

Ministerstwo Edukacji Narodowej

713[01]/SZ/MEN/2001.05.15

MODUŁOWY PROGRAM NAUCZANIA

DEKARZ 713[01]

Zatwierdzam

Minister Edukacji Narodowej

W/Z MNISTRA
PODSEKRETARZ STANU

Wojciech Książek

Warszawa 2001

Autorzy:

mgr inż. Piotr Miłosz

mgr inż. Krzysztof Wojewoda

Recenzenci:

mgr inż. Grażyna Piontecka

mgr inż. Jarosław Proć

Opracowanie redakcyjne:

mgr Bożena Stadnicka – Graboś

Spis treści

Wprowadzenie	3
I. Założenia programowo-organizacyjne kształcenia w zawodzie	6
1. Opis pracy w zawodzie	6
2. Zalecenia dotyczące organizacji procesu dydaktyczno – wychowawczego	8
II. Plany nauczania	16
III. Moduły kształcenia w zawodzie	17
1. Techniczne podstawy budownictwa	17
Posługiwanie się podstawowymi pojęciami z zakresu budownictwa	21
Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	24
Rozpoznawanie podstawowych materiałów budowlanych	28
Posługiwanie się dokumentacją techniczną	32
Magazynowanie, składowanie i transportowanie materiałów budowlanych	35
2. Technologia robot dekarско – blacharskich	39
Dobieranie narzędzi, sprzętu i maszyn do robót dekarских	43
Wykonywanie podstawowych pomiarów w robotach dekarских	45
Organizowanie stanowiska do robót dekarско–blacharskich	47
Krycie dachów blachą	50
Krycie dachów papą i dachówką bitumiczną	53
Krycie dachów płytami dachowymi	56
Krycie dachów dachówką ceramiczną i cementową	58
Krycie dachów folią i materiałami powłokowymi	61
Wykonywanie obróbek blacharskich dachowych i elewacyjnych	64
Montowanie okien dachowych, świetlików i wyłazów	67
Montowanie rynien i rur spustowych	69
Wykonywanie robót dekarских zimą	72
Wykonywanie prostych robót pomocniczych: kowalsko – ślusarskich, murarskich, tynkarskich, ciesielskich	74
Rozliczanie robót dekarских	77
Krycie dachów dawnymi metodami: gontem, słomą, trzcina	79
Przeprowadzanie napraw, remontów i konserwacji pokryć dachowych oraz obróbek blacharskich	81

Wprowadzenie

Celem kształcenia w szkole zawodowej jest przygotowanie aktywnego, mobilnego i skutecznie działającego pracownika gospodarki. Efektywne funkcjonowanie na rynku pracy wymaga: przygotowania ogólnego, opanowania podstawowych umiejętności z obszaru zawodowego oraz kształcenia ustawicznego.

Absolwent współczesnej szkoły powinien charakteryzować się otwartością, wyobraźnią, zdolnością do ciągłego kształcenia i doskonalenia się oraz umiejętnością oceny swoich możliwości. Wprowadzenie do systemu szkolnego programów modułowych ułatwi osiągnięcie tych celów. Kształcenie modułowe, w którym cele i materiał nauczania są powiązane z realizacją zadań zawodowych umożliwia:

- przygotowanie ucznia do wykonywania zawodu, głównie przez realizację zadań zbliżonych do tych, które są wykonywane na stanowisku pracy,
- korelację i integrację treści kształcenia z różnych dyscyplin wiedzy,
- opanowanie umiejętności z określonego obszaru zawodowego.

Kształcenie modułowe charakteryzuje się tym, że:

- proces uczenia się dominuje nad procesem nauczania,
- uczeń może podejmować decyzje dotyczące kształcenia zawodowego w zależności od własnych potrzeb i możliwości,
- rozwiązania programowo – organizacyjne dają możliwość kształtowania umiejętności zawodowych różnymi drogami,
- umiejętności opanowane w ramach poszczególnych modułów dają możliwość wykonywania określonego zakresu pracy,
- wykorzystuje się w szerokim zakresie zasadę transferu umiejętności i wiedzy,
- programy nauczania są elastyczne, poszczególne jednostki można wymieniać, modyfikować, uzupełniać oraz dostosowywać do poziomu wymaganych umiejętności, potrzeb gospodarki oraz lokalnego rynku pracy.

Realizacja modułowego programu nauczania zapewnia opanowanie przez uczniów umiejętności określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie oraz przygotowanie do kształcenia ustawicznego.

W pracach nad doбором treści kształcenia i konstruowaniem programu nauczania w układzie modułowym została wykorzystana dostępna literatura, doświadczenia polskie i zagraniczne, a zwłaszcza metodologia MES Międzynarodowej Organizacji Pracy. Według metodologii MES zostały opracowane programy szkolenia dorosłych w ramach projektu TOR #9, którego celem było między innymi

zwiększenie mobilności zawodowej osób dorosłych. Opracowany modułowy program nauczania składa się z zestawu modułów kształcenia w zawodzie i odpowiadających im jednostek modułowych, wyodrębnionych na podstawie określonych kryteriów, umożliwiających zdobywanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności i postaw właściwych dla zawodu. Jednostka modułowa stanowi element modułu kształcenia w zawodzie, obejmujący logiczny i możliwy do wykonania wycinek pracy o wyraźnie określonym początku i zakończeniu, nie podlegający zwykle dalszemu podziałowi, a jego rezultatem jest produkt, usługa lub istotna decyzja.

W strukturze programu wyróżnia się:

- założenia programowo – organizacyjne kształcenia w zawodzie,
- plany nauczania,
- programy modułów i jednostek modułowych.

Moduł kształcenia w zawodzie zawiera: cele kształcenia, wykaz jednostek modułowych, schemat układu jednostek modułowych, literaturę.

Jednostka modułowa zawiera: szczegółowe cele kształcenia, materiał nauczania, ćwiczenia, środki dydaktyczne, wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania, propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia.

Schemat korelacji modułów i jednostek modułowych (dydaktyczna mapa programu), zamieszczony w założeniach programowo – organizacyjnych kształcenia w zawodzie umożliwi uczniowi wybór ścieżki edukacyjnej, w zależności od predyspozycji, możliwości intelektualnych oraz wcześniej uzyskanych i potwierdzonych umiejętności.

W programie przyjęto system kodowania modułów i jednostek modułowych, zawierający elementy:

- symbol cyfrowy zawodu, zgodnie z obowiązującą klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego,
- symbol literowy, oznaczający grupę modułów:
 - B – dla modułów ogólnozawodowych,
 - Z – dla modułów zawodowych,
 - S – dla modułów specjalizacyjnych,
- cyfra arabska dla kolejnej wyodrębnionej w module jednostki modułowej.

Przykładowy zapis kodowania modułu:

713[01].B1

713[01] – symbol cyfrowy zawodu: dekarz,

B1 – pierwszy moduł ogólnozawodowy: techniczne podstawy budownictwa,

Przykładowy zapis kodowania jednostki modułowej:

713[01].B1.01

713[01] – symbol cyfrowy zawodu: dekarz,

B1 – pierwszy moduł ogólnozawodowy: techniczne podstawy
budownictwa

01 – pierwsza jednostka modułowa wyodrębniona w module B1:
posługiwanie się podstawowymi pojęciami z zakresu budownictwa.

I. Założenia programowo – organizacyjne kształcenia w zawodzie

1. Opis pracy w zawodzie

Typowe stanowiska pracy

Absolwent szkoły zawodowej może być zatrudniony w małych i średnich firmach budowlanych oraz w rzemieślniczych warsztatach remontowo-budowlanych na stanowiskach prac dekarских, może też prowadzić samodzielną działalność gospodarczą.

Zadania zawodowe

Zadania zawodowe dekarza obejmują:

- analizowanie rysunków roboczych, ustalanie na ich podstawie rodzaju, zakresu robót dekarских, potrzebnych materiałów, narzędzi, sprzętu i maszyn,
- ocenianie jakości oraz przygotowanie materiałów do prac dekarских,
- organizowanie miejsca pracy i dróg transportu materiałów dekarских,
- wykonywanie obróbki materiałów dekarских,
- wykonywanie pokryć dachowych blachą,
- krycie dachów papą na podkładzie z desek i betonu,
- krycie dachów różnymi rodzajami dachówek,
- krycie dachów materiałami z tworzyw sztucznych,
- montowanie rynien i rur spustowych,
- montowanie okien, świetlików i wyłazów dachowych,
- wykonywanie obróbek blacharskich różnych elementów budowlanych,
- wykonywanie rekonstrukcji i konserwacji pokryć dachowych z gontu i dachówki,
- wykonywanie napraw, remontów i konserwacji pokryć dachowych oraz obróbek blacharskich,
- rozbiórkę różnych rodzajów pokryć dachowych.

Umiejętności zawodowe

W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent szkoły powinien umieć:

- organizować i użytkować stanowiska prac dekarских i pomocniczych, zgodnie z zasadami organizacji pracy, wymaganiami technologicznymi, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska i zasadami ergonomii,
- rozróżniać i dobrać materiały budowlane stosowane w robotach dekarских, określać ich cechy techniczne i przydatność stosowania oraz składować i transportować na stanowisko pracy,
- sporządzać zamówienia i rozliczenia materiałowe,

- posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem do robót dekarских, nie wymagających dodatkowych uprawnień,
- czytać dokumentację techniczną, w szczególności rysunki niezbędne dla przygotowania i realizacji robót dekarских,
- sporządzać szkice robocze, w tym dotyczące obróbek blacharskich,
- korzystać z norm i instrukcji w zakresie niezbędnym do pracy w zawodzie,
- wykonywać roboty dekarские zgodnie z wiedzą budowlaną, obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, a także zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisami przeciwpożarowymi oraz z zachowaniem dbałości o stan środowiska naturalnego,
- wykonywać roboty pomocnicze: proste roboty ciesielskie, murarskie, tynkarskie i ślusarsko-kowalskie, zgodnie z wiedzą budowlaną,
- wykonywać przedmiary i obmiary robót dekarских oraz pomiary inwentaryzacyjne,
- sporządzać zapotrzebowania i rozliczenia materiałowe dotyczące stanowiska pracy,
- obliczać wynagrodzenie za wykonaną pracę,
- sporządzać umowy na wykonanie prostych robót budowlanych,
- korzystać z urządzeń, wyposażenia i zaplecza techniczno-socjalnego placu budowy,
- komunikować się i współpracować z zespołem na budowie, korzystać z różnych źródeł informacji,
- posługiwać się techniką informatyczną w zakresie podstawowym,
- korzystać z praw obywatelskich i pracowniczych,
- wykorzystać znajomość procesów zachodzących w gospodarce rynkowej przy poszukiwaniu pracy jako pracownik oraz jako przedsiębiorca,
- wykorzystywać środki ochrony indywidualnej przy pracach szczególnie niebezpiecznych,
- udzielać pomocy w nagłych wypadkach.

Wymagania psychofizyczne właściwe dla zawodu

- wyobraźnia przestrzenna,
- koncentracja i podzielność uwagi,
- zrównoważenie emocjonalne, odpowiedzialność i zdyscyplinowanie,
- umiejętność pracy i współpracy w zespole,
- zdolność podejmowania samodzielnych decyzji,
- ogólnie dobry stan zdrowia,
- prawidłowa budowa ciała,
- odporność na zmiany wysokości,
- sprawność rąk, zwłaszcza dłoni,

- sprawność nóg,
- prawidłowy układ stóp (brak zniekształceń),
- wytrzymałość rąk i nóg.

2. Zalecenia dotyczące organizacji procesu dydaktyczno - wychowawczego

Podstawowym celem kształcenia w zawodzie jest przygotowanie ucznia do wykonywania prac dekarских na poziomie robotniczym oraz wyposażenie absolwenta szkoły zawodowej w wiedzę i umiejętności niezbędne do dalszego kształcenia w formach szkolnych i pozaszkolnych.

Proces kształcenia zawodowego według modułowego programu nauczania dla zawodu dekarz jest realizowany w szkole zawodowej dla młodzieży oraz w szkole zawodowej dla dorosłych. Program nauczania obejmuje kształcenie ogólnozawodowe i zawodowe. Kształcenie ogólnozawodowe zapewnia orientację w obszarze zawodowym – budownictwo oraz ułatwia ewentualną zmianę zawodu. Kształcenie zawodowe ma na celu przygotowanie absolwenta szkoły zawodowej do realizacji zadań na typowych dla zawodu stanowiskach pracy. Ogólne i szczegółowe cele kształcenia wynikają z podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

Treści programowe zawarte są w dwóch modułach: techniczne podstawy budownictwa, technologia robót dekarско – blacharskich. Moduły uwzględniające zadania zawodowe są podzielone na jednostki modułowe. Każda jednostka modułowa zawiera treść stanowiącą pewną całość, której realizacja umożliwi opanowanie umiejętności, pozwalających na wykonanie określonego zakresu pracy. Czynnikiem sprzyjającym w nabywaniu umiejętności zawodowych jest wykonywanie ćwiczeń określonych w poszczególnych jednostkach modułowych.

Program modułu 713[01].B1 – „Techniczne podstawy budownictwa” zawiera ogólnozawodowe treści z obszaru zawodowego – budownictwo. W wyniku realizacji programu uczeń powinien umieć:

- posługiwać się podstawowymi pojęciami z zakresu budownictwa,
- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- rozróżniać podstawowe materiały budowlane,
- posługiwać się budowlaną dokumentacją techniczną,
- magazynować, składować i transportować materiały oraz sprzęt budowlany.

Program modułu powinien być realizowany w pierwszej kolejności w różnych formach organizacyjnych, zależnie od rodzaju treści:

w pracowniach w systemie klasowo – lekcyjnym, w grupach na stanowiskach ćwiczeniowych i w terenie.

Program modułu 713[01].Z1 – „Technologia robót dekarско – blacharskich”, składający się z szesnastu jednostek modułowych zawiera treści pozwalające na opanowanie podstawowych umiejętności dla zawodu dekarz. Zagadnienia technologii dekarскоj obejmują: wykonywanie podstawowych pomiarów w robotach dekarскоj, krycie dachów różnymi materiałami, wykonywanie obróbek blacharskich dachowych i elewacyjnych, wykonywanie remontów i konserwacji pokryć dachowych i obróbek blacharskich.

Moduły kształcenia w zawodzie uwzględniają zadania zawodowe, z jakimi może spotkać się absolwent w przyszłej pracy. Zależności występujące pomiędzy modułami i jednostkami modułowymi przedstawiono w tabeli korelacji.

