programu nauczania w ramach dodatkowej umiejętności zawodowej powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania mogą być wykorzystywane:

- arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
- notatki własne nauczyciela,
- notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,
- zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
- karty/arkusze samooceny uczniów,
- wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych,
- obserwacje (kompletne, wybiórcze – nastawione na poszczególne elementy, np. kształcenie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji). Dzięki zrealizowaniu tych działań możliwa będzie optymalizacja treści programowych, wyposażenia i środków dydaktycznych oraz stosowanych metod nauczania).

## 7.3. Przykładowe narzędzia ewaluacji

Podczas ewaluacji można wykorzystać:

- testy osiągnięć uczniów,
- samoocenę dokonywaną przez nauczyciela,
- ankiety oceny zajęć wypełnione przez uczniów,
- opinie osób trzecich (innych nauczycieli, dyrektora, wizytatora, doradcy metodycznego, rodziców)

Do proponowanych narzędzi pomiaru w ramach oceny kształcenia dodatkowej umiejętności zawodowej zaliczyć można:



- 1) wstępny arkusz pomiaru, w którym uczeń określi poziom swoich umiejętności „na wejściu” – przed odbyciem kształcenia zawodowego;
- 2) końcowy arkusz pomiaru przeprowadzony po odbyciu kształcenia zawodowego;
- 3) obserwacja i ocena zachowania ucznia przy wykonywaniu zadań zawodowych.



## 8. Wykaz proponowanej literatury

- [1] Bieniek S. Duchnowski K.: *Obrabiarki i urządzenie w stolarstwie*. WSiP, Warszawa 1992
- [2] Bieniek S.: *Maszyny i urządzenia do obróbki drewna. Część 2*. WSiP, Warszawa 1995
- [3] Deyda B., Beilschmidt L.: *Technologia drewna. Podręcznik do nauki zawodu. Cz. 1*. Wydawnictwo REA, Warszawa 2002
- [4] Dzięgielewski S. Smardzewski J.: *Meblarstwo Projekt i konstrukcja*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Poznań 1995
- [5] Gembarzewski A.: *Podział i klasyfikacja drewna*. Wydawnictwo ŚWIAT, Warszawa 1992
- [6] Mielcarek Z. *Budownictwo Drewniane*. Wydawnictwo „Arkady” Warszawa 1994
- [7] Nowak H.: *Stolarstwo – technologia i materiałoznawstwo Część 2*, WSiP Warszawa 2000
- [8] Prażmo J.: *Stolarstwo. Podręcznik do nauki zawodu. Cz. 1*. WSiP, Warszawa 1999
- [9] Prządka W. Szczuka J.: *Technologia meblarstwa. Cz. 2*. WSiP, Warszawa 1996
- [10] Prządka W.: *Technologia meblarstwa. Cz. 1*. WSiP, Warszawa 1994
- [11] Swaczyna I., Swaczyna M.: *Konstrukcje mebli. Cz.2*. WSiP, Warszawa 1998
- [12] Szczuka J., Żurowski J.: *Materiałoznawstwo przemysłu drzewnego*. WSiP, Warszawa 1999.
- [13] Brigitte Deyda, Linus Beilschmidt, *Technologia drewna cz. 1*Wydawnictwo REA, 2006