



Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

„operator maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego” EGZAMIN CZELADNICZY

Na podstawie podstawy programowej kształcenia w zawodzie (*)

Symbol cyfrowy zawodu na podstawie klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy	Symbol cyfrowy zawodu na podstawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (*)	NUMER STANDARDU [na podstawie wykazu ZRP]
817213	817213 [zawód szkolny]	142/cz
SPIS TREŚCI: 1. Informacja o zawodzie i standardzie 1.1 Opis zawodu 1.2 Przeznaczenie standardu wymagań egzaminacyjnych 1.3 Profil umiejętności czeladnika w zawodzie 2. Informacje o egzaminie czeladniczym 2.1 Warunki przystąpienia do egzaminu czeladniczego 2.2 Opis egzaminu czeladniczego 2.3 Możliwości uzyskiwania dodatkowych kwalifikacji 3. Zestawy efektów uczenia się w zawodzie operator maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego 4. Wymagania na egzaminie czeladniczym w zawodzie operator maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego 4.1 Wiedza i umiejętności ogólnozawodowe 4.2 Wiedza i umiejętności w zawodzie operator maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego 4.3 Wymagania dotyczące sposobu przeprowadzenia egzaminu [walidacja efektów uczenia] - warunki organizacyjne i techniczne		

1. INFORMACJA O ZAWODZIE I STANDARDZIE

1.1 Opis zawodu

Operator maszyn i urządzeń przemysłu urządzeń przemysłu drzewnego - symbol cyfrowy 817213
Branża drzewno-meblarska (DRM)
Polska Rama Kwalifikacji – PRK III [ze świadectwem BSIs]

Operator maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego zajmuje się obsługą urządzeń i maszyn do produkcji drzewnej oraz ich bieżącą konserwacją.

1.2 Przeznaczenie standardu wymagań egzaminacyjnych

1.2.1. Standard stanowi podstawę do powołania przez izby rzemieślnicze komisji egzaminacyjnych, przeprowadzających egzaminy, w określonym zawodzie, w wyniku których osoby spełniające warunki określone we właściwych przepisach, mogą uzyskać dokument potwierdzający kwalifikacje zawodowe w postaci Świadectwa czeladniczego [ustawa z dnia 22 marca 1989 r. o rzemiośle - art. 3, art. 4].

1.2.2. Na podstawie standardu ustalany jest m.in. program przyuczenia do wykonywania określonej pracy młodocianego pracownika lub program nauki zawodu w zawodach nieujętych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego, ale występujących w klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy.



1.2.3. Standard stanowi podstawę przygotowania zadań egzaminacyjnych na dwa etapy egzaminu czeladniczego tj.: praktyczny oraz teoretyczny w odniesieniu do tematów obowiązujących na egzaminie. .

1.2.4. Odbiorcami standardów głównie są: osoby zainteresowane uzyskaniem Świadectwa czeladniczego, pracownicy izb rzemieślniczych zaangażowani w organizację pracy komisji egzaminacyjnych i członkowie tych komisji, instruktorzy praktycznej nauki zawodu, podmioty świadczące usługi szkoleniowe powiązane z uzyskaniem kwalifikacji zawodowych.

1.3. Profil umiejętności czeladnika w zawodzie operator maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

Czeladnik, osoba która uzyskała Świadectwo czeladnicze w zawodzie operator maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego potrafi:

- 1) posługiwać się terminologią stosowaną w przemyśle drzewnym,
- 2) rozpoznać gatunki drewna, materiały drzewne i drewnopochodne,
- 3) charakteryzować właściwości drewna materiałów drewnopochodnych,
- 4) odczytywać rysunki techniczne oraz sporządzać rysunki odręczne,
- 5) posługiwać się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń,
- 6) charakteryzować dokumentację linii produkcyjnych oraz urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej,
- 7) charakteryzować procesy produkcyjne w produkcji drzewnej,
- 8) obsługiwać urządzenia i maszyny sterowane cyfrowo do produkcji drzewnej,
- 9) posługiwać się narzędziami kontrolno-pomiarowymi w procesach obsługi urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej,
- 10) oceniać jakość wytworzonych produktów na podstawie dokumentacji technicznej produktów,
- 11) stosować systemy wspomagające zautomatyzowanych maszyn i urządzeń oraz narzędzi do produkcji drzewnej,
- 12) oceniać bieżący stan urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo zgodnie z instrukcją obsługi,
- 13) wykonywać bieżącą konserwację urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej,
- 14) charakteryzować budowę konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej,
- 15) rozpoznawać i określać przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych oraz podejmować działania eliminujące takie wady,
- 16) posługiwać się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego,
- 17) charakteryzować proces eksploatacji konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej,
- 18) obsługiwać konwencjonalne maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej,
- 19) dokonywać kontroli jakości wytworzonych produktów,
- 20) stosować narzędzia, przyrządy i materiały do prac konserwacyjnych,
- 21) przestrzegać zasad obsługi maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów drzewnych,
- 22) dobierać narzędzia i materiały do prac konserwacyjnych i napraw,
- 23) przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,
- 24) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy.

2. INFORMACJE O EGZAMINIE CZELADNICZYM

2.1. Warunki przystąpienia do egzaminu czeladniczego

Do egzaminu czeladniczego izba rzemieślnicza dopuszcza osobę, która spełnia jeden z następujących warunków:

- ukończyła naukę zawodu u rzemieślnika jako młodociany pracownik oraz doksztalcanie teoretyczne młodocianych pracowników w szkole lub w formach pozaszkolnych;
- jest uczniem klasy III branżowej szkoły I stopnia, w której realizuje doksztalcanie teoretyczne młodocianych pracowników, oraz młodocianym pracownikiem zatrudnionym w celu nauki zawodu u rzemieślnika;



- posiada świadectwo ukończenia gimnazjum albo ośmioletniej szkoły podstawowej oraz ukończyła kształcenie ustawiczne w formie pozaszkolnej, dotyczące umiejętności zawodowych wchodzących w zakres zawodu, w którym zdaje egzamin;
- jest uczestnikiem praktycznej nauki zawodu dorosłych, o której mowa w art. 53c ustawy o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy;
- posiada świadectwo ukończenia gimnazjum albo ośmioletniej szkoły podstawowej i co najmniej trzyletni okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin;
- posiada świadectwo ukończenia szkoły ponadpodstawowej, dotychczasowej szkoły ponadgimnazjalnej albo szkoły ponadpodstawowej działającej w systemie oświaty przed dniem 1 stycznia 1999 r., prowadzących kształcenie zawodowe o kierunku związanym z zawodem, w którym zdaje egzamin;
- posiada tytuł zawodowy w zawodzie wchodzącym w zakres zawodu, w którym zdaje egzamin, oraz co najmniej półroczny okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin;
- posiada świadectwo ukończenia gimnazjum albo ośmioletniej szkoły podstawowej oraz zaświadczenie o zdaniu egzaminu sprawdzającego lub świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie lub certyfikat kwalifikacji zawodowej, a także co najmniej roczny okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin, po uzyskaniu zaświadczenia o zdaniu egzaminu sprawdzającego lub świadectwa potwierdzającego kwalifikację w zawodzie lub certyfikatu kwalifikacji zawodowej.

2.2. Opis egzaminu

Egzamin czeladniczy przeprowadzany jest w dwóch etapach:

- 1) **etap praktyczny:** polega na samodzielnym wykonaniu przez kandydata zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności praktyczne. Czas trwania etapu praktycznego nie może być krótszy niż 120 minut i nie dłuższy niż 24 godziny, łącznie w ciągu trzech dni.
- 2) **etap teoretyczny:** polega na udzieleniu odpowiedzi na pytania zawarte w dwóch częściach - pisemnej i ustnej, sprawdzających wiedzę teoretyczną w odniesieniu do:
 - a) **7 tematów** w części pisemnej tj.:
 - rachunkowość zawodowa,
 - dokumentacja działalności gospodarczej,
 - rysunek zawodowy,
 - przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,
 - podstawowe zasady ochrony środowiska,
 - podstawowe przepisy prawa pracy,
 - podstawowa problematyka z zakresu podejmowania działalności gospodarczej i zarządzania przedsiębiorstwem.Czas trwania części pisemnej nie może być krótszy niż 45 minut i nie dłuższy niż 210 minut.
 - b) **3 tematów** w części ustnej tj.:
 - technologia,
 - maszynoznawstwo,
 - materiałoznawstwo.Czas trwania części ustnej etapu teoretycznego nie może być dłuższy niż 30 minut.

Na podstawie pozytywnego wyniku końcowego egzaminu czeladniczego izba rzemieślnicza wystawia osobie zdającej egzamin Świadectwo czeladnicze, które jest formalnym potwierdzeniem kwalifikacji zawodowych.

2.3 Możliwości uzyskiwania dodatkowych kwalifikacji

- 1) dostęp do następnego poziomu kształcenia - w przypadku uzyskania świadectwa maturalnego i podjęcia nauki w szkole wyższej,
- 2) możliwość uzyskania Dyplomu mistrzowskiego w danym zawodzie lub w zawodzie wchodzącym w zakres tego zawodu,
- 3) możliwość kontynuacji nauki w branżowej szkole II stopnia, jeśli zawód obejmuje kwalifikację występującą jako jedna z dwóch w zawodzie tzw. „technikalnym”,



- 4) możliwość doskonalenia zawodowego w systemie kształcenia ustawicznego (pozaformalne i nieformalne).

Osoba posiadająca Świadectwo czeladnicze może wystąpić do izby rzemieślniczej z wnioskiem o wydanie „Europass - Suplement do Świadectwa czeladniczego”.

W przypadku prowadzenia działalności gospodarczej, przez osobę która uzyskała Świadectwo czeladnicze, izba rzemieślnicza z mocy prawa dokonuje właściwego wpisu do Centralnej Ewidencji i Informacja o Działalności Gospodarczej [CEIDG].

3. ZESTAWY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁU DRZEWNEGO

- 1) Obsługa urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej.
- 2) Bieżąca konserwacja maszyn i urządzeń sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej.

4. WYMAGANIA NA EGZAMINIE CZELADNICZYM W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁU DRZEWNEGO

4.1 Wiedza i umiejętności ogólnozawodowe

Związane z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz zatrudnieniem

Czeladnik:

- 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- 2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- 5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- 6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

Związane z podjęciem i prowadzeniem działalności gospodarczej

Czeladnik:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- 11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
- 12) stosuje zasady normalizacji;
- 13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

Ogólnobranżowe związane z zawodem operator maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego



Czeladnik:

- 1) rozpoznaje gatunki drewna, materiały drzewne i tworzywa drzewne;
- 2) określa właściwości drewna i tworzyw drzewnych;
- 3) rozpoznaje wady drewna oraz określa przyczyny ich powstawania;
- 4) rozróżnia rodzaje uszkodzeń materiałów;
- 5) określa materiały pomocnicze stosowane w produkcji;
- 6) sporządza szkice i rysunki techniczne;
- 7) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń;
- 8) posługuje się terminologią stosowaną w przemyśle drzewnym;
- 9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