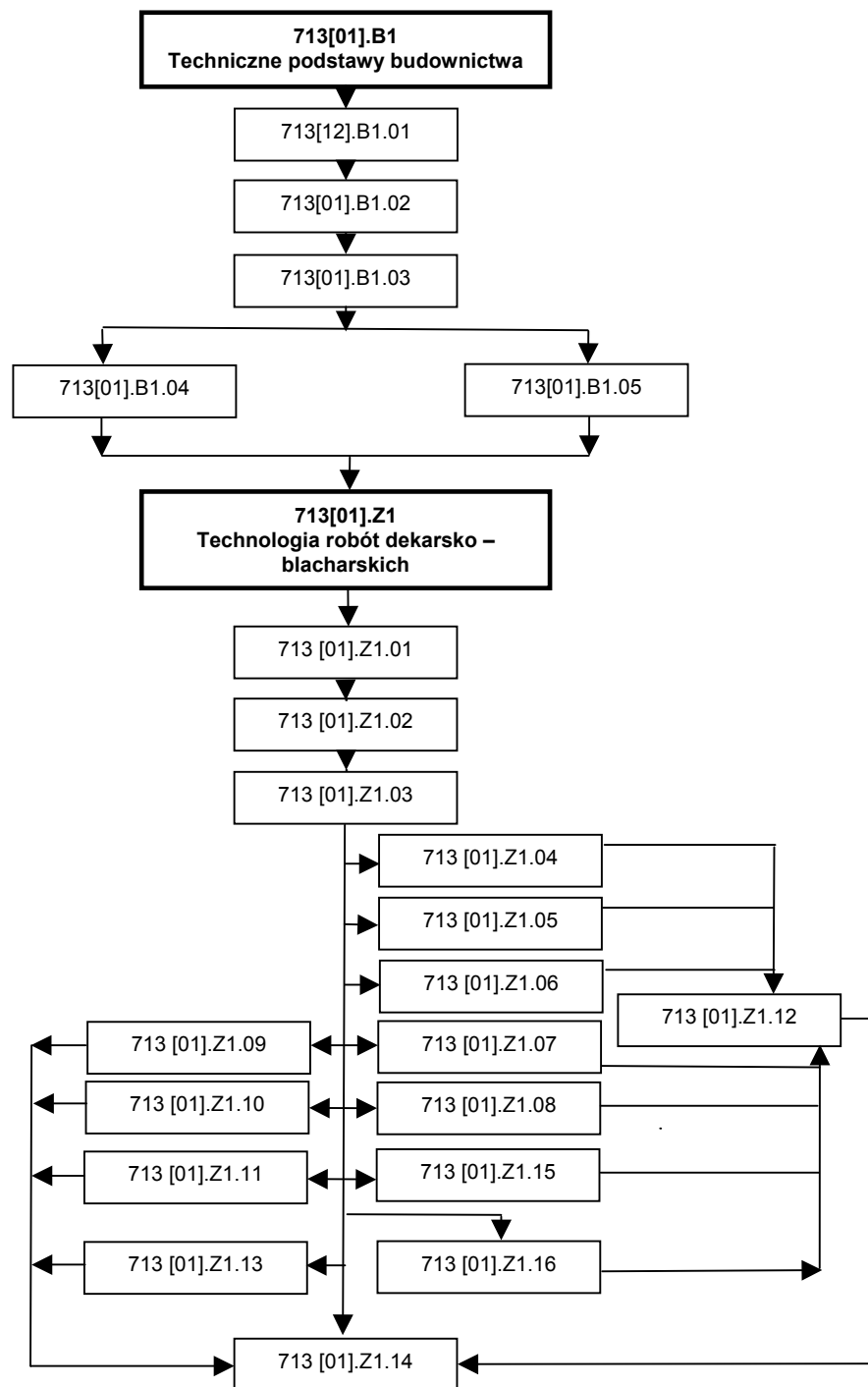
Tabela korelacji modułów i jednostek modułowych

Symbol jednostki modułowej	Zestawienie modułów i jednostek modułowych	Orientacyjna liczba godzin na realizację	
		Klasa I	Klasa II
	Moduł 713[01].B1 Techniczne podstawy budownictwa		
713[01].B1.01	Posługiwanie się podstawowymi pojęciami z zakresu budownictwa	32	
713[01].B1.02	Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	14	
713[01].B1.03	Rozpoznawanie podstawowych materiałów budowlanych	20	
713[01].B1.04	Posługiwanie się dokumentacją techniczną	38	
713[01].B1.05	Magazynowanie, składowanie i transportowanie materiałów budowlanych	10	
	Moduł 713[01].Z1 Technologia robót dekarско – blacharskich		
713[01].Z1.01	Dobieranie narzędzi, sprzętu i maszyn do robót dekarскоj	80	
713[01].Z1.02	Wykonywanie podstawowych pomiarów w robotach dekarскоj	54	
713[01].Z1.03	Organizowanie stanowiska do robót dekarско – blacharskich	54	
713[01].Z1.04	Krycie dachów blachą	120	
713[01].Z1.05	Krycie dachów papą i dachówką bitumiczną	100	
713[01].Z1.06	Krycie dachów płytami dachowymi	100	
713[01].Z1.07	Krycie dachów dachówką ceramiczną	62	38

	i cementową		
713[01].Z1.08	Krycie dachów folią i materiałami powłokowymi		100
713[01].Z1.09	Wykonywanie obróbek blacharskich dachowych i elewacyjnych		86
713[01].Z1.10	Montowanie okien dachowych, świetlików i wyłazłów		56
713[01].Z1.11	Montowanie rynien i rur spustowych		56
713[01].Z1.12	Wykonywanie robót dekarских zimą		104
713[01].Z1.13	Wykonywanie prostych robót pomocniczych: kowalsko – ślusarskich, murarskich, tynkarskich, ciesielskich		58
713[01].Z1.14	Rozliczanie robót dekarских		40
713[01].Z1.15	Krycie dachów dawnymi metodami: gontem, słomą, trzcina		46
713[01].Z1.16	Przeprowadzanie napraw, remontów i konserwacji pokryć dachowych oraz obróbek blacharskich		100

Na podstawie tabeli korelacji sporządzono dydaktyczną mapę programu nauczania dla zawodu, uwzględniającą schematy układów jednostek modułowych w modułach.

Dydaktyczna mapa programu



Dydaktyczna mapa programu ułatwi nauczycielowi i uczniowi wybór optymalnej ścieżki kształcenia.

Nauczyciel realizujący program nauczania powinien posiadać przygotowanie w zakresie metodologii kształcenia modułowego, aktywizujących metod nauczania, pomiaru dydaktycznego oraz projektowania i opracowywania pakietów edukacyjnych.

Nauczyciel kierujący procesem zdobywania umiejętności przez ucznia powinien udzielać pomocy w rozwiązywaniu problemów technicznych związanych z realizacją zadań, sterować tempem kształtowania umiejętności zawodowych, z uwzględnieniem predyspozycji oraz doświadczeń uczniów. Nauczyciel, w uzasadnionych przypadkach, może ustalić indywidualny tok kształcenia. Ponadto, powinien rozwijać zainteresowania zawodem, wskazywać na możliwości dalszego kształcenia, zdobywania nowych umiejętności zawodowych. Powinien również kształtować pożądane postawy uczniów, jak: rzetelność i odpowiedzialność za pracę, dbałość o jej jakość, o porządek na stanowisku pracy, poszanowanie dla pracy innych osób, dbałość o racjonalne stosowanie materiałów.

Nauczyciel powinien uczestniczyć w organizowaniu bazy techniczno – dydaktycznej oraz ewaluacji programów nauczania, szczególnie w okresie dynamicznych zmian w technologii i technice budowlanej. Wskazane jest opracowywanie przez nauczycieli pakietów edukacyjnych, wspomagających realizację programu nauczania. Pakiety edukacyjne stanowiące obudowę dydaktyczną programu powinny być opracowane zgodnie z metodologią kształcenia modułowego.

Zaleca się, aby kształcenie modułowe było realizowane metodami aktywizującymi jak: metoda tekstu przewodniego, metoda samokształcenia kierowanego, metoda sytuacyjna oraz metoda projektów i ćwiczeń praktycznych. Dominującą metodą nauczania są ćwiczenia praktyczne. Wskazane jest wykorzystywanie filmów dydaktycznych, organizowanie wycieczek do magazynów, sklepów z materiałami i narzędziami, na targi, wystawy materiałów i sprzętu. Podczas realizacji procesu dydaktycznego należy położyć nacisk na samokształcenie z wykorzystaniem materiałów innych niż podręczniki jak: normy, instrukcje, poradniki i pozatekstowe źródła informacji. W realizacji treści kształcenia, w tym ćwiczeń, należy uwzględniać współczesne technologie, materiały, narzędzia i sprzęt.

Prowadzenie zajęć metodami aktywizującymi wymaga przygotowania materiałów metodycznych, jak: tekst przewodni, instrukcja do metody projektów, karty instrukcyjne do kształcenia kierowanego, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, instrukcje stanowiskowe, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Istotnym elementem procesu dydaktycznego jest system sprawdzania i oceniania osiągnięć szkolnych ucznia. Wskazane jest prowadzenie badań diagnostycznych, kształtujących i sumatywnych.

Badania diagnostyczne mają na celu dokonanie oceny poziomu wiedzy i umiejętności uczniów w początkowej fazie kształcenia.

Badania kształtujące powinny być przeprowadzone w trakcie zajęć. Mają na celu dostarczanie bieżących informacji o efektywności nauczania, uczenia się. Informacje uzyskane w wyniku badań pozwalają na dokonanie niezbędnych korekt w procesie nauczania.

Badania sumatywne powinny być prowadzone po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej.

Ocenianie powinno uświadamiać uczniowi poziom jego osiągnięć w stosunku do wymagań edukacyjnych, wdrażać do systematycznej pracy, samooceny. Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno być realizowane za pomocą sprawdzianów: ustnych, pisemnych i praktycznych, obserwacji czynności ucznia, pomiaru dydaktycznego.

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć szkolnych wymaga od nauczyciela określenia kryteriów i norm oceny, opracowania testów osiągnięć szkolnych, arkuszy obserwacji i arkuszy oceny postępów.

Środki dydaktyczne, niezbędne w organizacji i prowadzeniu modułowego procesu kształcenia, powinny stanowić: pomoce dydaktyczne, materiały dydaktyczne, techniczne środki kształcenia, dydaktyczne środki pracy. Pracownie powinny być wyposażone w środki dydaktyczne, które zostały określone w jednostkach modułowych.

Podana w tabeli wykazu jednostek modułowych orientacyjna liczba godzin na realizację może ulegać zmianie w zależności od stosowanych przez nauczyciela metod i środków dydaktycznych.

W zintegrowanym procesie kształcenia modułowego nie ma podziału na zajęcia teoretyczne i praktyczne. Formy organizacyjne pracy uczniów powinny być dostosowane do treści i metod kształcenia.

Wskazane jest, by zajęcia były prowadzone w grupach 12 – 16 osobowych. Proponowane formy organizacyjne: praca w zespołach 2 – 4 osobowych i praca indywidualna.

Kształcenie w zawodzie dekarz powinno odbywać się w pracowniach, na poligonach ćwiczebnych lub na budowie. Należy uwzględnić wiek ćwiczących, co w przypadku robót dekarских jest istotne ze względu na wymogi bhp. Ponieważ główną metodą nauczania są ćwiczenia, dlatego pracownia powinna być wyposażona w środki dydaktyczne (materiały, narzędzia, sprzęt) niezbędne do realizacji ćwiczeń praktycznych. Gdy zajęcia odbywają się w pracowni lub poligonie, to powinien znajdować się tam model więźby dachowej ze wszystkimi elementami architektoniczno – konstrukcyjnymi pozwalającymi na wykonywanie ćwiczeń z zakresu krycia dachów. Przy stanowiskach

ćwiczeniowych należy stworzyć odpowiednie warunki, umożliwiające przyswajanie wiedzy związanej z wykonywaniem ćwiczeń.

Ćwiczeniowe stanowisko pracy ucznia powinna stanowić wydzielona część pracowni ćwiczeń praktycznych, warsztatów, hali. Korzystając ze zgromadzonych narzędzi i sprzętu uczeń wykona określone zadania.

Na podstawie analizy zadań zawodowych określonych dla zawodu dekarz można wytypować następujące stanowiska pracy – miejsca indywidualnego kształcenia umiejętności zawodowych ucznia:

- stanowisko do krycia dachów blachą,
- stanowisko do krycia dachów papą i dachówką bitumiczną,
- stanowisko do krycia dachów płytami dachowymi,
- stanowisko do krycia dachów dachówką ceramiczną i cementową,
- stanowisko do krycia dachów folią i materiałami powłokowymi,
- stanowisko do wykonywania obróbek blacharskich dachowych i elewacyjnych,
- stanowisko do montowania okien dachowych, świetlików i wyłazów,
- stanowisko do montażu rynien i rur spustowych,
- stanowisko do wykonywania prostych robót pomocniczych: kowalsko – ślusarskich, tynkarskich i ciesielskich.

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie systemem modułowym powinna posiadać odpowiednie warunki lokalowe wraz z wyposażeniem. W pracowni ćwiczeń praktycznych, wyposażonej w narzędzia, sprzęt i urządzenia należy zorganizować:

- stanowiska pracy uczniów, dostosowane do różnych form organizacyjnych (praca grupowa, praca indywidualna),
- stanowisko nauczyciela wyposażone w sprzęt audiowizualny i multimedialny,
- bibliotekę podręczną odpowiadającą potrzebom samodzielnego lub grupowego uczenia się,
- podręczny magazyn materiałów instalacyjnych i budowlanych.

Stosowanie metody tekstu przewodniego i metody projektów wymaga wyposażenia pracowni ćwiczeń praktycznych w sprzęt i urządzenia techniczne, umożliwiające organizację pracy w grupach 2 – 4 osobowych lub wieloosobowych zespołach.

Wskazane jest, żeby uczestnicy kształcenia modułowego mieli możliwość zapoznania się z rzeczywistymi warunkami budowy, poznali organizację placu budowy, warunki magazynowania materiałów, sprzętu, zabezpieczenia budowy pod względem bhp, specyfikę pracy indywidualnej i zespołowej oraz organizację stanowisk pracy.

Konieczne są systematyczne działania szkoły, jak:

- organizowanie zaplecza technicznego, umożliwiającego wykonanie oprogramowania dydaktycznego,

- współpraca z zakładami pracy (przedsiębiorstwami budowlanymi, warsztatami rzemieślniczymi), związanymi z kierunkiem kształcenia w celu aktualizacji treści kształcenia zawodowego, odpowiadających wymaganiom technologii, techniki oraz wymaganiom rynku pracy,
 - doskonalenie nauczycieli w zakresie metodologii kształcenia modułowego, aktywizujących metod nauczania, pomiaru dydaktycznego oraz projektowania pakietów edukacyjnych.
- Podejmując się realizacji modułowego programu nauczania w zawodzie dekarz powinno się uwzględnić możliwości organizacyjne szkoły, zapotrzebowanie na danym terenie i specyfikę regionu kraju.

II. Plany nauczania

PLAN NAUCZANIA

Szkoła zawodowa dla młodzieży

Zawód: dekarz 713[01]

L.p.	Moduły kształcenia w zawodzie	Liczba godzin w okresie nauczania (2 lata)
1.	Techniczne podstawy budownictwa	114
2.	Technologia robót dekarzsko-blacharskich	1254
Razem		1368*

* W przypadku dłuższego niż 2 – letni okres nauczania liczba godzin zmienia się proporcjonalnie

PLAN NAUCZANIA

Szkoła zawodowa dla dorosłych

Zawód: dekarz 713[01]

L.p.	Moduły kształcenia w zawodzie	Liczba godzin w okresie nauczania (2 lata)	Liczba godzin w okresie nauczania (2 lata)
		Forma stacjonarna	Forma zaoczna
1.	Techniczne podstawy budownictwa	76	38
2.	Technologia robót dekarzsko-blacharskich	988	466
Razem		1064*	504*

* W przypadku dłuższego niż 2 – letni okres nauczania liczba godzin zmienia się proporcjonalnie

III. Moduły kształcenia w zawodzie

Moduł 713 [01]. B1

Techniczne podstawy budownictwa

1. Cele kształcenia

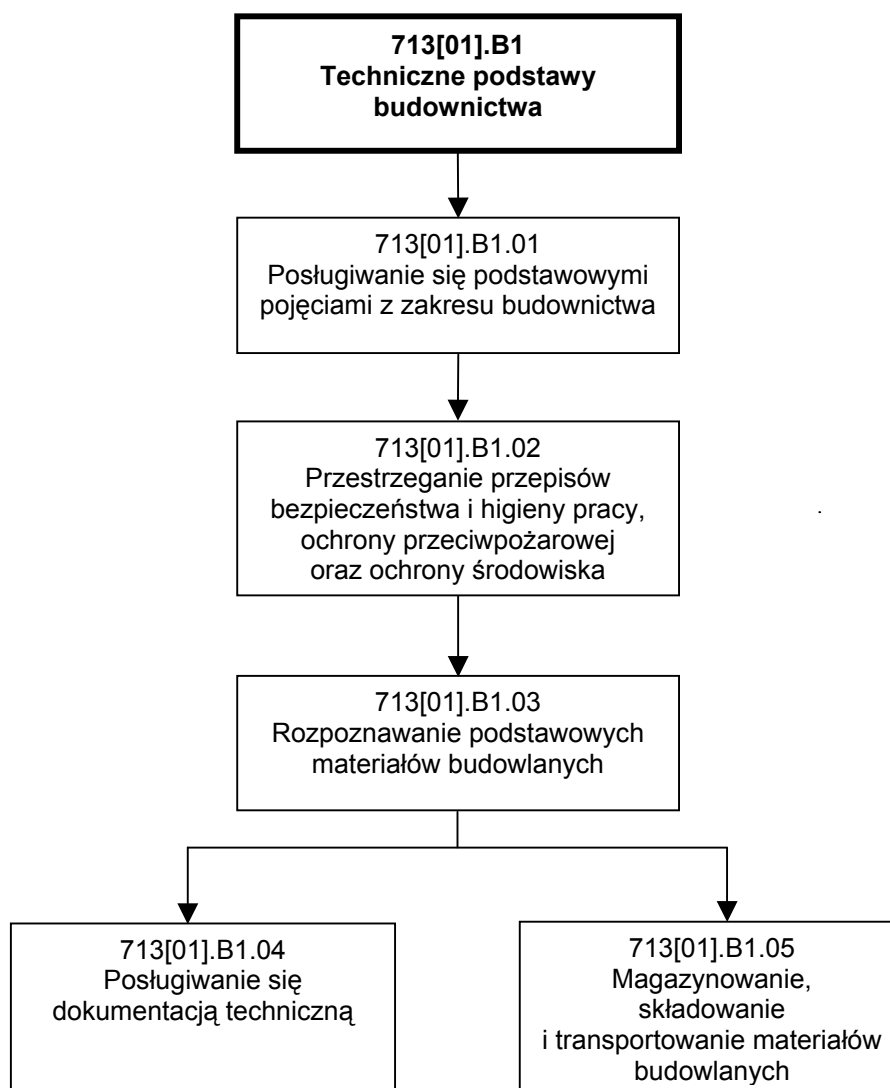
W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- stosować terminologię budowlaną,
- odróżniać technologie wykonania budynku,
- przestrzegać zasad bezpiecznej pracy, przewidywać i zapobiegać zagrożeniom,
- stosować procedury udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym,
- rozpoznawać i charakteryzować podstawowe materiały budowlane,
- odczytywać i interpretować rysunki budowlane,
- posługiwać się dokumentacją budowlaną,
- wykonywać przedmiary i obmiary robót,
- wykonywać pomiary i rysunki inwentaryzacyjne,
- organizować stanowiska składowania i magazynowania,
- transportować materiały budowlane.

