

**TECHNIK PRZEMYSŁU DRZEWNEGO****311948****KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE**

DRM.09. Obsługa i monitorowanie urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej

DRM.10. Planowanie i organizacja procesów zautomatyzowanych w przemyśle drzewnym

**CELE KSZTAŁCENIA**

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik przemysłu drzewnego powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji DRM.09. Obsługa i monitorowanie urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej:
  - a) obsługi i monitorowania urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej,
  - b) bieżącej konserwacji maszyn i urządzeń sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej;
- 2) w zakresie kwalifikacji DRM.10. Planowanie i organizacja procesów zautomatyzowanych w przemyśle drzewnym:
  - a) planowania zautomatyzowanych procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym,
  - b) dobierania i wdrażania systemów zautomatyzowanych maszyn i urządzeń w przemyśle drzewnym,
  - c) organizowania i nadzoru zautomatyzowanych procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym.

**EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW**

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji DRM.09. Obsługa i monitorowanie urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej jest niezbędne osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

DRM.09. Obsługa i monitorowanie urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	
DRM.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>2) wyjaśnia znaczenie pojęć bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia</li> <li>3) określa zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej</li> <li>4) określa zakres i cel działań ochrony środowiska w środowisku pracy</li> <li>5) określa pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi</li> <li>6) rozróżnia regulaminy i instrukcje wewnętrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii</li> </ol>

2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony środowiska pracy i ochrony środowiska
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w sytuacji naruszenia przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) określa konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 5) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy 6) wskazuje prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową
4) określa skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka	1) rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane negatywnym działaniem wykonywanej pracy na środowisko 2) rozróżnia źródła czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych występujących w środowisku pracy 3) opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących na stanowisku pracy
5) identyfikuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	1) określa zagrożenia na stanowisku pracy w przemyśle drzewnym 2) określa źródła zagrożeń na stanowisku pracy 3) określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowisku pracy 4) przeciwdziała zagrożeniom istniejącym na stanowisku pracy
6) przestrzega przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska występujących w zawodzie	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska w produkcji drzewnej 2) określa zasady zachowania się w przypadku pożaru 3) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania 4) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) określa zasady organizacji stanowiska pracy 2) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 3) utrzymuje ład i porządek na stanowisku pracy

8) charakteryzuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) określa środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych</li><li>2) używa środków ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z przeznaczeniem</li><li>3) określa informacje, jakie zawierają znaki bezpieczeństwa i higieny pracy, ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej</li><li>4) stosuje się do informacji zawartych na znakach zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych stosowanych na stanowiskach pracy w produkcji drzewnej</li><li>5) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li></ol>
9) stosuje zabezpieczenia maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"><li>1) podaje definicję systemu LOTO (Lockout/Tagout)</li><li>2) określa, w jakich sytuacjach stosuje się system LOTO</li><li>3) opisuje poszczególne czynności w stosowaniu systemu LOTO</li></ol>
10) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"><li>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li><li>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li><li>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li><li>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li><li>5) powiadamia odpowiednie służby</li><li>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li><li>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li><li>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li></ol>