4.2 Wiedza i umiejętności zawodowe w zawodzie operator maszyn i urządzeń przemysłu drzewnego

Efekty uczenia się w zestawach	
Zestaw efektów uczenia się	1. Podstawy przetwórstwa drewna i materiałów drewnopochodnych
Umiejętności	Kryteria weryfikacji
rozróżnia gatunki drewna, materiały drzewne i drewnopochodne	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia podstawowe gatunki drewna na podstawie budowy morfologicznej i barwy - określa właściwości drewna i materiałów drewnopochodnych, w tym cechy fizyczne drewna i materiałów drewnopochodnych oraz cechy wytrzymałościowe drewna i materiałów drewnopochodnych -określa zastosowanie gatunków drewna, materiałów drzewnych i drewnopochodnych - rozróżnia materiały drzewne i drewnopochodne, w tym materiały drzewne zgodnie z PN-EN 844, materiały drewnopochodne: sklejka, płyta (np. wiórowa, OSB (Oriented Strand Boards), pilśniowa, MDF (Medium Density Fibreboard), HDF (High Density Fibreboard), komórkowa) oraz drewno klejone warstwowo
charakteryzuje wady i uszkodzenia drewna oraz materiałów drewnopochodnych	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia wady drewna (np. sęki, sinizna, pęknięcia, wady kształtu i budowy, uszkodzenia mechaniczne, zabarwienia) - rozróżnia wady materiałów drewnopochodnych (np. uszkodzenia mechaniczne, rozwarstwienia, budowa płyty, powierzchni, obróbki) - objaśnia przyczyny powstawania wad drewna i materiałów drewnopochodnych - wskazuje sposoby zapobiegania powstawaniu wad materiałów drzewnych i drewnopochodnych - określa sposoby eliminowania wad drewna i materiałów drewnopochodnych - określa wpływ wad drewna i materiałów drewnopochodnych na ich zastosowanie
charakteryzuje materiały stosowane w przemyśle drzewnym	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia materiały stosowane w produkcji wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych (np. kleje, materiały do wykańczania powierzchni, barwniki, środki impregnujące, szpachle) - określa parametry materiałów stosowanych w przemyśle drzewnym - określa zastosowanie materiałów do odpowiedniej technologii stosowanej w przemyśle drzewnym



odczytuje rysunki techniczne oraz sporządza rysunki odręczne	- opisuje zasady sporządzania rysunku technicznego - odczytuje informacje z rysunku technicznego, w tym rzuty, widoki, przekroje, zastosowane linie, zastosowane materiały wykonuje rysunki odręczne elementu produkowanego wyrobu
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	- wymienia cele normalizacji krajowej - podaje definicje i cechy normy - rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej - korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
Zestaw efektów uczenia się	2. Obsługiwanie maszyn i urządzeń sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej
Umiejętności	Kryteria weryfikacji
charakteryzuje linie produkcyjne, urządzenia i maszyny sterowane cyfrowo stosowane w przemyśle drzewnym	- rozróżnia linie produkcyjne stosowane w przemyśle drzewnym - rozróżnia urządzenia i maszyny sterowane cyfrowo stosowane w przemyśle drzewnym - opisuje budowę i zasady działania maszyn i urządzeń sterowanych cyfrowo stosowanych w przemyśle drzewnym - rozróżnia zamontowane w maszynach i urządzeniach integralne części technologii informatycznej, np. programy, czujniki, sterowniki
charakteryzuje właściwości narzędzi stosowanych do produkcji drzewnej	- rozróżnia narzędzia stosowane do produkcji drzewnej - określa rodzaj materiałów wykorzystywanych do produkcji narzędzi - rekomenduje dobór narzędzi do procesu technologicznego, z uwzględnieniem rodzaju materiałów wykorzystywanych do produkcji narzędzi
charakteryzuje dokumentację linii produkcyjnych oraz urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	- rozróżnia rodzaje dokumentacji techniczno-technologicznej linii produkcyjnych oraz dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń sterowanych cyfrowo w przemyśle drzewnym - odczytuje podstawowe schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze linii produkcyjnych zawarte w dokumentacji techniczno-technologicznej - odczytuje dane z instrukcji obsługi urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej - wskazuje podzespoły i zespoły urządzeń i maszyn na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej - wyjaśnia sposób działania urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo na podstawie instrukcji oraz dokumentacji techniczno-ruchowej (np. piły panelowe, prasy, szlifierki, frezarki, strugarki, wiertarki wielorzecionowe, nakładarki do klejów i wyrobów lakierniczych, okleiniarki, centra obróbcze (CNC)) - określa na podstawie instrukcji parametry istotne dla użytkownika maszyny lub urządzenia - określa wpływ parametrów maszyn, urządzeń i narzędzi na jakość obróbki
charakteryzuje procesy produkcyjne w produkcji drzewnej	- omawia techniki obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych (np. skrawanie, cięcie, wiercenie, szlifowanie, uszlachetnianie powierzchni, klejenie, prasowanie)