2. Wykaz jednostek modułowych

Symbol jednostki modułowej	Nazwa jednostki modułowej	Orientacyjna liczba godzin na realizację
713[01] B1.01	Posługiwanie się podstawowymi pojęciami z zakresu budownictwa	32
713[01] B1.02	Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	14
713[01] B1.03	Rozpoznawanie podstawowych materiałów budowlanych	20
713[01] B1.04	Posługiwanie się dokumentacją techniczną	38
713[01] B1.05	Magazynowanie, składowanie i transportowanie materiałów budowlanych	10
Razem		114

3. Schemat układu jednostek modułowych



Realizację programu rozpoczyna się od jednostki modułowej 01– „Posługiwanie się podstawowymi pojęciami z zakresu budownictwa” stanowiącej podbudowę do realizacji pozostałych jednostek modułowych. Jednostka modułowa 02 – „Przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska” powinna być realizowana przed jednostką modułową 03. Jednostki modułowe 04 i 05 mogą być realizowane równolegle (w dowolnej kolejności).

4. Literatura

- Baranowicz W.: Wytyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz wzór instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla obiektów szkół. MEN, Warszawa 1997
- Jerzak M.: Bezpieczeństwo i higiena pracy w budownictwie. PWN, Warszawa 1980
- Kowalewski S., Dąbrowski A., Dąbrowski M.: Zagrożenia mechaniczne. Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa 1997
- Kuczyński A., Lenkiewicz W.: Zarys budownictwa ogólnego. WSiP, Warszawa 1999
- Mac S., Leowski J.: Bezpieczeństwo i Higiena Pracy. Podręcznik dla szkół zasadniczych. WSiP, Warszawa 1999
- Poradnik kierownika budowy. Praca zbiorowa. PZiTB. Arkady, Warszawa 1989
- Poradnik majstra budowlanego. Praca zbiorowa. Arkady, Warszawa 1997
- Szymański E.: Materiałoznawstwo budowlane. WSiP, Warszawa 1999
- Szymański E., Wrześniowski Z.: Materiały budowlane. WSiP, Warszawa 1997
- Urban L.: Murarstwo i tynkarstwo. Podręcznik dla ZSZ. WSiP, Warszawa 1995
- Wasilewski Z.: BHP na placu budowy. Arkady, Warszawa 1989
- Wojciechowski L.: Materiały budowlane w budownictwie indywidualnym. Arkady, Warszawa 1998
- Wojciechowski L.: Zawodowy rysunek budowlany. WSiP, Warszawa 1999
- Wojewoda K.: Magazynowanie, składowanie i transportowanie materiałów budowlanych. Zeszyt 3. Podręcznik dla ucznia. REA, Warszawa 1999
- Wolski Z.: Zarys materiałoznawstwa budowlanego. WSiP, Warszawa 1994
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 129, poz. 844
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3.11.1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. Nr 92, poz. 460; Dz. U. Nr 102/95, poz.507
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28.07.1998r. w sprawie ustalenia okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczonych w rejestrze wypadków przy pracy Dz. U. Nr 115, poz. 744

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych Dz. U. Nr 96, poz. 437

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13, poz. 93

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej M.P. Nr 2, poz. 29 z 1995r.

Kodeks Pracy (aktualnie obowiązujący)

Czasopisma specjalistyczne: MURATOR, ATLAS, MATERIAŁY BUDOWLANE.

Wykaz literatury należy aktualizować w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

Jednostka modułowa 713[01].B1.01

Posługiwanie się podstawowymi pojęciami z zakresu budownictwa

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- rozróżnić rodzaje budowli i budynków,
- rozróżnić obciążenia działające na budowlę,
- rozróżnić elementy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne budynku,
- określić metody wykonawstwa budowlanego,
- zidentyfikować rodzaje gruntu,
- scharakteryzować rodzaje wykopów i fundamentów,
- określić przebieg robót budowlanych,
- rozróżnić rodzaje ścian ze względu na konstrukcję i rodzaj materiału,
- rozróżnić rodzaje schodów i elementy klatki schodowej,
- rozróżnić rodzaje stropów, dachów i stropodachów,
- rozróżnić materiały i technologie wykończenia budynku,
- rozróżnić rodzaje izolacji,
- rozpoznać instalacje i sieci występujące w budownictwie.

2. Materiał nauczania

Rodzaje budowli i budynków.

Elementy składowe budynku i ich funkcje.

Obciążenia działające na budynek.

Metody wykonawstwa w budownictwie.

Grunty budowlane.

Roboty ziemne.

Fundamenty.

Ściany.

Schody.

Stropy.

Dachy i stropodachy.

Roboty wykończeniowe.

Instalacje w budynku.

3. Ćwiczenia

- Nazywanie przedstawionych na rysunku elementów.
- Wskazywanie na rysunku położenia elementów budynku.
- Zestawianie przedstawionych na rysunku elementów w grupy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne.

4. Środki dydaktyczne

Dokumentacja budowlana.

Modele budowli i elementów budowli.

Podstawowe materiały budowlane.

Zestawy norm budowlanych, instrukcje, atesty, certyfikaty.

Katalogi i materiały reklamowe.

Czasopisma specjalistyczne (Murator, Atlas, Materiały Budowlane).

Filmy dydaktyczne, plansze poglądowe.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Treść jednostki modułowej wspólna dla zawodów budowlanych dotyczy działu gospodarki związanego ze wznoszeniem, konserwacją i rozbiórką obiektów budowlanych. Bazą, punktem wyjścia do dalszego kształcenia jest opanowanie przez ucznia podstawowych pojęć i terminologii budowlanej. W praktyce budowlanej często używane są określenia żargonowe i zapożyczone. W związku z tym wskazane jest zwracanie uwagi na posługiwanie się przez uczniów poprawną terminologią. Zaleca się, żeby w trakcie realizacji programu nauczania rozszerzać w miarę potrzeb te zagadnienia, które dotyczą bezpośrednio zawodu

W pracy nauczyciela powinny znaleźć zastosowanie przede wszystkim metody aktywizujące: sytuacyjna, inscenizacji, dyskusja dydaktyczna, gier dydaktycznych oraz metoda projektów. Dla ułatwienia zrozumienia realizowanych treści, wskazane jest wykonywanie ćwiczeń, prezentowanie filmów dydaktycznych, organizowanie wycieczek na budowę, do zakładów produkujących materiały budowlane .

Zajęcia należy prowadzić w pracowni szkolnej, w terenie, na budowie, w zakładzie produkcji materiałów. Należy stosować zarówno indywidualną, jak i grupową formę pracy uczniów. Praca w grupach sprawia, że zdolności i umiejętności uczniów sumują się i wzrasta jakość pracy. Praca w grupach pozwala także na zdobywanie przez uczniów umiejętności ponadzawodowych, jak: komunikowanie się, współpraca w zespole, prezentowanie wyników.

Uczniowie powinni mieć możliwość korzystania z różnych źródeł informacji (internet, normy, instrukcje, poradniki, atesty, materiały informacyjne producentów).

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie postępów ucznia powinno odbywać się w trakcie realizacji programu jednostki modułowej na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Podczas kontroli i oceny należy

sprawdzać umiejętności uczniów w operowaniu zdobytą wiedzą, zwracać uwagę na merytoryczną jakość wypowiedzi, właściwe stosowanie pojęć technicznych, poprawność wnioskowania. Ocena osiągnięć szkolnych powinna aktywizować i mobilizować do pracy zarówno ucznia jak i nauczyciela. Proces oceniania powinien obejmować:

- diagnozę stanu wiedzy i umiejętności uczniów pod kątem założonych celów kształcenia,
- identyfikowanie postępów uczących się w toku realizacji treści kształcenia oraz rozpoznawanie trudności w osiąganiu założonych celów kształcenia,
- sprawdzanie wiedzy i umiejętności ucznia po zrealizowaniu treści kształcenia.

Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać uczniów w zakresie wyodrębnionych celów kształcenia na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności,
- pisemnych sprawdzianów (testy osiągnięć szkolnych),
- obserwacji ucznia podczas wykonywania zadań (ćwiczenia).

Kontrolę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. Potem kontroli według tego samego arkusza powinien dokonać nauczyciel oceniając poprawność, jakość i staranność wykonania zadania.

Po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej proponuje się zastosowanie testu dydaktycznego wielostopniowego. Zadania w teście mogą być otwarte (krótkiej odpowiedzi, z luką) lub zamknięte (wyboru wielokrotnego, na dobieranie, typu prawda – fałsz).

Jednostka modułowa 713[01].B1.02

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

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- zinterpretować podstawowe akty prawne, prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy, związane z bezpieczeństwem i higieną pracy,
- dostrzec zagrożenia związane z wykonywaną pracą,
- zastosować zasady bezpiecznej pracy,
- zastosować procedury udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym,
- zastosować odpowiednie zabezpieczenia terenu budowy,
- zareagować w przypadku zagrożenia pożarowego, zgodnie z instrukcją przeciwpożarową,
- zastosować podręczny sprzęt oraz środki gaśnicze, zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej,
- zastosować zasady ochrony środowiska naturalnego,
- dobrać i zastosować odzież ochronną oraz środki ochrony indywidualnej w zależności od prowadzonych prac budowlanych,
- przewidzieć i zapobiec zagrożeniom życia i zdrowia pracowników,
- zastosować zasady bezpiecznej pracy podczas styczności z urządzeniami elektrycznymi.

2. Materiał nauczania

Prawna ochrona pracy.

Wymagania higieniczno-sanitarne i bezpieczeństwa pracy oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego w budownictwie.

Wentylacja i klimatyzacja pomieszczeń pracy.

Czynniki szkodliwe, uciążliwe i niebezpieczne występujące w procesach pracy.

Zasady kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy.

Zabezpieczenie urządzeń napędowych.

Bezpieczeństwo pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Bezpieczeństwo pracy przy urządzeniach pod ciśnieniem.

Zagrożenia pożarowe, zasady ochrony przeciwpożarowej.

Zasady bezpieczeństwa przy transporcie oraz magazynowaniu materiałów i wyrobów.

Zasady ochrony środowiska na stanowisku pracy.
Organizacja pierwszej pomocy w wypadkach przy pracy.
Zabezpieczenie miejsca wypadku.

3. Ćwiczenia

- Dobieranie środków ochrony indywidualnej stosownie do rodzaju pracy.
- Udzielanie pierwszej pomocy osobie rażonej prądem elektrycznym, zgodnie z zasadami.
- Opanowanie sposobu alarmowania straży pożarnej, zgodnie z instrukcją.
- Dobieranie sprzętu i środków gaśniczych w zależności od rodzaju pożaru.
- Stosowanie podręcznego sprzętu i środków gaśniczych do gaszenia zarzewia pożaru.
- Wykonanie (na fantomie) sztucznego oddychania, zgodnie z obowiązującymi zasadami.

4. Środki dydaktyczne

Teksty przewodnie do ćwiczeń.

Kodeks Pracy.

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w budownictwie.

Polskie Normy i akty prawne dotyczące ergonomii.

Ilustracje i fotografie - zagrożenia na stanowiskach pracy.

Wyposażenie do nauki udzielania pomocy przedlekarskiej (fantom, niezbędne środki medyczne).

Typowy sprzęt gaśniczy, gaśnice.

Odzież ochronna i sprzęt ochrony indywidualnej.

Regulaminy i instrukcje dotyczące obsługi urządzeń stwarzających zagrożenia.

Foliogramy i przezrocza – typowe zagrożenia w budownictwie i na stanowiskach pracy.

Filmy dydaktyczne – procedury postępowania w razie wypadków przy pracy, udzielanie pomocy przedlekarskiej.

Filmy dydaktyczne – ochrona środowiska na stanowiskach pracy.

Filmy dydaktyczne – zagrożenia pożarowe, zachowanie pracowników w przypadku powstania pożaru i w sytuacjach awarii technologicznych.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Treść jednostki modułowej obejmuje: podstawowe pojęcia z dziedziny bhp, zasady kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy oraz zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy. Podczas realizacji

programu nauczania należy zwrócić uwagę na obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bhp, znaczenie ochrony zdrowia w pracy zawodowej oraz nieprawidłowości, które mogą wystąpić w procesie pracy w zakresie bhp, ochrony p.poż i ochrony środowiska. Zaleca się, aby podczas realizacji programu nauczania stosować aktywizujące metody nauczania: inscenizacji, sytuacyjną, dyskusję dydaktyczną, tekstu przewodniego oraz ćwiczeń praktycznych z zastosowaniem środków ochrony indywidualnej i sprzętu.

Metoda tekstu przewodniego wymaga przygotowania materiałów do wykonania ćwiczenia: pytań prowadzących i formularzy do wypełnienia. Nauczyciel prowadzący zajęcia powinien być specjalistą z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Program jednostki modułowej należy realizować w pracowni symulacyjnej bhp, wyposażonej w standardowe techniczne środki kształcenia. Ilość środków dydaktycznych jest uzależniona od liczby stanowisk symulacyjnych. Zajęcia powinny odbywać się w grupach 2 – 3 osobowych.

Podczas ćwiczeń uczeń powinien opanować umiejętności rozpoznawania i stosowania sprzętu, wykonywania określonych czynności, związanych z udzielaniem pomocy osobom poszkodowanym. Konieczne jest uświadomienie uczniom, że ochrona człowieka w środowisku pracy jest zagadnieniem nadrzędnym.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Do sprawdzania osiągnięć szkolnych uczniów proponuje się zastosować: sprawdzian ustny, sprawdzian pisemny, obserwację czynności ucznia podczas wykonywania ćwiczeń, pomiar dydaktyczny. Zaleca się prowadzenie badań diagnostycznych, kształtujących i sumatywnych. W badaniach sumatywnych, które prowadzone są na zakończenie realizacji programu jednostki modułowej, wskazane jest zastosowanie pomiaru dydaktycznego. Wiadomości teoretyczne niezbędne do realizacji czynności praktycznych mogą być sprawdzane za pomocą testów osiągnięć szkolnych. Zadania w teście mogą być otwarte (krótkiej odpowiedzi, z luką) lub zamknięte (wyboru wielokrotnego, na dobieranie, prawda-falsz).

Proponuje się sprawdzanie umiejętności praktycznych przez obserwację czynności wykonywanych przez ucznia podczas realizacji ćwiczeń oraz stosowanie testów sprawdzających z zadaniami praktycznymi (typu próba pracy).

Obserwując czynności ucznia podczas wykonywania ćwiczeń i dokonując oceny pracy, należy zwrócić uwagę na:

- wykonywanie pracy zgodnie z przepisami bhp,

- udzielanie pomocy przedlekarskiej,
- stosowanie sprzętu przeciwpożarowego oraz środków gaśniczych.

Kontrolę poprawności wykonania ćwiczeń należy prowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. Potem kontroli powinien dokonać nauczyciel według tego samego arkusza.

W ocenianiu osiągnięć uczniów należy uwzględnić zasady:

- wynik sprawdzianu opanowania umiejętności powinien mieć charakter alternatywny, co oznacza, że uczeń umie lub jeszcze nie umie poprawnie wykonać ćwiczenia,
- opanowanie umiejętności może mieć różną biegłość; ćwiczenie może być wykonane szybciej lub wolniej, bezbłędnie lub z błędem zauważonym i poprawionym przez ucznia.

Podstawą uzyskania przez ucznia pozytywnej oceny powinno być poprawne wykonanie ćwiczeń, zaproponowanych w programie jednostki modułowej.

Jednostka modułowa 713[01].B1.03

Rozpoznawanie podstawowych materiałów budowlanych

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- rozpoznać spoiwa budowlane,
- rozpoznać kruszywa,
- rozpoznać lepiszcza bitumiczne,
- rozpoznać ceramiczne wyroby budowlane,
- rozpoznać rodzaje szkła budowlanego,
- rozpoznać wyroby metalowe,
- rozpoznać drewno budowlane i materiały drewnopochodne,
- rozpoznać tworzywa sztuczne stosowane w budownictwie,
- rozpoznać materiały malarskie,
- rozpoznać materiały impregnacyjne i grzybobójcze,
- rozpoznać materiały do izolacji przeciwwilgociowych,
- rozpoznać materiały do izolacji cieplnych i dźwiękochłonnych,
- rozpoznać naturalne materiały kamienne,
- rozpoznać materiały występujące w instalacjach i sieciach,
- określić właściwości fizyczne, chemiczne i mechaniczne materiałów budowlanych,
- rozróżnić zaprawy budowlane,
- określić skład zapraw,
- przygotować podstawowe rodzaje zapraw,
- rozróżnić rodzaje betonów,
- określić skład betonów zwykłych,
- przygotować mieszanki betonowe zwykłe,
- rozpoznać materiały składowe zapraw i betonów,
- określić zastosowanie poszczególnych materiałów budowlanych,
- zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska podczas prac z materiałami budowlanymi.