DRM.09.2. Podstawy przetwórstwa drewna i materiałów drewnopochodnych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia gatunki drewna, materiały drzewne i drewnopochodne	1) rozróżnia podstawowe gatunki drewna na podstawie budowy morfologicznej i barwy 2) określa właściwości drewna i materiałów drewnopochodnych: <ol style="list-style-type: none"> <li>cechy fizyczne drewna i materiałów drewnopochodnych</li> <li>cechy wytrzymałościowe drewna i materiałów drewnopochodnych</li> </ol> 3) określa zastosowanie gatunków drewna, materiałów drzewnych i drewnopochodnych 4) rozróżnia materiały drzewne i drewnopochodne: <ol style="list-style-type: none"> <li>materiały drzewne zgodnie z PN-EN 844</li> <li>materiały drewnopochodne: sklejka, płyta (np. wiórowa, OSB (Oriented Strand Boards), pilśniowa, MDF (Medium Density Fibreboard), HDF (High Density Fibreboard), komórkowa)</li> <li>drewno klejone warstwowo</li> </ol>
2) charakteryzuje wady i uszkodzenia drewna oraz materiałów drewnopochodnych	1) rozróżnia wady drewna (np. sęki, sinizna, pęknięcia, wady kształtu i budowy, uszkodzenia mechaniczne, zabarwienia) 2) rozróżnia wady materiałów drewnopochodnych (np. uszkodzenia mechaniczne, rozwarstwienia, budowa płyty, powierzchni, obróbki) 3) objaśnia przyczyny powstawania wad drewna i materiałów drewnopochodnych 4) wskazuje sposoby zapobiegania powstawaniu wad materiałów drzewnych i drewnopochodnych 5) określa sposoby eliminowania wad drewna i materiałów drewnopochodnych 6) określa wpływ wad drewna i materiałów drewnopochodnych na ich zastosowanie
3) charakteryzuje materiały stosowane w przemyśle drzewnym	1) rozróżnia materiały stosowane w produkcji wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych (np. kleje, materiały do wykańczania powierzchni, barwniki, środki impregnujące, szpachle) 2) określa parametry materiałów stosowanych w przemyśle drzewnym 3) określa zastosowanie materiałów do odpowiedniej technologii stosowanej w przemyśle drzewnym

4) odczytuje rysunki techniczne oraz sporządza rysunki odręczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zasady sporządzania rysunku technicznego</li> <li>2) odczytuje informacje z rysunku technicznego: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) rzuty, widoki, przekroje</li> <li>b) zastosowane linie</li> <li>c) zastosowane materiały</li> <li>d) wymiary</li> </ol> </li> <li>3) wykonuje rysunki odręczne elementu produkowanego wyrobu</li> </ol>
5) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>2) podaje definicje i cechy normy</li> <li>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ol>
DRM.09.3. Obsługiwanie maszyn i urządzeń sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje linie produkcyjne, urządzenia i maszyny sterowane cyfrowo stosowane w przemyśle drzewnym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia linie produkcyjne stosowane w przemyśle drzewnym</li> <li>2) rozróżnia urządzenia i maszyny sterowane cyfrowo stosowane w przemyśle drzewnym</li> <li>3) opisuje budowę i zasady działania maszyn i urządzeń sterowanych cyfrowo stosowanych w przemyśle drzewnym</li> <li>4) rozróżnia zamontowane w maszynach i urządzeniach integralne części technologii informatycznej, np. programy, czujniki, sterowniki</li> </ol>
2) charakteryzuje właściwości narzędzi stosowanych do produkcji drzewnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia narzędzia stosowane do produkcji drzewnej</li> <li>2) określa rodzaj materiałów wykorzystywanych do produkcji narzędzi</li> <li>3) rekomenduje dobór narzędzi do procesu technologicznego, z uwzględnieniem rodzaju materiałów wykorzystywanych do produkcji narzędzi</li> </ol>
3) charakteryzuje dokumentację linii produkcyjnych oraz urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje dokumentacji techniczno-technologicznej linii produkcyjnych oraz dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń sterowanych cyfrowo w przemyśle drzewnym</li> <li>2) odczytuje podstawowe schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze linii produkcyjnych zawarte w dokumentacji techniczno-technologicznej</li> <li>3) odczytuje dane z instrukcji obsługi urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej</li> <li>4) wskazuje podzespoły i zespoły urządzeń i maszyn na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej</li> <li>5) wyjaśnia sposób działania urządzeń i maszyn sterowanych</li> </ol>