	<ul style="list-style-type: none"> - omawia proces produkcyjny i technologiczny w zakresie wytwarzanych produktów i wyrobów
obsługuje urządzenia i maszyny sterowane cyfrowo do produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia urządzenia, maszyny sterowane cyfrowo do produkcji drzewnej - określa przeznaczenie urządzeń, maszyn i narzędzi do produkcji drzewnej - ustawia parametry obróbki materiałów drzewnych i drewno-pochodnych na podstawie dokumentacji techniczno-technologicznej i instrukcji - obsługuje urządzenia i maszyny sterowane cyfrowo (np. piły panelowe, prasy, wiertarki wielowrzecionowe, centra obróbcze (CNC)) - posługuje się narzędziami do produkcji drzewnej (piły, wiertła) - monitoruje pracę systemów, urządzeń i maszyn do produkcji wyrobów drzewnych - koryguje parametry pracy, urządzeń, maszyn i narzędzi na podstawie danych zbieranych przez systemy połączone z maszynami i urządzeniami - wykonuje elementy wyrobu z drewna lub materiałów drewnopochodnych na urządzeniach i maszynach sterowanych cyfrowo zgodnie z dokumentacją techniczną wyrobu
posługuje się narzędziami kontrolno-pomiarowymi w procesach obsługi urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe analogowe i cyfrowe (np. suwmiarka, miara zwijana, grubościomierz, wilgotnościomierz, połyskościomierz) - określa zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych - dobiera przyrządy i metody kontrolno-pomiarowe do rodzaju wykonywanych pomiarów w procesie obsługi urządzeń i maszyn - stosuje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe zgodnie z przeznaczeniem - sprawdza działanie przyrządów pomiarowych i ich przechowywanie - wykonuje pomiary bezpośrednie i pośrednie - sprawdza tolerancje wymiarowe - monitoruje pracę zautomatyzowanych maszyn i urządzeń wykonujących pomiary - prowadzi ewidencję wykonanych pomiarów
ocenia jakość wytworzonych produktów na podstawie dokumentacji technicznej produktów	<ul style="list-style-type: none"> - posługuje się dokumentacją techniczną przy dokonywaniu kontroli jakości wytworzonych produktów - rozpoznaje wady obróbki - określa przyczyny powstawania wad obróbki materiałów drzewnych i drewnopochodnych - podejmuje działania eliminujące wady obróbki materiałów drzewnych i drewnopochodnych - wprowadza zmiany w parametrach wpływające na poprawę jakości wytwarzanych produktów - prowadzi bieżącą ewidencję oceny jakości
charakteryzuje wymagania dotyczące transportu wewnętrznego i składowania materiałów, produktów i wyrobów drzewnych	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia środki transportu i przechowywania materiałów, produktów i wyrobów drzewnych - opisuje budowę i zasady działania wybranych maszyn i urządzeń stosowanych do transportu wewnętrznego (np. wózek widłowy, przenośniki rolkowe, taśmowe, łańcuchowe, wózek paletowy) - organizuje stanowisko składowania i magazynowania materiałów