2. Materiał nauczania

Fizyczne, chemiczne i mechaniczne właściwości materiałów budowlanych.

Ceramiczne wyroby budowlane.

Naturalne materiały kamienne.

Kruszywa budowlane.

Spoiwa budowlane.

Woda do celów budowlanych.

Zaprawy budowlane.

Betony.

Wyroby z zapraw i betonów.

Lepiszczą bitumiczne.

Materiały do izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych i dźwiękowych.

Drewno budowlane i materiały drewnopochodne.

Metale i wyroby metalowe stosowane w budownictwie.

Szkło budowlane.

Tworzywa sztuczne i wyroby z tworzyw sztucznych stosowane w budownictwie.

Materiały malarskie.

Materiały do zabezpieczania i konserwacji materiałów budowlanych.

3. Ćwiczenia

- Rozpoznawanie przedstawionych próbek materiałów i określanie ich zastosowania.
- Ocenianie jakości i przydatności przedstawionych próbek materiałów budowlanych, zgodnie z wymaganiami technicznymi.
- Przygotowanie sposobem ręcznym określonej ilości zaprawy wapiennej o proporcji 1:2 do robót murarskich metodą objętościową, zgodnie z wymaganiami technicznymi.
- Przygotowanie, z zastosowaniem betoniarki, określonej ilości zaprawy wapienno – cementowej o proporcji 1:2:6 do robót murarskich metodą objętościową, zgodnie z wymaganiami technicznymi.
- Przygotowanie sposobem ręcznym według receptury określonej ilości mieszanki betonowej zwykłej o konsystencji plastycznej, zgodnie z wymaganiami technicznymi.
- Wykonanie zabezpieczenia drewna na elementy więźby dachowej przed owadami i grzybami (dobór środków i sposobów zabezpieczenia), zgodnie z wymaganiami technicznymi, warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.
- Określanie rodzajów materiałów budowlanych, ich podstawowych parametrów, cech, zastosowania i warunków przechowywania. na podstawie przedstawionych opakowań, etykiet.

4. Środki dydaktyczne

Stożek pomiarowy do badania konsystencji zapraw.

Próbki materiałów budowlanych w opakowaniach i bez.

Skrzynia murarska, łopata, wiadro.

Betoniarka.

Sprzęt komputerowy z oprogramowaniem umożliwiającym dostęp do internetu.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Treść jednostki modułowej jest niezbędna do dalszej nauki w zawodach budowlanych. Szczególną uwagę należy zwrócić na podstawowe dla zawodu materiały budowlane. W procesie nauczania-uczenia się powinny znaleźć zastosowanie metody aktywizujące i podające: pokaz z opisem materiałów, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia praktyczne. Każdy uczeń powinien mieć możliwość bezpośredniej identyfikacji materiałów. Wskazane jest prowadzenie ćwiczeń praktycznych w grupach 2 – 3 osobowych, umożliwiając uczniom wielokrotne ich wykonywanie, aż do uzyskania zadowalających wyników.

Ze względu na dużą różnorodność i wytwarzanie nowych materiałów, należy kształtować umiejętność trafego wyboru materiałów, z uwzględnieniem jakości, trwałości, możliwości zastosowania, ochrony środowiska oraz czynnika ekonomicznego. Wskazane jest korzystanie z internetu do pozyskiwania informacji dotyczących materiałów budowlanych, zamieszczanych przez firmy budowlane.

Pracownia powinna być wyposażona w potrzebne materiały budowlane, przynajmniej w postaci próbek, opakowania oraz informatory producentów różnych materiałów budowlanych.

Wskazane jest organizowanie wycieczek do sklepu lub hurtowni z materiałami budowlanymi, a także na teren budowy w celu poznania stosowanych materiałów.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Wiedza niezbędna do realizacji zadań praktycznych może być sprawdzana za pomocą testów osiągnięć szkolnych. Zadania w teście powinny dotyczyć rodzajów, zastosowania i podstawowych właściwości materiałów.

Proponuje się sprawdzanie umiejętności praktycznych przez obserwację wykonywanych czynności podczas realizacji ćwiczeń oraz zastosowanie testów sprawdzających z zadaniami praktycznymi (typu próba pracy).

Obserwując czynności ucznia podczas wykonywania ćwiczeń i dokonując oceny pracy należy zwrócić uwagę na:

- rozpoznawanie próbek materiałów oraz materiałów w warunkach ich przechowywania,
- rozróżnianie grup materiałów budowlanych,
- określanie zastosowania materiałów,
- charakteryzowanie właściwości materiałów,

- przygotowywanie podstawowych zapraw i mieszanek betonowych,
- przestrzeganie zasad bhp i ochrony środowiska.

Każdy uczeń powinien wykazać się umiejętnością przygotowania podstawowych zapraw i mieszanek betonowych na podstawie zadanej receptury.

Przed przystąpieniem do wykonania zadania należy sprawdzić znajomość podstaw teoretycznych. W zależności od warunków może to być sprawdzian pisemny lub ustny, obejmujący rodzaje, zastosowanie i podstawowe właściwości materiałów budowlanych. Pozytywna ocena sprawdzianu powinna być warunkiem przystąpienia do wykonania ćwiczeń.

Podczas wykonywania ćwiczeń należy obserwować pracę uczniów, a wyniki oceniać w skali dwustopniowej: umie, nie umie.

W ocenie osiągnięć ucznia po zakończeniu realizacji programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki sprawdzianu oraz poziom wykonania ćwiczeń.

Jednostka modułowa 713[01].B1.04

Posługiwanie się dokumentacją techniczną

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- określić znaczenie rysunku technicznego,
- dobrać papiery rysunkowe i przybory do rysowania,
- rozróżnić i zastosować znormalizowane linie rysunkowe,
- posłużyć się skalą,
- zwymiarować i opisać rysunki,
- zastosować podstawowe zasady geometrii wykreślnej,
- dobrać dokumentację techniczną – budowlaną do realizacji zadania,
- rozróżnić poszczególne elementy dokumentacji,
- wykorzystać informacje zawarte w opisie technicznym,
- rozróżnić oznaczenia graficzne zastosowane w dokumentacji,
- odczytać rzuty poziome i przekroje pionowe,
- przenieść wymiary z dokumentacji na miejsce realizacji prac,
- wykonać szkice elementów budowlanych i obiektów,
- odczytać rysunki elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych,
- odczytać kompletną dokumentację,
- wykonać przedmiary robót,
- przeprowadzić pomiary, sporządzić rysunki inwentaryzacyjne.

2. Materiał nauczania

Rodzaje i znaczenie rysunków technicznych.

Materiały i przybory do rysowania.

Opisywanie i wymiarowanie.

Zasady geometrii wykreślnej.

Elementy składowe projektu.

Oznaczenia graficzne na rysunkach budowlanych.

Rysunki robocze.

Podstawowe zasady wykonywania rzutów i pionowych przekrojów budynku.

Podstawowe zasady przedmiarowania.

Zasady wykonywania pomiarów i szkiców inwentaryzacyjnych.

3. Ćwiczenia

- Dobieranie papieru oraz przyrządów do wykonania szkiców i rysunków w określonej skali.
- Dobieranie linii rysunkowych do wykreślania osi przedmiotów, urwania przekrojów, linii wymiarowych oraz oddzielenia widoku od przekroju, zgodnie z normami.

- Sporządzanie w aksonometrii szkicu cegły ceramicznej pełnej.
- Przenoszenie wymiarów z rzutów i przekrojów na stanowisko pracy.
- Wykonanie rysunku graniastostłupa o określonych wymiarach w trzech rzutach.
- Odczytywanie rzutu poziomego parteru budynku jednorodzinnego sporządzonego w skali 1:50, z uwzględnieniem wymiarowania oraz oznaczeń graficznych.
- Odczytywanie pionowego przekroju budynku jednorodzinnego w skali 1:50.
- Odczytywanie rodzajów kanałów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych oraz bruzd i wnęk z dokumentacji sporządzonej w skali 1:50.
- Sporządzanie inwentaryzacyjnego szkicu rzutu poziomego np. pracowni rysunku technicznego, z zachowaniem obowiązujących zasad wymiarowania.

4. Środki dydaktyczne

Dokumentacja techniczna budynku.

Papiery rysunkowe.

Przybory i przyrządy do rysowania.

Wzory pisma znormalizowanego.

Model rzutni prostokątnej.

Modele konstrukcji budowlanych.

Normy graficznych oznaczeń budowlanych.

Normy oznaczeń elementów budynku.

Modele brył geometrycznych.

Plansze poglądowe, foliogramy, fazogramy.

Rysunki techniczne zwymiarowane i opisane.

Materiały budowlane.

Stoły kreślarskie.

Taśma miernicza.

Przymiary rysunkowe.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Realizacja treści programowych jednostki modułowej ma na celu ukształtowanie umiejętności wykonywania i czytania szkiców elementów i obiektów budowlanych oraz posługiwania się dokumentacją techniczno-budowlaną. Program nauczania należy realizować za pomocą opisu i wyjaśnienia w połączeniu z pokazem i ćwiczeniami. Pokaz rysunków powinno się ograniczać, a jeżeli jest to niezbędne, odsłaniać je w momencie, kiedy są omawiane, czytane bądź przerysowywane. Demonstrując organizację miejsca pracy należy zwrócić uwagę

na rozmieszczenie materiałów i przyborów rysunkowych, oświetlenie i postawę podczas pracy. Uczniowie powinni wykonywać szkice modeli i elementów budowlanych, zgodnie z zasadami techniki szkicowania zachowując kształt i proporcje wymiarowe.

Bardzo ważne jest odpowiednie przygotowanie jednostki metodycznej: sprecyzowanie celów, dobór metod, technik, form nauczania oraz środków dydaktycznych. Przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń ważne jest zabezpieczenie i przygotowanie materiałów, których zastosowanie usprawni przebieg zajęć. Podczas realizacji określonych ćwiczeń zaleca się korzystanie z opisu technicznego.

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni wyposażonej zgodnie z zasadami ergonomii w stoły kreślarskie, rysownice oraz środki techniczne.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Osiągnięcia szkolne uczniów w zakresie wyodrębnionych celów kształcenia powinny być oceniane na poszczególnych etapach realizacji programu nauczania jednostki modułowej poprzez ukierunkowaną obserwację czynności uczniów podczas wykonywania ćwiczeń oraz stosowanie sprawdzianów testowych z zadaniami praktycznymi. Obserwując czynności ucznia podczas wykonywania ćwiczeń i dokonując oceny jego pracy należy zwrócić uwagę na:

- czytanie dokumentacji technicznej,
- szkicowanie elementów budynku,
- stosowanie oznaczeń,
- opis i wymiarowanie rysunków,
- przedmiarowanie.

Wykonanie ćwiczeń powinno być oceniane w kategoriach: umie, nie umie. Po każdym ćwiczeniu należy sprawdzić postępy uczniów.

Wskazane jest systematyczne prowadzenie kontroli i oceny. Bieżąca analiza postępów ucznia umożliwia nauczycielowi korygowanie stosowanych metod kształcenia. Popelniane przez ucznia błędy powinny być interpretowane, uczeń powinien je rozumieć i samodzielnie poprawiać. Podstawą uzyskania przez ucznia pozytywnej oceny powinno być poprawne wykonanie ćwiczeń, zaproponowanych w programie jednostki modułowej.

Jednostka modułowa 713[01].B1.05

Magazynowanie, składowanie i transportowanie materiałów budowlanych

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń /słuchacz powinien umieć:

- zorganizować stanowiska składowania i magazynowania,
- dokonać składowania i magazynowania materiałów drzewnych i drewnopochodnych,
- dokonać składowania i magazynowania spoiw budowlanych,
- dokonać składowania i magazynowania kruszyw budowlanych,
- dokonać składowania i magazynowania materiałów metalowych,
- dokonać składowania i magazynowania stolarki budowlanej,
- dokonać składowania i magazynowania szklanych wyrobów budowlanych,
- dokonać składowania i magazynowania materiałów drobnowymiarowych,
- dokonać składowania i magazynowania materiałów prefabrykowanych,
- dokonać składowania i magazynowania materiałów łatwopalnych i niebezpiecznych,
- dokonać składowania i magazynowania materiałów do wykonywania instalacji i sieci,
- oszacować ilość magazynowanego i składowanego materiału,
- dobrać sposób i środki transportu do rodzaju materiału,
- przetransportować materiały w poziomie i pionie,
- przetransportować materiały indywidualnie i zespołowo,
- przetransportować materiały ręcznie i mechanicznie,
- dokonać czyszczenia i konserwacji środków transportu materiałów,
- wykonać prace dotyczące magazynowania i składowania, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

2. Materiał nauczania

Sposoby przechowywania materiałów na placu budowy.

Miejsca składowania i magazynowania materiałów budowlanych na placu budowy.

Rodzaje składowanych i magazynowanych materiałów budowlanych.

Zasady organizowania stanowisk składowania i magazynowania.

Zasady magazynowania i składowania materiałów budowlanych.

Zasady transportowania materiałów budowlanych na placu budowy zależnie od rodzaju materiałów i sposobu transportu.

Narzędzia i sprzęt do transportu na budowie.

Szacowanie ilości składowanych i magazynowanych materiałów.

Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, związane ze składowaniem i magazynowaniem materiałów budowlanych.

3. Ćwiczenia

- Dokonanie podziału materiałów budowlanych (z określonego zestawu) według sposobu ich przechowywania (miejsce, sposób), zgodnie z zasadami składowania i magazynowania materiałów budowlanych.
- Określanie miejsca i sposobu przechowywania tarcicy w warunkach placu budowy, zgodnie z technicznymi wymaganiami składowania.
- Zaproponowanie miejsca i sposobu przechowywania stali zbrojeniowej w warunkach placu budowy, zgodnie z wymaganiami technicznymi składowania.
- Szacowanie ilości cementu przechowywanego w workach, w magazynie o powierzchni 4,5 m x 6 m i wysokości 3 m, całkowicie wypełnionego, zgodnie z zasadami składowania i magazynowania.
- Demonstrowanie sposobu transportowania pojemnika z substancją szkodliwą o ciężarze powyżej 25 kg, zgodnie z zasadami postępowania z substancjami szkodliwymi i niebezpiecznymi.
- Dobieranie sprzętu pomocniczego do transportu ręcznego materiałów budowlanych (cegła, piasek, zaprawa, elementy długie) ze składowiska na stanowisko pracy, zgodnie z wymaganiami technicznymi transportu materiałów.
- Przygotowanie stanowiska do ręcznego transportu cementu workowanego, układanego w magazynie w stosy, zgodnie z zasadami transportu ręcznego.
- Przygotowanie drogi transportu taczka, po podłożu piaszczystym, z miejsca składowania na stanowisko pracy, zgodnie z wymaganiami technicznymi.

4. Środki dydaktyczne

Plansze, rysunki.

Foliogramy, fazogramy, przezrocza, filmy dydaktyczne.

Polskie Normy, instrukcje fabryczne.

Sprzęt transportowy.

Sprzęt komputerowy z oprogramowaniem umożliwiającym dostęp do internetu.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Treść jednostki modułowej dotyczy ogólnych zasad składowania i magazynowania materiałów budowlanych, określonych w Polskich Normach i instrukcjach fabrycznych oraz transportu ręcznego i zmechanizowanego. Wskazane jest zwrócenie uwagi na aspekty ekonomiczne, bezpieczeństwa i ochrony środowiska, dotyczące prawidłowego składowania i magazynowania materiałów budowlanych na placu budowy. Zaleca się, żeby w trakcie realizacji programu nauczania rozszerzać w miarę potrzeb te zagadnienia, które dotyczą bezpośrednio zawodu.

Program nauczania powinien być realizowany metodami: opis i wyjaśnienie w połączeniu z pokazem, ćwiczenia praktyczne samokształcenie kierowane, metoda tekstu przewodniego. Jako formy organizacyjne pracy uczniów można wymienić: samodzielną, indywidualną pracę ucznia oraz pracę grupową, zespołową. Podczas wykonywania ćwiczeń należy korzystać z Polskich Norm i instrukcji fabrycznych.

Zagadnień dotyczących transportu zmechanizowanego nie można zrealizować praktycznie ze względu na wiek uczniów. W związku z tym wskazane jest wykorzystywanie filmów dydaktycznych, a ćwiczenia ograniczyć do wyboru odpowiedniego środka transportu zmechanizowanego.