	<p>cyfrowo na podstawie instrukcji oraz dokumentacji techniczno-ruchowej (np. piły panelowe, prasy, szlifierki, frezarki, strugarki, wiertarki wielowrzecionowe, nakładarki do klejów i wyrobów lakierniczych, okleiniarki, centra obróbcze (CNC))</p> <p>6) określa na podstawie instrukcji parametry istotne dla użytkowania maszyny lub urządzenia</p> <p>7) określa wpływ parametrów maszyn, urządzeń i narzędzi na jakość obróbki</p>
4) charakteryzuje procesy produkcyjne w produkcji drzewnej	<p>1) omawia techniki obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych (np. skrawanie, cięcie, wiercenie, szlifowanie, uszlachetnianie powierzchni, klejenie, prasowanie)</p> <p>2) omawia proces produkcyjny i technologiczny w zakresie wytwarzanych produktów i wyrobów</p>
5) obsługuje urządzenia i maszyny sterowane cyfrowo do produkcji drzewnej	<p>1) rozróżnia urządzenia, maszyny sterowane cyfrowo do produkcji drzewnej</p> <p>2) określa przeznaczenie urządzeń, maszyn i narzędzi do produkcji drzewnej</p> <p>3) ustawia parametry obróbki materiałów drzewnych i drewnopochodnych na podstawie dokumentacji techniczno-technologicznej i instrukcji</p> <p>4) obsługuje urządzenia i maszyny sterowane cyfrowo (np. piły panelowe, prasy, wiertarki wielowrzecionowe, centra obróbcze (CNC))</p> <p>5) posługuje się narzędziami do produkcji drzewnej (piły, wiertła)</p> <p>6) monitoruje pracę systemów, urządzeń i maszyn do produkcji wyrobów drzewnych</p> <p>7) koryguje parametry pracy, urządzeń, maszyn i narzędzi na podstawie danych zbieranych przez systemy połączone z maszynami i urządzeniami</p> <p>8) wykonuje elementy wyrobu z drewna lub materiałów drewnopochodnych na urządzeniach i maszynach sterowanych cyfrowo zgodnie z dokumentacją techniczną wyrobu</p>
6) posługuje się narzędziami kontrolno-pomiarowymi w procesach obsługi urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	<p>1) rozróżnia narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe analogowe i cyfrowe (np. suwmiarka, miara zwijana, grubościomierz, wilgotnościomierz, połyskościomierz)</p> <p>2) określa zastosowanie narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych</p> <p>3) dobiera przyrządy i metody kontrolno-pomiarowe do rodzaju wykonywanych pomiarów w procesie obsługi urządzeń i maszyn</p> <p>4) stosuje narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe zgodnie z przeznaczeniem</p> <p>5) sprawdza działanie przyrządów pomiarowych i ich przechowywanie</p> <p>6) wykonuje pomiary bezpośrednie i pośrednie</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>7) sprawdza tolerancje wymiarowe</li> <li>8) monitoruje pracę zautomatyzowanych maszyn i urządzeń wykonujących pomiary</li> <li>9) prowadzi ewidencję wykonanych pomiarów</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>7) ocenia jakość wytworzonych produktów na podstawie dokumentacji technicznej produktów</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się dokumentacją techniczną przy dokonywaniu kontroli jakości wytworzonych produktów</li> <li>2) rozpoznaje wady obróbki</li> <li>3) określa przyczyny powstawania wad obróbki materiałów drzewnych i drewnopochodnych</li> <li>4) podejmuje działania eliminujące wady obróbki materiałów drzewnych i drewnopochodnych</li> <li>5) wprowadza zmiany w parametrach wpływające na poprawę jakości wytwarzanych produktów</li> <li>6) prowadzi bieżącą ewidencję oceny jakości</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>8) charakteryzuje wymagania dotyczące transportu wewnętrznego i składowania materiałów, produktów i wyrobów drzewnych</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia środki transportu i przechowywania materiałów, produktów i wyrobów drzewnych</li> <li>2) opisuje budowę i zasady działania wybranych maszyn i urządzeń stosowanych do transportu wewnętrznego (np. wózek widłowy, przenośniki rolkowe, taśmowe, łańcuchowe, wózek paletowy)</li> <li>3) organizuje stanowisko składowania i magazynowania materiałów</li> <li>4) dobiera środki transportu wewnętrznego adekwatnie do zdefiniowanych potrzeb</li> <li>5) stosuje zasady składowania odpadów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska</li> <li>6) dobiera materiały i środki do pakowania, zabezpieczenia oraz ochrony produktów i wyrobów drzewnych</li> <li>7) przygotowuje produkty lub wyroby do wysyłki lub dostawy, z uwzględnieniem przepisów oraz dyrektyw dotyczących pakowania i znakowania</li> <li>8) ocenia drogi transportu wewnętrznego pod względem przydatności i bezpieczeństwa podczas przygotowywania zabezpieczenia prac obsługowych</li> <li>9) stosuje procedury dotyczące składowania materiałów, produktów i wyrobów drzewnych</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>9) stosuje systemy wspomagające obsługę zautomatyzowanych maszyn i urządzeń oraz narzędzi do produkcji drzewnej</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia systemy obsługi maszyn, urządzeń i narzędzi do produkcji drzewnej (np. MES, Operator, SAP)</li> <li>2) dobiera systemy cyfrowe do obsługi maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych do produkcji drzewnej</li> <li>3) prowadzi dokumentację wykonanej pracy z wykorzystaniem technik informatycznych</li> </ol>