	<ul style="list-style-type: none"> - dobiera środki transportu wewnętrznego adekwatnie do zdefiniowanych potrzeb - stosuje zasady składowania odpadów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska - dobiera materiały i środki do pakowania, zabezpieczenia oraz ochrony produktów i wyrobów drzewnych - przygotowuje produkty lub wyroby do wysyłki lub dostawy, z uwzględnieniem przepisów oraz dyrektyw dotyczących pakowania i znakowania - ocenia drogi transportu wewnętrznego pod względem przydatności i bezpieczeństwa podczas przygotowywania zabezpieczenia prac obsługowych - stosuje procedury dotyczące składowania materiałów, produktów i wyrobów drzewnych
stosuje systemy wspomagające obsługę zautomatyzowanych maszyn i urządzeń oraz narzędzi do produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia systemy obsługi maszyn, urządzeń i narzędzi do produkcji drzewnej (np. MES, Operator, SAP) - dobiera systemy cyfrowe do obsługi maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych do produkcji drzewnej - prowadzi dokumentację wykonanej pracy z wykorzystaniem technik informatycznych
Zestaw efektów uczenia się	3. Konserwacja maszyn i urządzeń sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej
Umiejętności	Kryteria weryfikacji
ocenia bieżący stan urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo zgodnie z instrukcją obsługi	<ul style="list-style-type: none"> - ocenia stan techniczny urządzeń i maszyn - dobiera metody oceny bieżącego stanu urządzeń i maszyn - rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń na podstawie obserwacji lub danych wynikających z systemu do predykcji wymiany narzędzi i części połączonego z maszyną i urządzeniem - analizuje dane zbierane przez system monitorujący stan zużycia maszyn - rozpoznaje usterki w pracy maszyn i urządzeń - rozpoznaje uszkodzenia nagłe zespołów maszyn i urządzeń (np. złamania, rozerwania, deformacji kształtu, zatarcia, przepalenia, zwarcia, przerwy) - określa przyczyny uszkodzeń urządzeń i maszyn do produkcji drzewnej
wykonuje bieżącą konserwację urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> - określa zadania związane z bieżącą konserwacją na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń i maszyn - planuje zakres i terminowość prac wykonywanych podczas konserwacji maszyny na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej - rozróżnia narzędzia, przyrządy i materiały do prac konserwacyjnych - dobiera narzędzia i materiały do wykonania konserwacji - przygotowuje urządzenia i maszyny do przeprowadzenia konserwacji przez zastosowanie zabezpieczeń, np. systemu LOTO - stosuje smary i płyny eksploatacyjne podczas konserwacji urządzeń i maszyn, zgodnie z ich przeznaczeniem - czyści urządzenia i maszyny



	<ul style="list-style-type: none"> - prowadzi ewidencję wykonanych konserwacji oraz ewidencję zużytych środków do konserwacji - segreguje zużyte materiały eksploatacyjne zgodnie z zasadami gospodarowania odpadami
wykonuje konserwację narzędzi stosowanych w produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> - ocenia stan techniczny narzędzi - rozróżnia metody konserwacji narzędzi - dobiera metody i materiały do konserwacji narzędzi - czyści i zabezpiecza narzędzia
wykonuje wymianę części urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> - określa zakres czynności związanych z wymianą części urządzeń i maszyn - planuje kolejność czynności podczas montażu i demontażu części urządzeń i maszyn - wskazuje zakres wymiany uszkodzonych części urządzeń i maszyn - przygotowuje maszyny i urządzenia do wymiany uszkodzonych części przez zastosowanie zabezpieczeń, np. systemu LOTO - dobiera zamienne części urządzeń i maszyn do wymiany - przeprowadza czynności związane z wymianą części urządzeń i maszyn do produkcji drzewnej - prowadzi ewidencję wykonanej wymiany części urządzeń i maszyn - prowadzi ewidencję zużytych środków podczas wymiany części urządzeń i maszyn - segreguje zużyte materiały eksploatacyjne zgodnie z zasadami gospodarowania odpadami
dokonyje próbnego uruchomienia urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> - sprawdza poprawność wykonanych czynności konserwacyjnych i naprawczych - sprawdza poprawność działania i zabezpieczenia maszyny - zgłasza gotowość maszyny do bezpiecznego włączenia w proces produkcyjny - ustawia parametry w zakresie regulacji maszyn i urządzeń po przeprowadzonej konserwacji i naprawie
Zestaw efektów uczenia się	4. Obsługiwanie i konserwacja konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej
Umiejętności	Kryteria weryfikacji
charakteryzuje budowę konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> - określa budowę i zasady działania maszyn i urządzeń - rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń - opisuje osie i wały - wyjaśnia budowę i zastosowanie łożysk ślizgowych i tocznych - wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców - wyjaśnia budowę i zasadę działania przekładni mechanicznych - wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu po-stępowego i obrotowego - wskazuje zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń
charakteryzuje proces eksploatacji konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> - określa rodzaje działań w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń - wskazuje działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych - określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji



	<ul style="list-style-type: none"> - określa potrzeby eksploatacji maszyn w zakresie wymiany płynów i smarowania oraz ich regulowania i ustawiania - stosuje smary i płyny eksploatacyjne w maszynach i urządzeniach podczas produkcji drzewnej - wskazuje zasady kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń
obsługuje konwencjonalne maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne do produkcji drzewnej (np. obrabiarki konwencjonalne, wiertarki stołowe, szlifierkę, ostrzałkę) - określa przeznaczenie maszyn i urządzeń - dobiera narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne wspomagające proces obsługi maszyn i urządzeń - użytkuje maszyny i urządzenia
wykonuje pomiary warsztatowe w procesie obsługi konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> - dobiera metody i przyrządy pomiarowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń - sprawdza działanie przyrządów pomiarowych i ich składowanie - wykonuje pomiary bezpośrednie i pośrednie - sprawdza tolerancje wymiarowe - stosuje przyrządy pomiarowe do kontroli metrologicznej maszyn i urządzeń - omawia wyniki uzyskane podczas pomiarów warsztatowych elementów maszyn i urządzeń - dokumentuje wyniki uzyskanych pomiarów
dokonyuje kontroli jakości wytworzonych produktów	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje wady obróbki - określa przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych - podejmuje działania eliminujące wady obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych - rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac - stosuje przyjęte metody kontroli jakości produktów
charakteryzuje rodzaje uszkodzeń konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> - określa procesy zużycia i starzenia - podaje przykłady działań, które mogą wywołać uszkodzenia przypadkowe - rozróżnia uszkodzenia nagłe zespołów maszyn i urządzeń mających postać złamania, rozerwania, deformacji kształtu, zatarcia, przepalenia, zwarcia, przerwy i inne - określa przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń - podaje przyczyny powstawania uszkodzeń konstrukcyjnych, technologicznych, eksploatacyjnych i starzeniowych maszyn i urządzeń
stosuje narzędzia, przyrządy i materiały do prac konserwacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia narzędzia, przyrządy i materiały do prac konserwacyjnych - analizuje chronogram produkcji i plan konserwacji - dobiera materiały, narzędzia, przyrządy i urządzenia do prac konserwacyjnych - przygotowuje narzędzia, przyrządy materiały niezbędne do wykonania prac konserwacyjnych - stosuje technologie konserwacji - stosuje materiały eksploatacyjne zgodnie z ich przeznaczeniem - składowanie zużyte materiały eksploatacyjne zgodnie z przyjaznymi dla środowiska systemami utylizacji
wykonuje konserwację konwencjonalnych maszyn, urządzeń i narzędzi do produkcji drzewnej	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadza oględziny maszyn i urządzeń i narzędzi - ustala czynności konserwacyjne



	<ul style="list-style-type: none"> - określa przeznaczenie środków stosowanych w konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi - dobiera odpowiednie środki do konserwacji części maszyn, urządzeń i narzędzi - sporządza listy materiałów i wykaz części do wykonywanych prac związanych z konserwacją - czyści maszyny i narzędzia - wykonuje czynności związane z konserwacją maszyn, urządzeń i narzędzi
charakteryzuje sposoby ochrony przed korozją	<ul style="list-style-type: none"> - określa rodzaje korozji metali z uwzględnieniem charakteru oddziałującego środowiska - ocenia wpływ różnych czynników na przebieg i szybkość procesu korozyjnego spowodowanego działaniem różnych typów ogniw - rozpoznaje różne rodzaje zniszczeń korozyjnych - ocenia metale i ich stopy ze względu na ich odporność korozyjną - określa zasady zapobiegania korozji metali i ich stopów - rozróżnia środki konserwacyjne stosowane w ochronie antykorozyjnej - stosuje sposoby zapobiegania korozji - dobiera metody ochrony części przed korozją - wskazuje przykłady zastosowania powłok ochronnych i ochrony elektrochemicznej