Należy wykorzystywać internet do pozyskiwania informacji, zamieszczanych przez firmy budowlane, dotyczących maszyn i urządzeń do transportu materiałów budowlanych. Wskazane jest organizowanie wycieczek na teren budowy i do zakładów budowlanych w celu zapoznania uczniów ze sposobami przechowywania i transportowania materiałów.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Wiedza niezbędna do realizacji zadań praktycznych może być sprawdzana za pomocą testów osiągnięć szkolnych. Zadania w teście powinny dotyczyć: ochrony wyrobów i materiałów budowlanych przed ujemnym wpływem warunków atmosferycznych, prawidłowego składowania oraz środków transportu ręcznego i zmechanizowanego. Proponuje się sprawdzanie umiejętności praktycznych przez obserwację czynności wykonywanych przez ucznia podczas realizacji ćwiczeń oraz zastosowanie testów z zadaniami praktycznymi. Obserwując czynności ucznia podczas wykonywania ćwiczeń i dokonując oceny jego pracy należy zwrócić uwagę na:

- dobór miejsca składowania i przechowywania różnych rodzajów materiałów z uwzględnieniem terminu ważności,
- dobór środków transportu,
- przestrzeganie zasad bhp i ochrony środowiska.

Przed przystąpieniem do wykonania zadania należy sprawdzić znajomość podstaw teoretycznych. W zależności od warunków może to być sprawdzian ustny lub pisemny.

Podczas wykonywania ćwiczeń należy obserwować pracę uczniów, a wyniki oceniać w skali dwustopniowej: umie, nie umie.

W końcowej ocenie osiągnięć ucznia po zrealizowaniu programu jednostki modułowej należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń.

Moduł 713 [01].Z1.

Technologia robót dekarско – blacharskich

1. Cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń/słuchacz powinien umieć:

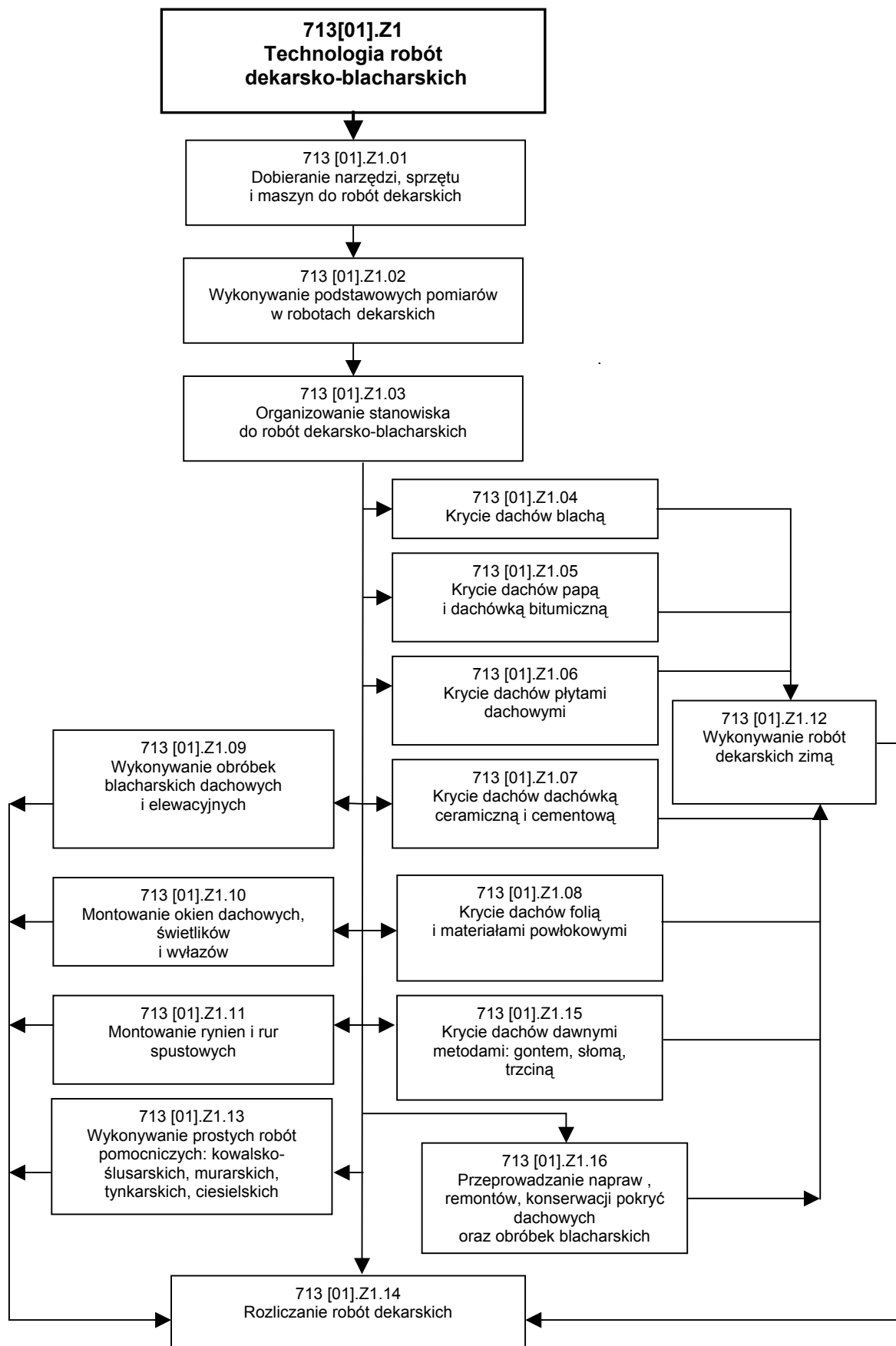
- organizować, użytkować i likwidować stanowisko pracy dekarско zgodnie z zasadami organizacji pracy, wymogami technologicznymi, przepisami bhp, przeciwpożarowymi, ochrony środowiska i zasadami ergonomii,
- dobierać materiały budowlane oraz narzędzia i sprzęt do wykonywania prac dekarских podstawowych i pomocniczych,
- zamawiać i rozliczać materiały potrzebne do wykonania zadania,
- składować i transportować materiały oraz sprzęt budowlany na stanowisko pracy,
- określać cechy techniczne i przydatność materiałów budowlanych stosowanych w robotach dekarских,
- posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem do robót dekarских i pomocniczych, których użytkowanie nie wymaga dodatkowych uprawnień, zgodnie z zasadami ich eksploatacji, konserwacji oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- posługiwać się prostym sprzętem pomiarowym,
- przygotowywać różnego rodzaju materiały do robót dekarских i blacharskich,
- przygotowywać, wykonywać i oceniać podkłady pod izolacje budowlane i pokrycia dachowe,
- kryć dachy o różnych kształtach i konstrukcji, przy zastosowaniu papy i wyrobów z papy, blachy i wyrobów z blachy, dachówki, wyrobów z tworzyw sztucznych, materiałów powłokowych, gontów drewnianych i innych,
- instalować rynny i rury spustowe,
- montować okna połaciowe, świetliki i wyłazy dachowe,
- wykonywać obróbki blacharskie: dachowe i elewacyjne,
- wykonywać izolacje dachów i stropodachów,
- oceniać jakość i prawidłowość wykonanych przez siebie robót oraz usuwać usterki,
- wykonywać przedmiary i obmiary robót dekarских,
- przeprowadzać naprawy, remonty i konserwacje pokryć dachowych oraz obróbek blacharskich,
- wykonywać proste roboty pomocnicze: ciesielskie, murarskie, tynkarskie i ślusarsko-kowalskie,
- obliczać wynagrodzenie za wykonaną pracę,
- dobierać, użytkować i konserwować sprzęt ochrony osobistej,

- stosować przepisy: bezpieczeństwa, higieny i prawa pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- stosować zasady prawidłowej gospodarki odpadami przy wszelkiego rodzaju robotach budowlanych,
- udzielać pierwszej pomocy w nagłych wypadkach.

2. Wykaz jednostek modułowych

Symbol jednostki modułowej	Nazwa jednostki modułowej	Orientacyjna liczba godzin na realizację
713[01].Z1.01	Dobieranie narzędzi, sprzętu i maszyn do robót dekarских	80
713[01].Z1.02	Wykonywanie podstawowych pomiarów w robotach dekarских.	54
713[01].Z1.03	Organizowanie stanowiska do robót dekarско- blacharskich	54
713[01].Z1.04	Krycie dachów blachą	120
713[01].Z1.05	Krycie dachów papą i dachówką bitumiczną	100
713[01].Z1.06	Krycie dachów płytami dachowymi	100
713[01].Z1.07	Krycie dachów dachówką ceramiczną i cementową	100
713[01].Z1.08	Krycie dachów folią i materiałami powłokowymi	100
713[01].Z1.09	Wykonywanie obróbek blacharskich dachowych i elewacyjnych	86
713[01].Z1.10	Montowanie okien dachowych, świetlików i wyłazów	56
713[01].Z1.11	Montowanie rynien i rur spustowych	56
713[01].Z1.12	Wykonywanie robót dekarских zimą	104
713[01].Z1.13	Wykonywanie prostych robót pomocniczych: kowalsko-ślusarskich, murarskich, tynkarskich, ciesielskich	58
713[01].Z1.14	Rozliczanie robót dekarских	40
713[01].Z1.15	Krycie dachów dawnymi metodami: gontem, słomą, trzcina	46
713[01].Z1.16	Przeprowadzanie napraw, remontów i konserwacji pokryć dachowych oraz obróbek blacharskich	100
Razem		1254

3. Schemat układu jednostek modułowych



4. Literatura

Kawecki J., Świdziński J., Zgorzelski S.: Blacharstwo. Technologia. WSiP, Warszawa 1991

Konecki W.: Nowe materiały i techniki krycia dachów. Arkady, Warszawa 1980

Lenkiewicz W., Michnowski Z.: Roboty budowlane. WSiP, Warszawa 1982

Martinek Wł., Michnowski Z.: Dekarstwo i blacharstwo budowlane. Technologia. WSiP, Warszawa 1999

Poradnik inżyniera i technika budowlanego. Praca zbiorowa. Arkady, Warszawa 1986

Szymański E.: Materiałoznawstwo budowlane. WSiP, Warszawa 1997.

Katalogi i normy

BN-88/6749-11- Dopuszczalne wady i uszkodzenia dachówek oraz gąsiorów cementowych

Katalog Nakładów Rzeczowych (KNR); Nr 2-02 –Nowe Obiekty, Nr 4-01 Roboty Remontowe

PN-75/B-12020 – Dopuszczalne odchyłki wymiarów dachówek ceramicznych i gąsiorów dachowych. Dopuszczalne wady i uszkodzenia dachówek ceramicznych i gąsiorów dachowych

PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem

PN-89/B-02361 – Pochylenie połączeń dachowych o różnych rodzajach pokryć

Wykaz literatury należy aktualizować w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.01

Dobieranie narzędzi, sprzętu i maszyn do robót dekarских

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- rozróżnić narzędzia i sprzęt do cięcia blach,
- rozróżnić narzędzia i maszyny do kształtowania blach,
- rozróżnić sprzęt do trasowania,
- rozróżnić narzędzia i sprzęt do łączenia blach,
- rozróżnić narzędzia i sprzęt do krycia papą,
- rozróżnić narzędzia i sprzęt do krycia dachówką,
- rozróżnić narzędzia i sprzęt do krycia płytami falistymi,
- przygotować narzędzia i sprzęt do pracy,
- dobrać narzędzia i sprzęt do prac dekarских,
- wykonać konserwację narzędzi i sprzętu,
- wykonać drobne naprawy dekarские.

2. Materiał nauczania

Narzędzia i maszyny do cięcia blach.

Narzędzia i maszyny do kształtowania blach.

Sprzęt do trasowania.

Narzędzia do łączenia blach.

Narzędzia i sprzęt do krycia papą.

Narzędzia i sprzęt do krycia dachówką i płytami.

Konserwacja i naprawianie narzędzi, sprzętu i maszyn.

3. Ćwiczenia

- Dobranie właściwych nożyc do wykonania różnych operacji na blachach: cięcia krótkich odcinków, cięcia kształtowego w lewą i prawą stronę, cięcia blachy w miejscach trudno dostępnych.
- Wykonanie cięcia blachy nożycami gilotynowymi i krążkowymi zgodnie z zasadami obsługi i bhp.
- Dobranie zestawu narzędzi do ręcznego kształtowania blach na wykonanie rynien, rur spustowych, parapetów, obróbki świetlików.
- Wyznaczanie na arkuszu blachy kątów: 15° , 30° , 45° za pomocą kątomierza nastawnego, rysika, punktaka.
- Dobranie zestawu narzędzi i sprzętu do łączenia blach.
- Dobranie zestawu narzędzi i sprzętu do krycia płytami.
- Dobranie zestawu narzędzi i sprzętu do krycia papą.
- Dobranie zestawu narzędzi i sprzętu do krycia powłokami.

- Dobranie zestawu narzędzi i sprzętu do krycia materiałami płytowymi i z folii.

4. Środki dydaktyczne

Instrukcje obsługi narzędzi i sprzętu.

Zestawy narzędzi i sprzętu do poszczególnych robót dekarских.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Zagadnienia tej jednostki modułowej są wstępne i dotyczą wszystkich robót dekarских, dlatego należy nawiązywać do podstawowych prac z jakimi uczeń zetknie się w toku dalszej nauki, w ten sposób aby nie były one oderwane od pozostałych treści. Realizacja treści powinna być prowadzona z zastosowaniem metod pokazu z objaśnieniem oraz indywidualnych ćwiczeń. Z zestawu narzędzi i sprzętu będących na wyposażeniu pracowni uczeń powinien umieć wybrać i przygotować do pracy te, które są niezbędne do wykonania ćwiczeń. Należy zwracać uwagę na dbałość i poszanowanie narzędzi oraz sprzętu, a także obsługę zgodną z instrukcją i zasadami bhp. Uczeń może obsługiwać tylko te narzędzia i sprzęt, których użycie nie wymaga dodatkowych uprawnień.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia głównie umiejętności doboru narzędzi i sprzętu do różnych robót dekarско-blacharskich oraz umiejętności posługiwania się nimi. Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny, przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Ćwiczenia powinny być poprzedzone sprawdzianem pisemnym lub ustnym z zakresu znajomości narzędzi i sprzętu, zasad posługiwania się nimi i przepisów bhp. Podstawą oceniania powinno być wykonanie zadania praktycznego z doboru narzędzi i sprzętu, posługiwania się nimi. Test umiejętności praktycznych powinien uwzględniać treści dotyczące zasad działania narzędzi, sprzętu i maszyn stosowanych w pracach dekarских. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. Na ocenę powinny mieć też wpływ bieżące osiągnięcia, sprawne posługiwanie się sprzętem oraz znajomość możliwości szerszego wykorzystania narzędzi i sprzętu. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.02

Wykonywanie podstawowych pomiarów w robotach dekarских

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- zmierzyć blachę i drut przy mierniku tarczowym,
- zmierzyć blachę i drut suwmiarką, macką i cyrklem,
- zmierzyć blachę mikrometrem,
- posłużyć się czujnikiem do kontroli grubości blach,
- wyznaczyć rozstaw elementów pokryć dachowych w różnych płaszczyznach,
- wyznaczyć linię spadku dachu,
- wyznaczyć pion i poziom elementów pokryć dachowych, rynien i spustów,
- wykonać konserwację narzędzi i sprzętu pomiarowego.

2. Materiał nauczania

Podstawowe narzędzia pomiarowe stosowane w blacharstwie.

Narzędzia specjalne do mierzenia grubości blach.

Narzędzia do trasowania.

Narzędzia do wyznaczania kątów na rozwinięciach wyrobów blacharskich i dekarских.

Posługiwanie się narzędziami pomiarowymi w robotach dekarско-blacharskich.

3. Ćwiczenia

- Ustawienie na suwmiarce zadanych wymiarów z dokładnością: 0.1, 0.05, 0.02.
- Wykonanie pomiaru kawałka blachy mikrometrem do blach z zadaną dokładnością.
- Wykonanie pomiaru przy mierniku tarczowym do blach i drutów grubości kawałków blach i drutów z zadaną dokładnością.
- Wykonanie pomiaru kątomierzem nastawnym przykładowo trasowanego kąta.

4. Środki dydaktyczne

Zestaw próbek blach pokryciowych.

Zestaw drutów.

Suwmiarki.

Mikrometr.

Przymiar tarczowy do blach i drutów.
Kątomierz nastawny.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Pracownia powinna być wyposażona w kompletne zestawy narzędzi pomiarowych dla każdego stanowiska roboczego. Pomiary można wykonywać na zestawach próbek blach, prętów i drutów. Podstawową metodą nauczania są ćwiczenia. Uczniowie powinni samodzielnie dobierać sprzęt i narzędzia pomiarowe. Szczególnie należy zwracać uwagę na dokładność pomiaru i właściwy sposób zapisu ich wyników. Ważne jest, aby uczeń znał celowość pomiarów, dlatego dobrze jest połączyć pomiar, z doбором elementów o żądanych wymiarach lub asortymencie.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji celów kształcenia jednostki modułowej wymaga głównie sprawdzenia znajomości narzędzi pomiarowych potrzebnych w robotach dekarско-blacharskich (nazewnictwo, główne elementy budowy, przeznaczenie) i umiejętności wykorzystywania ich do wykonywania pomiarów.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Podstawą oceniania powinno być wykonanie zdania praktycznego z pomiarów elementów wykorzystywanych do robót blacharskich. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. Celem stwierdzenia, czy uczeń osiągnął zamierzone cele kształcenia należy przeprowadzić sprawdziany ustne lub pisemne. Podstawą oceniania powinno być wykonanie zadania z pomiarów z wykorzystaniem przyrządów pomiarowych. Na ocenę powinny mieć wpływ dokładność i sprawność wykonywania pomiarów w pracach dekarских. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713[01].Z1.03

Organizowanie stanowiska do robót dekarско- blacharskich

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń/słuchacz powinien umieć:

- wyznaczyć stanowisko pracy,
- posłużyć się kartą technologiczną,
- rozplanować stanowisko pracy zależnie od rodzaju i zakresu robót,
- dobrać i ustawić stół roboczy,
- rozmieścić narzędzia i sprzęt,
- rozmieścić sprzęt pomocniczy,
- przygotować i rozmieścić materiał,
- wykonać tymczasowe oświetlenie stanowiska pracy,
- zabezpieczyć stanowisko pracy,
- wyznaczyć i wykonać drogi komunikacyjne do stanowiska pracy,
- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp i ergonomii.