DRM.09.4. Konserwacja maszyn i urządzeń sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) ocenia bieżący stan urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo zgodnie z instrukcją obsługi	1) ocenia stan techniczny urządzeń i maszyn 2) dobiera metody oceny bieżącego stanu urządzeń i maszyn 3) 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 4) analizuje dane zbierane przez system monitorujący stan zużycia maszyn 5) rozpoznaje usterki w pracy maszyn i urządzeń 6) rozpoznaje uszkodzenia nagłe zespołów maszyn i urządzeń (np. złamania, rozerwania, deformacji kształtu, zatarcia, przepalenia, zwarcia, przerwy) 7) określa przyczyny uszkodzeń urządzeń i maszyn do produkcji drzewnej
2) wykonuje bieżącą konserwację urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	1) określa zadania związane z bieżącą konserwacją na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń i maszyn 2) planuje zakres i terminowość prac wykonywanych podczas konserwacji maszyny na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej 3) rozróżnia narzędzia, przyrządy i materiały do prac konserwacyjnych 4) dobiera narzędzia i materiały do wykonania konserwacji 5) przygotowuje urządzenia i maszyny do przeprowadzenia konserwacji przez zastosowanie zabezpieczeń, np. systemu LOTO 6) stosuje smary i płyny eksploatacyjne podczas konserwacji urządzeń i maszyn, zgodnie z ich przeznaczeniem 7) czyści urządzenia i maszyny 8) prowadzi ewidencję wykonanych konserwacji oraz ewidencję zużytych środków do konserwacji 9) segreguje zużyte materiały eksploatacyjne zgodnie z zasadami gospodarowania odpadami
3) wykonuje konserwację narzędzi stosowanych w produkcji drzewnej	1) ocenia stan techniczny narzędzi 2) rozróżnia metody konserwacji narzędzi 3) dobiera metody i materiały do konserwacji narzędzi 4) czyści i zabezpiecza narzędzia



4) wykonuje wymianę części urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	<ol style="list-style-type: none"><li>1) określa zakres czynności związanych z wymianą części urządzeń i maszyn</li><li>2) planuje kolejność czynności podczas montażu i demontażu części urządzeń i maszyn</li><li>3) wskazuje zakres wymiany uszkodzonych części urządzeń i maszyn</li><li>4) przygotowuje maszyny i urządzenia do wymiany uszkodzonych części przez zastosowanie zabezpieczeń, np. systemu LOTO</li><li>5) dobiera zamienne części urządzeń i maszyn do wymiany</li><li>6) przeprowadza czynności związane z wymianą części urządzeń i maszyn do produkcji drzewnej</li><li>7) prowadzi ewidencję wykonanej wymiany części urządzeń i maszyn</li><li>8) prowadzi ewidencję zużytych środków podczas wymiany części urządzeń i maszyn</li><li>9) segreguje zużyte materiały eksploatacyjne zgodnie z zasadami gospodarowania odpadami</li></ol>
5) dokonuje próbnego uruchomienia urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	<ol style="list-style-type: none"><li>1) sprawdza poprawność wykonanych czynności konserwacyjnych i naprawczych</li><li>2) sprawdza poprawność działania i zabezpieczenia maszyny</li><li>3) zgłasza gotowość maszyny do bezpiecznego włączenia w proces produkcyjny</li><li>4) ustawia parametry w zakresie regulacji maszyn i urządzeń po przeprowadzonej konserwacji i naprawie</li></ol>