4.3 Wymagania dotyczące sposobu przeprowadzenia egzaminu [walidacja efektów uczenia] - warunki organizacyjne i techniczne

Etap praktyczny egzaminu czeladniczego przeprowadza się na stanowiskach przygotowanych u pracodawców lub w warsztatach szkoleniowych, posiadających warunki organizacyjne i techniczne niezbędne do wykonania przez zdającego zadań egzaminacyjnych.

W trakcie przeprowadzania etapu praktycznego egzaminu każdy zdający pracuje przy osobnym stanowisku pracy, a nadzór nad samodzielnym wykonywaniem przez zdającego zadań egzaminacyjnych sprawuje dwóch członków zespołu egzaminacyjnego wyznaczonych przez przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego.

Przed przystąpieniem do wykonania zadań przeprowadzany jest krótki instruktaż stanowiskowy w zakresie bhp i ppoż.

Zadania egzaminacyjne obejmują poniższe obszary:

4.3.1. Wykonanie wyrobu z drewna lub z tworzyw drewnopochodnych.

Pomieszczenia egzaminacyjne spełniające wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, ergonomii i ochrony środowiska, przystosowane do wykonywania ręcznej i maszynowej obróbki skrawaniem, klejenia i oklejania, montażu i okuwania wyrobów stolarskich.

Stanowiska wyposażone w: maszyny i urządzenia, stoły ślusarskie (jeden stół dla jednego zdającego), urządzenia i przyrządy do prac montażowych, urządzenia dźwigowe i transportu wewnętrznego, narzędzia i urządzenia do mycia i konserwacji, prasy montażowe z oprzyrządowaniem, wiertarkę stołową, szlifierkę, ostrzałkę, przyrządy traserskie, przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem, narzędzia monterskie, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczne i ruchowe maszyn i urządzeń, środki ochrony indywidualnej; elementy i modele wyrobów stolarskich, narzędzia, maszyny i urządzenia do ręcznej i maszynowej obróbki drewna i tworzyw drzewnych, obróbki hydrotermicznej i plastycznej, prac wykończeniowych i montażowych, przyrządy i uchwyty obróbkowe, aparaturę i narzędzia kontrolno-pomiarowe, schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi, instalację sprężonego powietrza, instalację odwirowywania, oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe,



instrukcje technologiczne i stanowiskowe, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi i materiały informacyjne przedsiębiorstw produkujących narzędzia, oprzyrządowanie, obrabiarki i urządzenia, schematy procesów technologicznych i specjalistyczny sprzęt kontrolno-pomiarowy stosowany w produkcji drzewnej. Apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielenia pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

4.3.2. Wykonanie oceny i konserwacji maszyn oraz urządzeń stosowanych w produkcji drzewnej.

Pomieszczenia egzaminacyjne spełniające wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, ergonomii i ochrony środowiska, przystosowane do wykonywania następujących czynności:

- ocena bieżącego stanu urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo zgodnie z instrukcją obsługi;
- wykonanie bieżącej konserwacji urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej;
- wykonanie konserwacji narzędzi stosowanych w produkcji drzewnej;
- wykonanie wymiany części urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej;
- dokonanie próbnego uruchomienia urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej;
- obsługa konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
- wykonywanie pomiarów warsztatowych w procesie obsługi konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej;
- kontrola jakości wytworzonych produktów;

Materiały pomocnicze: zestaw normaliów, płyny eksploatacyjne, środki i sprzęt do utrzymywania czystości, pojemnik do gromadzenia odpadów technologicznych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, środki ochrony indywidualnej, apteczka pierwszej pomocy.