2. Materiał nauczania

Zasady organizacji miejsca pracy.

Karta technologiczna.

Czynności przygotowawcze przed rozpoczęciem krycia.

Zasady składowania i oznakowania asortymentów.

Organizacja i skład zespołów roboczych.

Rozmieszczenie materiałów podstawowych i pomocniczych.

BHP na stanowisku pracy.

3. Ćwiczenia

- Omówienie elementów przykładowej karty technologicznej dla produkcji masowej lub seryjnej.
- Wykonanie schematu rozplanowania warsztatu blacharskiego.
- Przygotowanie do pracy stołu blacharskiego z wyposażeniem zgodnie z zasadami organizacji stanowiska pracy i ergonomii.
- Dobieranie zestawu narzędzi w skrzynkę do pracy na dachu.
- Zainstalowanie oświetlenia sztucznego do pracy nocnej z zastosowaniem lampy elektrycznej, naftowej lub karbidowej zgodnie z zasadami oświetlania stanowiska pracy, bhp, ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej.

4. Środki dydaktyczne

Karta technologiczna.

Zestaw próbek blach.

Plansze ze schematem warsztatu blacharskiego.

Próbki arkuszy blach.

Stół do robót blacharskich.

Skrzynka z podstawowym wyposażeniem dekararskim.

Lampa elektryczna przenośna.

Lampa naftowa lub karbidowa.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Stanowisko pracy należy wyposażyć w zestaw niezbędnych narzędzi do wykonywania robót blacharskich. Miejsce pracy powinno mieć dostateczną powierzchnię umożliwiającą swobodne poruszanie się robotnika. Narzędzia i materiały w pracowni należy rozmieścić zgodnie z zasadami organizacji stanowiska pracy, stosując zasady ergonomii i bhp. Stoły robocze powinny być mocne i statyczne, ustawione najlepiej przy ścianie. Przy stanowisku pracy należy umieścić wzorniki do wykrawania blach. Metodami nauczania powinny być ćwiczenia i pokaz wzorcowego stanowiska. Wskazane jest wykorzystanie plansz i schematów przedstawiających wzorcowe rozwiązania stanowisk pracy. Podkreślać należy zachowanie ładu, porządku i ich wpływu na wydajność i bezpieczeństwo pracy. Wskazana jest też wycieczka w celu obejrzenia rzeczywistych stanowisk pracy przy różnych robotach związanych z dekarstwem.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji dla wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia głównie umiejętności przygotowania stanowiska do robót dekararsko-blacharskich, wyposażenia w podstawowy sprzęt.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Przystąpienie do ćwiczeń poprzedzone powinno być sprawdzianem pisemnym z zakresu znajomości ogólnych zasad organizacji stanowiska pracy. Uczeń powinien opanować umiejętność przygotowania stanowiska do pracy: miejsce, rozmieszczenie narzędzi i sprzętu, ułożenie materiałów. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny

postępów. Na ocenę powinny mieć wpływ bieżące oceny z ćwiczeń, utrzymanie porządku i przestrzegania zasad bhp zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.04

Krycie dachów blachą

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń/słuchacz powinien umieć:

- dobrać narzędzia i sprzęt do krycia blachą,
- dobrać materiał do wykonania robót,
- pokryć dachy blachą płaską,
- pokryć dachy blachą panwiową, falistą i blachodachówką,
- pokryć dachy blachą miedzianą,
- pokryć dachy blachą cynkową,
- pokryć dachy blachą aluminiową,
- pokryć dachy blachą na listwy,
- pokryć okapy,
- pokryć kosze,
- wykonać konserwację pokryć dachowych,
- naprawić pokrycia dachowe,
- rozebrać pokrycia dachowe,
- pokryć dachy blachą z rozbiórki,
- wykonać krycie dachów blachą z zachowaniem zasad bhp.

2. Materiał nauczania

Zalety i wady stosowania pokryć blachą.

Zakres stosowania pokryć blachą.

Rodzaje blach do pokryć dachowych.

Elementy pokryć dachowych z blachy.

Narzędzia i sprzęt do krycia blachą.

Łączenie blach.

Rodzaje i budowa podkładów pokryć z blachy.

Wykonanie podkładów drewnianych, drewnopochodnych i metalowych.

Przygotowanie blach do krycia.

Technologia krycia dachów blachą płaską.

Technologia krycia dachów blachą profilowaną.

Zapotrzebowanie materiałowe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót.

Zasady bhp przy robotach pokryciowych.

3. Ćwiczenia

- Określanie ilości arkuszy blachy do pokrycia dachu na podstawie rysunków projektu technicznego.
- Przygotowanie do krycia na rąbki dwóch kolejnych kawałków blachy z demonstracją sposobu mocowania do podłoża.

- Wykonanie krycia fragmentu dachu blachą cynkową na zwoje.
- Wykonanie krycia blachą aluminiową profilowaną fałdową na podkładzie z łąt drewnianych.
- Wykonanie krycia blachą aluminiową panwiową na dźwigarach dachowych.
- Wykonanie kapinosa o pojedynczym zgięciu oraz podwójnego z przedstawieniem kolejnych faz zginania zgodnie z wymaganiami technicznymi.
- Wykonanie kosza o kształtach: wklęsłym, płaskim, półokrągłym, walcowym i prostokątnym.
- Rozbieranie pokrycia dachowego z blachy z przeznaczeniem na powtórne jego użycie. Przygotowanie go do użycia.

4. Środki dydaktyczne

Model dachu z więźbą dachową drewnianą.

Model pokryć dachu z blach.

Model dźwigara dachowego.

Rysunki robocze projektu budowlanego (rzuty więźby dachowej i rzut dachu).

Katalogi blach.

Tablice do obliczeń rozszerzalności cieplnej blach.

Narzędzia i sprzęt: nożyce do blach, młotki zaginadło, szczypce, zawijarka, wyoblarka, kleszcze, dwuróg .

Arkusze blachy miedzianej, ocynkowanej i aluminiowej.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Ze względu na różnorodność materiałów pokryć z blach, pracownia powinna być wyposażona w model z charakterystycznymi elementami architektoniczno-konstrukcyjnymi dachu. Ćwiczenia krycia dachu blachą należy poprzedzić przygotowaniem arkuszy blach. Nauczanie należy oprzeć na pokazie z objaśnieniem zasad wykonywania poszczególnych operacji oraz na pokazie i omówieniu próbek wykonanych pokryć. Szczególnie należy zwracać uwagę na łączenie blach oraz obróbki charakterystycznych elementów dachu: kominów, wywietrzników. Ponieważ krycie blachą wiąże się z pracą na wysokości, wskazane jest każdorazowo udzielać instruktażu bhp i dbać o bezpieczną pracę uczniów.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia głównie umiejętności przygotowania materiałów do krycia oraz wykonanie krycia wszystkimi rodzajami blach.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy sprawdzić pisemnie lub ustnie znajomość rodzajów pokryć z blach, zasad przygotowania materiałów i podstawowych zasad krycia. Uczeń powinien opanować umiejętność przygotowania materiałów, krycia dachu różnymi rodzajami blach. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. Na ocenę powinny mieć też wpływ szybkość, dokładność (szczelność) i estetyka wykonania pokryć zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.05

Krycie dachów papą i dachówką bitumiczną

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń/słuchacz powinien umieć:

- dobrać narzędzia i sprzęt,
- dobrać i przygotować materiał,
- pokryć dachy papą na deskowaniu,
- pokryć dachy dachówką bitumiczną na deskowaniu,
- pokryć dachy papą na podkładzie betonowym,
- pokryć dachy dachówką bitumiczną na podkładzie betonowym,
- wykonać obróbki pokryć z papy i dachówki bitumicznej,
- wykonać pokrycia dachów o kształtach krzywoliniowych,
- wykonać pokrycia z papy i dachówki bitumicznej w zimie,
- naprawić pokrycia z papy i dachówki bitumicznej,
- wykonać konserwację pokryć z papy i dachówki bitumicznej,
- wykonać prace pokryciowe zgodnie z zasadami bhp i ochrony ppoż. i ochrony środowiska.

2. Materiał nauczania

Charakterystyka pokryć papą i dachówką bitumiczną.

Rodzaje materiałów pokryciowych z papy i dachówki bitumicznej.

Ocena i przygotowanie materiałów do krycia.

Narzędzia i sprzęt do krycia.

Podkłady pod pokrycia papą i dachówką bitumiczną.

Technologia krycia dachów papą różnego rodzaju.

Technologia krycia dachówką bitumiczną.

Obróbki elementów dachowych krytych papą i dachówką bitumiczną.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót.

Zasady bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska przy robotach pokryciowych.

3. Ćwiczenia

- Rozkładanie kolejnych odcinków papy na sucho na przygotowanej powierzchni do krycia.
- Układanie i przyklejenie dwóch warstw papy na dachu (wydzielonej płaszczyźnie) o zadanej powierzchni.
- Wykonywanie krycia papą przygotowanej z desek powierzchni krzywoliniowej.
- Mocowanie gontów papowych na przygotowanej powierzchni dachowej o różnym nachyleniu.

- Dobieranie zestawu narzędzi, sprzętu i materiałów do wykonania konserwacji pokrycia papą i dachówką bitumiczną.

4. Środki dydaktyczne

Model dachu.

Zestaw dachówek bitumicznych.

Preparaty do gruntowania.

Lepik asfaltowy,

Folia izolacyjna.

Kit asfaltowy.

Narzędzia i sprzęt: nożyce, nóż do cięcia papy, szpachla, pistolet do kitu, kocioł do podgrzewania lepiku, czerpak, wałek do dociskania papy, kubek, szczotka dekarcka.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Ze względu na różnorodność podkładów, na których stosuje się pokrycia z papy, realizację treści nauczania można przeprowadzić wykorzystując model dachu, na płycie betonowej imitującej stropodach betonowy oraz na płaskich podkładach z płyt izolacyjnych. Podstawowymi metodami nauczania mogą być: ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem. Szczególny nacisk trzeba położyć na staranne przygotowanie podłoża, lepikowanie, wykonanie dylatacji oraz staranną konserwację. Proponuje się podział grupy na zespoły (2-3 uczniów) wykonujące poszczególne etapy robót: przygotowanie materiałów, transport, przygotowanie podłoża i układanie pokrycia. Zespoły te po opanowaniu jednego etapu pracy przechodziłyby do następnego. Wystąpiłby wtedy element ćwiczący organizację pracy. Ponieważ materiały stosowane do tych robót są niebezpieczne i łatwopalne szczególnie należy zwracać uwagę na przestrzeganie zasad bhp i ochrony ppoż.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia głównie umiejętności przygotowania podłoża, przygotowania materiałów i wykonania pokryć podstawowymi materiałami.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy sprawdzić wiadomości z zakresu wymagań stawianych podkładom, zasad przygotowania materiałów i wykonania krycia papą.

Uczeń powinien opanować umiejętność oceny podkładu, przygotowania materiałów, sprzętu oraz wykonanie krycia dachu papą, zgodnie z wymaganiami technicznymi i przepisami bhp. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. Test sprawdzający (z zadaniami wyboru wielokrotnego) powinien uwzględniać wykonanie krycia na różnych podkładach, różnymi rodzajami papy z uwzględnieniem ich specyfiki. Na ocenę końcową powinny mieć wpływ dokładność wykonania, szybkość i estetyka krycia, a także znajomość różnych materiałów pomocniczych. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.06

Krycie dachów płytami dachowymi

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- dobrać narzędzia i sprzęt,
- dobrać i przygotować materiały do wykonania robót,
- wykonać podkłady pod pokrycia płytami,
- pokryć dachy płytami cementowymi,
- pokryć dachy płytami z tworzyw sztucznych,
- wykonać prace pokryciowe zgodnie z zasadami bhp.

2. Materiał nauczania

Charakterystyka pokryć dachowych z płyt.

Rodzaje płyt do krycia dachów.

Ocena i przygotowanie materiałów pokryciowych.

Narzędzia i sprzęt do pokrycia, konserwacji i napraw.

Podkłady pod pokrycia z płyt.

Technologia krycia dachów płytami różnego rodzaju.

Zasady bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska przy kryciu płytami.

3. Ćwiczenia

- Przygotowanie zestawu czterech płyt falistych poprzez ścięcie naroży do pokrycia dachu.
- Zamocowanie płyty falistej do płatwi drewnianej, rurowej i ceowej.
- Uszczelnianie połączenia płyt z tworzyw sztucznych.
- Układanie na przygotowanej płaszczyźnie płyt prasowanych płaskich sposobem w karo i w łuskę.

4. Środki dydaktyczne

Model więźby dachowej.

Modele pokryć z płyt dachowych.

Płyty prasowane płaskie i faliste.

Płyty z tworzyw sztucznych.

Materiały i sprzęt: wkręty, podkładki, haki, kit uszczelniający pilarka tarczowa przenośna, wiertarka, młotek-piłka, szablon do pokryć.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Realizację treści tej jednostki modułowej można przeprowadzać na modelu dachu lub na innym przygotowanym płaskim podłożu z małym spadkiem stosując metody pokazu z objaśnieniem oraz ćwiczeń

w zespołach 2-3 osobowych. Należy zwrócić uwagę, aby przed rozpoczęciem krycia sprawdzić podłoże: rozstaw łąt, deskowanie, właściwe przekroje elementów podłoża oraz to czy nie są uszkodzone. Ćwiczenia można wykonywać na podstawie dokumentacji lub po wykonaniu pomiarów krytej połaci. Oprócz mocowania płyt należy też zwrócić uwagę na sprawny i bezpieczny transport do miejsca krycia, oraz bezpieczne poruszanie się po dachu.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia głównie przygotowania podłoża, dobru materiałów, układania i łączenia płyt.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy sprawdzić pisemnie lub ustnie wiadomości z zakresu zasad przygotowania podłoża i materiałów, rodzajów płyt i zasad układania płyt. Uczeń powinien opanować umiejętność montażu płyt dachowych oraz wykonania pokryć z płyt najczęściej stosowanych, zgodnie z wymaganiami technicznymi. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. Na końcową ocenę powinny mieć wpływ dokładność szybkość i estetyka wykonanych prac oraz przestrzeganie zasad bhp. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.07

Krycie dachów dachówką ceramiczną i cementową

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- dobrać narzędzia i sprzęt do robót pokryciowych,
- dobrać i przygotować materiały do robót pokryciowych,
- pokryć dachy dachówką karpiówką,
- pokryć dachy dachówką zakładkową,
- pokryć dachy dachówką marsylką,
- pokryć dachy dachówką holenderką,
- pokryć dachy dachówką klasztorną,
- pokryć dachy dachówką mnich-mniszka,
- pokryć dachy dachówką cementową,
- pokryć kalenice, kosze i okapy,
- wykonać pokrycia dachówką zgodnie z zasadami bhp.

2. Materiał nauczania

Charakterystyka pokryć dachowych dachówkami.

Zakres stosowania pokryć dachówką.

Rodzaje dachówek: ceramiczne, cementowe i inne.

Ocena i przygotowanie materiałów pokryciowych.

Narzędzia i sprzęt do wykonania, konserwacji i napraw pokryć dachówką.

Podkłady pod pokrycia z dachówki.

Technologia krycia dachówkami różnego rodzaju.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót.

Zasady bhp przy robotach pokryciowych.

3. Ćwiczenia

- Rozróżnianie zależnie od kształtu i wymiarów typów dachówek ceramicznych i cementowych.
- Sprawdzanie wzornikiem rozstawu łąt na dachu (modelu).
- Wykonanie dwóch rzędów pokrycia dachówką na przygotowanej rozstawie łąt stosownie do rodzaju dachówki.
- Określanie ilości materiałów do pokrycia dachu na podstawie rysunku rzutu dachu oraz KNK.
- Przeprowadzenie odbioru pokrycia dachu dachówką zgodnie z wymaganiami technicznymi odbioru robót dachowych.

4. Środki dydaktyczne

Model dachu.

Model pokrycia dachu dachówką.

Film – montaż dachówek.

Magnetowid.