DRM.09.5. Obsługiwanie i konserwacja konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje budowę konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa budowę i zasady działania maszyn i urządzeń</li> <li>2) rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń</li> <li>3) opisuje osie i wały</li> <li>4) wyjaśnia budowę i zastosowanie łożysk ślizgowych i tocznych</li> <li>5) wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców</li> <li>6) wyjaśnia budowę i zasadę działania przekładni mechanicznych</li> <li>7) wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego</li> <li>8) wskazuje zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń</li> </ol>
2) charakteryzuje proces eksploatacji konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa rodzaje działań w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń</li> <li>2) wskazuje działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych</li> <li>3) określa przyczyny zużycia elementów maszyn i urządzeń występujące w trakcie eksploatacji</li> <li>4) określa potrzeby eksploatacji maszyn w zakresie wymiany płynów i smarowania oraz ich regulowania i ustawiania</li> <li>5) stosuje smary i płyny eksploatacyjne w maszynach i urządzeniach podczas produkcji drzewnej</li> <li>6) wskazuje zasady kalkulacji kosztów eksploatacji maszyn i urządzeń</li> </ol>
3) obsługuje konwencjonalne maszyny i urządzenia do produkcji drzewnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne do produkcji drzewnej (np. obrabiarki konwencjonalne, wiertarki stołowe, szlifierkę, ostrzałkę)</li> <li>2) określa przeznaczenie maszyn i urządzeń</li> <li>3) dobiera narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia techniczne wspomagające proces obsługi maszyn i urządzeń</li> <li>4) użytkuje maszyny i urządzenia</li> </ol>

4) wykonuje pomiary warsztatowe w procesie obsługi konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	<ol style="list-style-type: none"><li>1) dobiera metody i przyrządy pomiarowe w procesie obsługi maszyn i urządzeń</li><li>2) sprawdza działanie przyrządów pomiarowych i ich składowanie</li><li>3) wykonuje pomiary bezpośrednie i pośrednie</li><li>4) sprawdza tolerancje wymiarowe</li><li>5) stosuje przyrządy pomiarowe do kontroli metrologicznej maszyn i urządzeń</li><li>6) omawia wyniki uzyskane podczas pomiarów warsztatowych elementów maszyn i urządzeń</li><li>7) dokumentuje wyniki uzyskanych pomiarów</li></ol>
5) dokonuje kontroli jakości wytworzonych produktów	<ol style="list-style-type: none"><li>1) rozpoznaje wady obróbki</li><li>2) określa przyczyny powstawania wad obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych</li><li>3) podejmuje działania eliminujące wady obróbki skrawaniem drewna i tworzyw drzewnych</li><li>4) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac</li><li>5) stosuje przyjęte metody kontroli jakości produktów</li></ol>
6) charakteryzuje rodzaje uszkodzeń konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	<ol style="list-style-type: none"><li>1) określa procesy zużycia i starzenia</li><li>2) podaje przykłady działań, które mogą wywołać uszkodzenia przypadkowe</li><li>3) rozróżnia uszkodzenia nagłe zespołów maszyn i urządzeń mających postać złamania, rozerwania, deformacji kształtu, zatarcia, przepalenia, zwarcia, przerwy i inne</li><li>4) określa przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń</li><li>5) podaje przyczyny powstawania uszkodzeń konstrukcyjnych, technologicznych, eksploatacyjnych i starzeniowych maszyn i urządzeń</li></ol>
7) stosuje narzędzia, przyrządy i materiały do prac konserwacyjnych	<ol style="list-style-type: none"><li>1) rozróżnia narzędzia, przyrządy i materiały do prac konserwacyjnych</li><li>2) analizuje chronogram produkcji i plan konserwacji</li><li>3) dobiera materiały, narzędzia, przyrządy i urządzenia do prac konserwacyjnych</li><li>4) przygotowuje narzędzia, przyrządy materiały niezbędne do wykonania prac konserwacyjnych</li><li>5) stosuje technologie konserwacji</li><li>6) stosuje materiały eksploatacyjne zgodnie z ich przeznaczeniem</li><li>7) składowuje zużyte materiały eksploatacyjne zgodnie z przyjaznymi dla środowiska systemami utylizacji</li></ol>