Materiały pokryciowe: różne rodzaje dachówek, gąsiory, gwoździe, drut, zaprawa wapienna, papa, sznur konopny nasycony smołą.

Narzędzia i sprzęt: młotek, kleszcze, kielnia, szpachla, osełka, przecinak dźwigniowy, miarka zwijana, sznur, łąta 3 m, wiadro.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Dachy kryte dachówką są stosunkowo strome, dlatego dużo uwagi trzeba poświęcić na bezpieczeństwo. Gdy miejscem nauki jest rzeczywisty dach, to należy zastosować zabezpieczenia. W nauczaniu stosować metodę pokazu z objaśnieniem i ćwiczenia w grupach 4-5 osobowych. Każdy uczeń powinien odbywać ćwiczenia na poszczególnych stanowiskach pracy (transport, dobór materiałów, układanie i mocowanie dachówek). W nauczaniu wykorzystać należy modele pokryć i filmy dydaktyczne. Szczególnie należy zwrócić uwagę na wykonywanie skomplikowanych koszy i różnych innych elementów połączeń dachowych. Ze względu na małe wymiary dachówek uczniowie powinni często sprawdzać równość układania i zachowanie kierunku. Należy zwracać uczniom uwagę na ważną przy kryciu dachów dachówką estetykę wykonania prac, jak też na bezpieczeństwo pracy.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia głównie umiejętności przygotowania materiałów i podłoża, układania i mocowania dachówek, utrzymania kierunku krycia w przedziale dopuszczalnych odchyłeń oraz uszczelniania pokrycia.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy sprawdzić pisemnie lub ustnie wiadomości dotyczące warunków układania pokrycia z dachówek, zasad przygotowania podłoża i materiałów oraz zasad układania i mocowania dachówek. Uczeń powinien opanować umiejętność przygotowania podłoża i wykonania pokrycia prostych dachów dachówkami ceramicznymi i cementowymi. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić

wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. Na końcową ocenę powinny mieć wpływ dokładność układania, estetyka i przestrzeganie zasad bhp. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.08

Krycie dachów folią i materiałami powłokowymi

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- dobrać narzędzia i sprzęt,
- dobrać i przygotowywać materiały,
- pokryć dachy powłokami bitumicznymi.,
- pokryć dachy powłokami z tworzyw sztucznych,
- pokryć dachy folią,
- wykonać prace pokryciowe zgodnie z zasadami bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska.

2. Materiał nauczania

Charakterystyka pokryć dachowych z folii i materiałów powłokowych.

Zakres stosowania pokryć dachowych.

Rodzaje folii dachowych.

Materiały powłokowe do krycia dachów.

Ocena i przygotowanie materiałów pokryciowych.

Narzędzia i sprzęt do wykonania, konserwacji i napraw.

Podkłady pod pokrycia dachów z folii i materiałów powłokowych.

Technologia krycia dachów folią.

Wykonanie pokryć dachowych bezspoinowych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót.

Zasady bhp, ppoż. i ochrony środowiska przy robotach pokryciowych.

3. Ćwiczenia

- Przygotowanie sposobem ręcznym podłoża poprzez zatarcie na gładko betonu konstrukcyjnego lub warstwy wyrównawczej z zaprawy cementowej pod pokrycie z folii dachowej z PVC.
- Obliczenie spadku połaci dachowej w % na podstawie zmierzonej wysokości h i rozpiętości L .
- Ułożenie pokrycia z folii zgodnie z wymaganiami technologicznymi.
- Dobieranie materiałów do wykonania pokryć bezspoinowych i ocenianie przydatności ich stosowania w zadanych warunkach.
- Wykonanie na zadanej powierzchni powłoki z mieszanki asfaltowej sposobem ręcznym i mechanicznym zgodnie z wymaganiami technicznymi i warunkami wykonania.
- Wykonanie powłoki asfaltowo-lateksowej na starym i zniszczonym pokryciu z jednej warstwy przyklejonej papy stosując warstwę

gruntującą, uszczelniającą, nośną i powłokową zgodnie z wymaganiami technicznymi i warunkami bhp.

4. Środki dydaktyczne.

Model dachu.

Modele przekrojów pokryć folią i powłokami.

Film dydaktyczny.

Magnetowid.

Egzemplarz płyty dachowej.

Zestaw narzędzi do wykonywania pokryć z folii.

Materiały do pokryć z folii.

Zestaw narzędzi do wykonywania pokryć z powłok asfaltowych.

Materiały asfaltowe na pokrycia dachowe.

Sprzęt do nanoszenia powłok z lateksu.

Materiały dachowe lateksowe.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

W realizacji treści nauczania należy stosować metody pokazu z objaśnieniami oraz ćwiczeń w zespołach 3-4 osobowych. Należy uczniom zapewnić właściwe warunki, szczególnie temperaturę (min. 15⁰C). Różnorodność zastosowania pokryć powoduje, że ćwiczenia wymagają różnych podłoży: drewnianych, ażurowych, pełnych i betonowych oraz pokrytych innymi materiałami. Szczególnie ważne jest właściwe przygotowanie podłoża, wykonywanie robót zgodnie z wymaganiami technicznymi uwzględniającymi rodzaj pokrycia, co ma bezpośredni wpływ na trwałość i estetykę. Należy zwrócić też uwagę na dobór materiałów i wykonanie połączeń poszczególnych odcinków krycia. Wskazane jest wykorzystanie filmów dydaktycznych oraz informatorów firm.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia głównie umiejętności przygotowania podłoża, przygotowania materiałów i wykonania pokrycia podstawowymi materiałami.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy sprawdzić wiadomości z zakresu wymagań stawianych podkładowi, zasad przygotowania materiałów i wykonania krycia. Uczeń powinien opanować umiejętność oceny podkładu, przygotowania

materiałów i sprzętu oraz wykonania krycia materiałami powłokowymi, zgodnie z wymaganiami technicznymi i przepisami bhp. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. W teście sprawdzającym należy uwzględnić treści dotyczące wykonania krycia na różnych podkładach, różnymi rodzajami powłok z uwzględnieniem ich specyfiki. Na ocenę końcową powinny mieć wpływ dokładność, szybkość i estetyka wykonania prac, a także znajomość różnych materiałów pomocniczych. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.09

Wykonywanie obróbek blacharskich dachowych i elewacyjnych

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- dobrać narzędzia i sprzęt,
- dobrać i przygotować materiały do obróbek blacharskich,
- pokryć blachą mury ogniowe i attyki,
- wykonać obróbki kominów,
- wykonać obróbki włazów dachowych,
- wykonać obróbki wywietrzników,
- wykonać obróbki ław kominiarskich,
- wykonać obróbki szczelin dylatacyjnych,
- wykonać obróbki okapów,
- wykonać obróbki okien dachowych i świetlików,
- wykonać obróbki gzymsów i podokienników,
- wykonać obróbki z zachowaniem zasad bhp.

2. Materiał nauczania

Rodzaje obróbek blacharskich.

Narzędzia i sprzęt do wykonania obróbek blacharskich.

Zapotrzebowanie na materiały.

Przygotowanie blach i elementów obróbek.

Obróbki blacharskie elementów konstrukcyjnych i architektonicznych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót.

Zasady bhp przy wykonywaniu obróbek blacharskich.

3. Ćwiczenia

- Dobieranie zestawu materiałów do obróbki blacharskiej murów ogniotrwałych i attyk.
- Mocowanie blachy do ściany betonowej na kołek wstrzeliwany.
- Mocowanie blachy do betonu na gwóźdź.
- Mocowanie blachy do ściany na kołek.
- Wykonanie ręczne kapinosa z pojedynczym i podwójnym zagięciem oraz zamontowanie do okapu.
- Wykonanie łączenia kołnierza obróbki blacharskiej z połacią o pokryciu ceramicznym i z papy.
- Wykonanie łączenia blach obróbki komina przy pokryciu:
a) blachą płaską, b) blachą falistą, c) dachówką.

- Wykonanie obróbki blacharskiej wywietrznika zależnie od zadanego rodzaju pokrycia dachu.
- Wykonanie obróbki blacharskiej podokiennika z odbojem i bez odboju.
- Ukształtowanie ręczne kosza wklęsłego o połączenie z arkuszem połaci lewej i prawej w rąbek.
- Wykonanie obróbki blacharskiej fragmentu okapu drewnianego
- Wykonanie obróbki blacharskiej płyty balkonowej.
- Wykonanie obróbki muru ogniochronnego, przy założeniu, że będzie wyższy lub niższy od 0,5m.

4. Środki dydaktyczne

Model dachu z elementami architektonicznymi.

Rysunki robocze przykładowych obróbek blacharskich.

Plansze – obróbki blacharskie.

Filmy dydaktyczne.

Magnetowid.

Materiały i sprzęt do obróbek blacharskich: blachy, gwoździe, kołki, haki, luź, stół blacharski.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Dla prawidłowej realizacji treści nauczania wskazane jest, aby w pracowni znajdowały się różne elementy architektoniczne dachu. Szczególnie ważne jest pokazanie modeli gotowych obróbek blacharskich tych elementów, z podkreśleniem ich ważności w czasie użytkowania dachu. Nauczanie należy prowadzić głównie metodami pokazu z objaśnieniem oraz ćwiczeń w grupach 2-4 osobowych. Każdy uczeń powinien mieć możliwość wykonania ćwiczenia z obróbek blacharskich. Blacha do obróbek powinna być przygotowana przez uczniów na podstawie dokumentacji lub pomiarów z natury. Nauczanie można wspomóc filmem dydaktycznym i wycieczką do obiektów o dużej ilości obróbek blacharskich. Ponieważ obróbki blacharskie wymagają wykonywania wielu operacji, stosowania różnych narzędzi i sprzętu oraz pracy w często trudnych i niebezpiecznych miejscach, należy często omawiać zasady bhp.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia głównie doboru materiałów do obróbek blacharskich, wykonywania elementów obróbek i ich montowania.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy sprawdzić pisemnie lub ustnie znajomość rodzajów pokryć dachowych oraz znajomość elementów architektonicznych elewacji i dachu z obróbkami blacharskimi. Uczeń powinien opanować umiejętność wykonania podstawowych elementów obróbek i ich mocowania do podłoża. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. W teście końcowym należy też uwzględnić obróbki wszystkich elementów architektonicznych. Na końcową ocenę powinny mieć wpływ zakres wykonywanych obróbek, zgodność z rysunkami roboczymi, dokładność oraz jakość mocowania, a także umiejętność wykorzystywania różnych kawałków blachy celem ograniczenia strat. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.10

Montowanie okien dachowych, świetlików i wyłazów

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- dobrać materiały, narzędzia i sprzęt do montażu,
- wyznaczyć miejsce zamontowania okien dachowych, świetlików i wyłazów,
- wykonać montaż okien dachowych,
- wykonać montaż świetlików,
- wykonać montaż wyłazów,
- wykonać montaż okien dachowych, świetlików, wyłazów z zachowaniem zasad bhp.

2. Materiał nauczania

Charakterystyka okien dachowych, świetlików i wyłazów.

Warunki stosowania.

Narzędzia i sprzęt do robót montażowych.

Montaż i obróbka okien dachowych, świetlików i wyłazów dachowych.

Zasady bhp przy robotach montażowych.

3. Ćwiczenia

- Wykonanie obróbki wyłazu dachowego wykonanego z desek o grubości 25 mm.
- Zamontowanie i obróbka okna dachowego dla wybranych pokryć dachowych.

4. Środki dydaktyczne

Model dachu.

Egzemplarze: okno dachowe, wyłaz, lukarna z desek.

Rysunki robocze.

Materiały do obróbek.

Narzędzia i sprzęt do obróbek blacharskich.

Miarka taśmowa.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Nauczanie tych treści należy przede wszystkim oprzeć na wykonywaniu robót, zgodnie z dokumentacją producentów danych wyrobów istniejących na rynku. Uwzględniać też należy wymagania inwestora i rodzaj pokrycia dachowego. Montaż i obróbkę trzeba prowadzić na podstawie rysunków roboczych. Zalecane metody

nauczania to pokaz z objaśnieniem oraz ćwiczenia w grupach 3-4osobowych. Przydatne jest tu wykorzystanie instrukcji lub filmów instruktażowych producentów. Ćwiczenia należy wykonywać na modelu więźby dachowej. Elementy obróbek powinno się przygotowywać w warsztacie. Montowanie gotowych elementów (okna, świetliki, lukarny) wymaga ostrożności ze względu na ich ciężar, wielkość elementów i montaż na wysokości.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia umiejętności montażu okien dachowych, wyłazów, świetlików i lukarn.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy sprawdzić znajomość wykonywania pokryć dachowych ich przeznaczenia oraz miejsc montowania okien dachowych, świetlików, wyłazów i lukarn. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. W teście sumującym należy uwzględnić treści dotyczące różnych rozwiązań montażu, charakterystyki jego elementów. Na końcową ocenę powinny mieć wpływ dokładność, szczelność i estetyka montażu. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.11

Montowanie rynien i rur spustowych

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- dobrać narzędzia i sprzęt,
- dobrać i przygotować materiały do montażu,
- zmontować rynny wiszące,
- zmontować rynny stojące,
- zmontować rynny leżące,
- zmontować rynny żelbetowe,
- zmontować rynny z tworzyw sztucznych,
- zmontować rury spustowe z blachy,
- zmontować rury spustowe z tworzyw sztucznych,
- połączyć rury spustowe z rynnami,
- zmontować rynny i rury spustowe zgodnie z zasadami bhp.

2. Materiał nauczania

Przeznaczenie rynien i rur spustowych.

Zasady doboru rynien i rur spustowych do dachów.

Elementy montażu rynien i rur spustowych.

Rodzaje rynien i rur spustowych (z blach i tworzyw sztucznych).

Zapotrzebowanie na materiały.

Narzędzia i sprzęt do montażu.

Zasady montażu rynien i rur spustowych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych.

BHP przy montażu.

3. Ćwiczenia

- Przygotowanie odcinka blachy i wykonanie rynny półkolistej o średnicy 150 mm do krycia budynków reprezentacyjnych.
- Przygotowanie odcinka blachy i wykonanie rynny prostokątnej o podstawie 100 mm do krycia budynków uniwersalnych.
- Zamontowanie dwóch krótkich odcinków rynien wiszących na konstrukcji dachu pod pokrycie z blachy.
- Zamontowanie dwóch krótkich odcinków rynien wiszących na konstrukcji dachu pod pokrycie z dachówki.
- Wykonanie łączenia dwóch rynien z tworzyw sztucznych z wybranej firmy, zgodnie z instrukcją technologiczną .

- Zamontowanie rynien z tworzyw sztucznych łącznie z kształtkami z wybranej istniejącej na rynku technologii, zgodnie z instrukcją technologiczną.
- Zamontowanie odcinka rury spustowej z blachy na ścianie budynku.
- Zamontowanie rury spustowej z tworzyw sztucznych na ścianie budynku przy zastosowaniu obejścia.

4. Środki dydaktyczne

Model dachu.

Katalogi wyrobów odprowadzających wodę.

Instrukcje z fabrycznymi systemami rynnowymi różnych firm.

Taśmy video z firmowymi filmami instruktażowymi.

Magnetowid.

Arkusze blach na rynny.

Materiały do obróbek blacharskich.

Zestawy systemów rynnowych różnych firm.

Narzędzia i sprzęt do obróbek blacharskich.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Program jednostki modułowej należy realizować wykorzystując treści dotyczące montowania rynien i rur spustowych prefabrykowanych i z blachy. Wskazana jest tu znajomość podstawowych operacji blacharskich. Metody nauczania to: pokaz z objaśnieniem i ćwiczenia. Jeżeli pracownia nie jest wyposażona w przykładowe schematy instalacji odprowadzania wody z dachu, to można wykorzystać modele znajdujące niemal w każdym większym sklepie z tymi wyrobami organizując wycieczkę. Każdy uczeń powinien wykonać z arkuszy blachy odcinek rynny i rury spustowej z uwzględnieniem charakterystyki dachu (wielkość połaci, nachylenie, kształt). Zależnie od stosowanych narzędzi i sprzętu ćwiczenia mogą być wykonywane samodzielnie lub w małym zespole. Ze względu na różnorodność rozwiązań technicznych i materiałowych stosowanych przez wielu producentów należy zapoznać uczniów z tymi technologiami eksponując szczególnie technologie odmienne. Należy przy tym wykorzystać istniejące fabryczne foldery, instrukcje i filmy dydaktyczne. Ćwiczenia powinno się wykonywać raczej na małej wysokości, a jeżeli to nie jest możliwe, używać rusztowań zwracając wtedy uwagę na bezpieczeństwo pracy.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia głównie umiejętności

wykonania i montażu rynien i rur spustowych wykonanych z blach, montażu gotowych rynien i rur spustowych z tworzyw sztucznych zgodnie z odpowiednią technologią.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Uczeń powinien opanować umiejętność montażu rynien i rur spustowych z tworzyw sztucznych, wybraną technologią. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. W teście sumującym należy uwzględnić treści dotyczące poszczególnych rozwiązań i zakresu stosowania oraz potrzebę zachowania właściwych proporcji pomiędzy przekrojami rur i ilością odpadów. Na końcową ocenę powinny mieć wpływ jakość mocowania i szczelność połączeń, ale także znajomość technologii występujących na rynku. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.12

Wykonywanie robót dekarских zimą

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń/słuchacz powinien umieć:

- dobrać metodę krycia dachów zimą,
- przygotować materiały do krycia zimą,
- dobrać sprzęt do prac dekarских,
- nakryć dach ocieplakiem,
- przygotować podkłady pod krycie dachów zimą,
- wykonać pokrycia dachów zimą różnymi materiałami pokryciowymi,
- wykonać prace dekarские zimą, z zachowaniem zasad bhp i ochrony ppoż.

2. Materiał nauczania

Charakterystyka warunków pracy w obniżonych temperaturach.

Sprzęt stosowany do robót dekarских zimą.

Przechowywanie i przygotowanie materiałów do robót w zimie.

Zasady krycia prowizorycznego i trwałego dachów zimą.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót zimą.

Zasady bhp przy robotach zimą.

3. Ćwiczenia

- Obsługiwanie agregatu grzewczego do odmrażania i czyszczenia podłoża.
- Powlekanie rozmrożonego podkładu gorącym roztworem gruntującym

4. Środki dydaktyczne

Film dydaktyczne – roboty dekarские zimą.

Magnetowid.

Sprzęt do obróbki ręcznej blach.

Lampa lutownicza.

Agregat grzewczy.

Sprzęt do transportu naczynia z ciekłym lepikiem.

Sprzęt do transportu papy.

Materiały pokryciowe: papa, blacha.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

W realizacji treści jednostki modułowej należy przede wszystkim uwzględnić te, które wymagają szczególnego postępowania w okresie

zimowym, a więc krycia papą i niektórymi materiałami powłokowymi. Nauczanie należy oprzeć na pokazie i ćwiczeniach symulujących warunki zimowe. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy określić kryteria jakim powinny odpowiadać symulowane warunki zimowe. Na ich podstawie uczeń wybiera metodę działania, materiały, a następnie wykonuje krycie zgodnie z zasadami pracy w obniżonych temperaturach. Dobrze jest ćwiczenia przeprowadzić w okresie zimowym na zewnątrz pracowni, wnosząc do pracowni zamrożone elementy podkładu. Ze względu na technikę tych robót należy, przygotować je odpowiednio wcześniej. Zespoły ćwiczące stanowią 2 lub 3 osoby. Szczególnie należy zwracać uwagę na obsługę urządzeń (agregat grzewczy, kocioł elektryczny) zgodnie z instrukcją i zasadami bhp.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia głównie przygotowania podłoża, zastosowania urządzeń grzewczych i wykonania krycia w warunkach zimowych.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy sprawdzić pisemnie lub ustnie wiadomości dotyczące warunków, w jakich można wykonywać poszczególne rodzaje pokryć, które wymagają stosowania specjalnych zabiegów, a także zasad ich wykonania. Uczeń powinien opanować umiejętność przygotowania podłoża, obsługi agregatu grzewczego, wykonania ocieplenia i położenia warstwy pokryciowej z papy na podstawowych podkładach (beton i drewno) oraz krycia papą lub innymi materiałami zimą.

Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. W teście sumującym należy uwzględnić treści dotyczące krycia wszystkimi rodzajami pokryć w warunkach zimowych, oraz stosowania różnych metod krycia podkładów. Na końcową ocenę powinny mieć wpływ zakres znajomości stosowanych metod, sprawność wykonania robót oraz znajomość i przestrzeganie przepisów bhp. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.13

Wykonywanie prostych robót pomocniczych: kowalsko – ślusarskich, murarskich, tynkarskich, ciesielskich

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń/słuchacz powinien umieć:

- określić zakres robót pomocniczych przy kryciu dachów,
- przygotować podstawowe wyroby kowalsko - ślusarskie,
- wykonać montaż wyrobów kowalsko - ślusarskich,
- przygotować materiały do robót murarsko - tynkarskich,
- wykonać proste roboty murarsko - tynkarskie związane z pracami dekarскими,
- przygotować materiały ciesielskie pod pokrycia,
- zmontować elementy ciesielskie pod pokrycia,
- wykonać roboty pomocnicze z zachowaniem zasad bhp.

2. Materiał nauczania

Proste roboty ślusarsko-kowalskie związane z wykonaniem okuć, połączeń, elementów mocujących, itp.

Proste roboty ciesielskie w robotach przygotowawczych i remontowych.

Proste roboty murarsko - tynkarskie związane z naprawą murów, kominów, gzymsów itp.

Zasady bhp przy robotach ślusarsko-kowalskich, ciesielskich, murarskich i tynkarskich.

3. Ćwiczenia

- Wykonanie śrubowego połączenia dwóch elementów drewnianych lub metalowych.
- Wykonanie nitowego połączenia dwóch elementów metalowych.
- Przycinanie elementów metalowych (pręty, płaskowniki, blachy) zgodnie z zadanymi parametrami (długość, kształt).
- Wykonanie przebijania elementów metalowych zgodnie z zadanymi parametrami.
- Wydłużenie elementów metalowych (płaskownika, pręta) na zadaną długość.
- Wykonanie odsadzeń w elementach metalowych zgodnie z zadanymi parametrami.
- Dobranie i przygotowanie zaprawy oraz uzupełnienie drobnych uszkodzeń w miejscach połączeń ściany z pokryciem dachowym.

- Wymiana uszkodzonego elementu więźby dachowej (krokiec, płatek, podsufitka).

4. Środki dydaktyczne

Narzędzia do robót kowalskich.

Narzędzia i sprzęt do prac ślusarskich.

Narzędzia i sprzęt do prac murarskich.

Podstawowe narzędzia do prac ciesielskich.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Nauczanie trzeba ograniczyć do tych robót pomocniczych, które występują najczęściej przy robotach dekarских stosując metodę pokazu i ćwiczeń. Należą do nich: wyrobienie zawiasów i skobli do okuć wyłazów, naprawa złącza ciesielskiego, wiercenie otworów i ich gwintowanie, montaż płotka śniegowego, tynkowanie i szpachlowanie drobnych ubytków w murze. Ćwiczenia można przeprowadzić wykorzystując inne pracownie specjalistyczne dla danego rodzaju robót. Uczeń powinien mieć możliwość wyboru materiałów, narzędzi i metody wykonania prac. Pomocne w nauce są filmy dydaktyczne o różnych rodzajach prac. Podczas wykonywania ćwiczeń należy zwracać uwagę na bezpieczeństwo pracy.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia głównie posługiwania się narzędziami i sprzętem oraz wykonywania podstawowych robót kowalskich, ślusarskich, murarskich, tynkarskich i ciesielskich występujących przy pracach dekarских.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy sprawdzić ustnie lub pisemnie znajomość narzędzi i ich stosowanie, rodzaje i zakres robót pomocniczych oraz podstawowe zasady bhp przy ich wykonywaniu. Uczeń powinien opanować umiejętność wykonywania prostych robót pomocniczych. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. Na końcową ocenę powinny mieć wpływ, znajomość zakresu wykonywanych robót, sprawność posługiwania się narzędziami i sprzętem oraz dokładność i estetyka wykonywanych prac. Na każdym

etapie sprawdzania osiągnięć trzeba zwracać uwagę na przepisy bhp. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.14

Rozliczanie robót dekarских

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń / słuchacz powinien umieć:

- określić ilość wykonanych robót na podstawie obmiaru,
- posłużyć się katalogiem norm i cen akordowych,
- zastosować uproszczenia w obliczaniu ilości wykonanych robót dekarских,
- określić koszt wykonania robót.

2. Materiał nauczania

Zasady obmiaru i obliczania ilości robót dekarских i blacharskich.

Katalog norm i cen akordowych.

Obliczanie wynagrodzenia za pracę.

3. Ćwiczenia

- Dokonanie obmiaru odcinka robót dekarских zgodnie z obowiązującymi zasadami i wymaganiami technicznymi.
- Obliczanie uproszczone ilości wykonanych robót na podstawie Katalogu Norm i Cen Akordowych, Katalogu Nakładów Rzeczowych KNR.

4. Środki dydaktyczne

Tablice z wzorami i uproszczonymi obliczeniami do rozliczeń robót dekarских.

Wzory wypełnionych dokumentów przykładowych rozliczeń robót.

Zestaw potrzebnych norm, katalogów i cenników.

Narzędzia pomiarowe: taśma, liniał.

Dokumenty potrzebne do rozliczeń robót.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Realizując treści programowe jednostki modułowej należy zwracać uwagę, by uczeń umiał w zakresie podstawowym samodzielnie rozliczyć wykonane roboty. W nauczaniu należy stosować aktywizujące metody nauczania. Dlatego pojedynczo lub w grupach uczniowie powinni kolejno wykonać ćwiczenia z rozliczania robót. Najpierw trzeba dać uczniom przykładowe rozliczenia robót, a następnie zlecić rozliczenie tych prac, które wcześniej wykonywali. W obliczeniach można stosować uproszczenia. Pomiary powinno się wykonywać zgodnie z zasadami inwentaryzacji. Do obliczenia nakładów na robociznę, materiały i pracę

sprzętu należy wykorzystać aktualne katalogi, normy i inne dokumenty. Wskazane jest stosowanie oryginalnych dokumentów rozliczeniowych.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga głównie sprawdzenia umiejętności wykonania obmiaru robót, posługiwania się katalogami i końcowego ich rozliczenia.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy sprawdzić pisemnie lub ustnie znajomość zasad wykonywania obmiaru, obliczenia ilości niezbędnych materiałów i robocizny. Uczeń powinien opanować umiejętność rozliczania prostych prac dekarских, na podstawie dokumentacji lub wykonanej pracy, przestrzegając obowiązujących zasad i przepisów. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. Na końcową ocenę powinny mieć wpływ wielkość i złożoność robót podlegających rozliczeniu, a także sprawność stosowania katalogów, norm i rysunków. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.15

Krycie dachów metodami dawnymi: gontem, słomą, trzcina

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń/słuchacz powinien umieć:

- dobrać narzędzia i sprzęt do krycia gontem, słomą i trzcina,
- przygotować materiały do krycia gontem,
- przygotować materiały do krycia słomą,
- przygotować materiały do krycia trzcina,
- przygotować podłoże pod krycie gontem,
- przygotować podłoże pod krycie słomą,
- przygotować podłoże pod krycie trzcina,
- pokryć dach i uzupełnić pokrycie gontem,
- pokryć dach i uzupełnić pokrycie słomą,
- pokryć dach i uzupełnić pokrycie trzcina,
- wykonać krycie z zachowaniem zasad bhp i ochrony ppoż.

2. Materiał nauczania

Charakterystyka pokryć dachowych gontem i słomą, trzcina.

Zakres stosowania pokryć dachowych.

Przygotowanie materiałów pokryciowych.

Technologie krycia dachów słomą, trzcina i gontem.

Zasady bhp i ochrony ppoż. przy robotach pokryciowych.

3. Ćwiczenia

- Wykonanie snopków ze słomy i przygotowanie do krycia.
- Wykonanie snopków z trzciny i przygotowanie do krycia.
- Pokrycie fragmentu dachu słomą przy rozstawie łąt 25-30cm.
- Pokrycie fragmentu dachu trzcina przy rozstawie łąt 40-45cm.
- Przygotowanie gontów do krycia oraz pokrycie fragmentu dachu gontem pojedynczo i podwójnie

4. Środki dydaktyczne

Model dachu.

Ekspozyty materiałów pokryciowych,

Modele pokryć dachowych.

Materiały i sprzęt: pęczki słomy i trzciny, gonty drewniane, wiązka wikliny, drut ocynkowany, gwoździe, młotek.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Ze względu na specyfikę dawnych pokryć oraz rzadkość ich występowania należy się ograniczyć do pokazania i nauczania podstawowych umiejętności na prostych odcinkach dachu, uwzględnić przy tym wykonywanie prostych napraw. Umiejętność krycia tymi materiałami powinny wchodzić raczej w prace specjalistyczne na danym terenie zależnie od zapotrzebowania. Szczególnie należy zwracać uwagę na zagrożenia pożarowe i przestrzeganie przepisów bhp oraz ochrony ppoż.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia głównie umiejętności doboru materiałów i mocowania do podłoża.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy sprawdzić ustnie lub pisemnie znajomość materiałów, zakresu ich stosowania oraz podstawowych zasad wykonania pokryć gontem lub słomą i trzcina. Uczeń powinien opanować umiejętność krycia dachu gontem, słomą lub trzcina. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. Na końcową ocenę powinien mieć wpływ zakres wiedzy i umiejętności krycia gontem, słomą i trzcina. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Jednostka modułowa 713 [01].Z1.16

Przeprowadzanie napraw, remontów i konserwacji pokryć dachowych oraz obróbek blacharskich

1. Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń/słuchacz powinien umieć:

- określić zakres konserwacji pokryć dachowych,
- dobrać narzędzia i sprzęt do konserwacji,
- dobrać środki do konserwacji,
- przeprowadzić konserwację pokryć dachowych,
- rozpoznać rodzaj uszkodzeń pokryć dachowych,
- określić wielkość uszkodzenia pokrycia,
- dobrać metodę naprawiania pokrycia,
- naprawić pokrycia dachowe,
- przeprowadzić prace konserwacyjne i naprawcze pokryć, zgodnie z zasadami bhp i ochrony ppoż. oraz ochrony środowiska.

2. Materiał nauczania

Czynniki niszczące pokrycia dachowe.

Rodzaje i stopień uszkodzeń pokryć dachowych.

Środki do konserwacji pokryć dachowych.

Metody konserwacji, napraw i remontów pokryć dachowych.

Krycie dachów materiałami z rozbiórki.

Transport, składowanie i magazynowanie materiałów z rozbiórki.

Zasady bhp, ppoż. i ochrony środowiska przy robotach konserwacyjnych i remontowych.

3. Ćwiczenia

- Przeprowadzenie przeglądu pokrycia i obróbek blacharskich. Ustalenie miejsca i rodzaju uszkodzeń, sposobu usunięcia i dobrane materiałów.
- Wykonanie konserwacji pokrycia dachowego z blachy poprzez czyszczenie i malowanie.
- Wykonanie naprawy uszkodzonego pokrycia z papy poprzedzone właściwym wyborem sposobu i zakresu naprawy, zależnie od rodzaju i wielkości uszkodzenia.
- Wykonanie naprawy pokrycia powłokowego poprzez wykonanie łąty z papy.
- Wykonanie naprawy pokrycia z folii dachowej z PVC poprzez naklejenie Cykloheksanonem łąty z folii dachowej pokryciowej i uszczelnienie zakładu za pomocą „upłynnionej folii”.

4. Środki dydaktyczne

Próbki uszkodzonych materiałów pokryciowych.

Instrukcje stosowania materiałów do konserwacji.

Zestawy narzędzi do krycia dachów różnymi pokryciami.

Materiały konserwacyjne.

5. Wskazania metodyczne do realizacji materiału nauczania

Realizując treści tej jednostki modułowej należy wykorzystywać wiadomości i umiejętności już opanowane. Ćwiczenia powinno się prowadzić w oparciu o wykonywane wcześniej prace (fragmenty pokryć). Istotne jest, aby prace konserwacyjne i naprawcze uczeń traktował jako działania mające na celu niedopuszczenie do powiększania istniejących uszkodzeń lub powstawania nowych. Takie podejście do wykonywanych zadań uwzględnia racje ekonomiczne i estetyczne. Przed przystąpieniem do ćwiczeń uczeń powinien zapoznać się z rodzajami uszkodzeń i ich przyczynami spowodowanymi negatywnymi czynnikami. Zagadnienia te można zilustrować przedstawiając plansze lub fragmenty uszkodzonych materiałów pokryciowych. Naprawy należy prowadzić zgodnie z wcześniej przygotowanym planem, a ilość uczniów w grupie jest uzależniona od rodzaju, zakresu naprawy i konserwacji.

6. Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Ocenianie efektów realizacji wyodrębnionych celów kształcenia jednostki modułowej wymaga sprawdzenia głównie wykonywania konserwacji i napraw różnych uszkodzeń pokryć.

Sprawdzanie osiągnięć ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny przez cały czas realizacji jednostki modułowej na podstawie ustalonych kryteriów. Przed przystąpieniem do ćwiczeń należy sprawdzić pisemnie lub ustnie znajomość wszystkich pokryć, środków konserwujących i zasad ich stosowania, umiejętność rozpoznawania uszkodzeń i sposobów ich naprawy. Uczeń powinien opanować umiejętność rozpoznawania oraz naprawy uszkodzeń dachowych i obróbek blacharskich, a także konserwacji pokryć. Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić wyniki swojej pracy według przygotowanego przez nauczyciela arkusza oceny postępów. W końcowej ocenie należy uwzględnić staranność wykonania robót, znajomość konserwacji i naprawy wszystkich rodzajów pokryć oraz znajomość nowoczesnych metod i środków do ich wykonania. Oceny należy dokonać zgodnie z obowiązującą skalą ocen.