8) wykonuje konserwację konwencjonalnych maszyn, urządzeń i narzędzi do produkcji drzewnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) przeprowadza oględziny maszyn i urządzeń i narzędzi</li> <li>2) ustala czynności konserwacyjne</li> <li>3) określa przeznaczenie środków stosowanych w konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi</li> <li>4) dobiera odpowiednie środki do konserwacji części maszyn, urządzeń i narzędzi</li> <li>5) sporządza listy materiałów i wykaz części do wykonywanych prac związanych z konserwacją</li> <li>6) czyści maszyny i narzędzia</li> <li>7) wykonuje czynności związane z konserwacją maszyn, urządzeń i narzędzi</li> </ol>
9) charakteryzuje sposoby ochrony przed korozją	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa rodzaje korozji metali z uwzględnieniem charakteru oddziałującego środowiska</li> <li>2) ocenia wpływ różnych czynników na przebieg i szybkość procesu korozyjnego spowodowanego działaniem różnych typów ogniw</li> <li>3) rozpoznaje różne rodzaje zniszczeń korozyjnych</li> <li>4) ocenia metale i ich stopy ze względu na ich odporność korozyjną</li> <li>5) określa zasady zapobiegania korozji metali i ich stopów</li> <li>6) rozróżnia środki konserwacyjne stosowane w ochronie antykorozyjnej</li> <li>7) stosuje sposoby zapobiegania korozji</li> <li>8) dobiera metody ochrony części przed korozją</li> <li>9) wskazuje przykłady zastosowania powłok ochronnych i ochrony elektrochemicznej</li> </ol>
DRM.09.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</li> </ol> </li> </ol>

<ul style="list-style-type: none"> <li>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ul>
<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</li> <li>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>4) układa informacje w określonym porządku</li> </ul>
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</li> <li>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</li> <li>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</li> <li>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</li> <li>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</li> <li>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> </ul>
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</li> <li>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</li> <li>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</li> </ul>

<p>adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>

DRM.09.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</li> <li>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</li> <li>3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z zawodem i miejscem pracy</li> <li>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</li> </ol>
2) planuje wykonanie zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa czas realizacji zadań</li> <li>2) realizuje działania w wyznaczonym czasie</li> <li>3) monitoruje realizację zaplanowanych działań</li> </ol>
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne</li> <li>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</li> <li>3) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</li> </ol>
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</li> <li>2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia</li> <li>3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach</li> </ol>
5) stosuje metody rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) zauważa odchylenia od standardowej pracy</li> <li>2) analizuje problem (gdzie, kiedy wystąpił, na co wpłynął, jakie są konsekwencje)</li> <li>3) określa źródło problemu (czy przyczyny problemu były powiązane z maszyną, metodą pracy, środowiskiem pracy, działaniami człowieka, materiałem)</li> <li>4) korzysta z propozycji innych osób do określenia rozwiązań</li> <li>5) tworzy plan działań w celu wyeliminowania problemu (działanie, odpowiedzialny za wykonanie działania, termin wykonania działania)</li> </ol>
6) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem i emocjami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>2) rozróżnia emocje towarzyszące sytuacjom stresującym</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3) określa emocje pozytywne lub negatywne występujące w danej sytuacji</li> <li>4) analizuje sytuacje, które wywołały stres i emocje</li> <li>5) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem i emocjami odpowiednio do sytuacji</li> <li>6) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych, pojawienia się emocji w pracy zawodowej</li> <li>7) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem i emocjami negatywnymi</li> <li>8) wyciąga wnioski z sytuacji, które wywołały stres i emocje, poddając się osobistej refleksji lub informacji zwrotnej innej osoby</li> </ol>
7) doskonali umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) pozyskuje informacje dotyczące przemysłu drzewnego z różnych źródeł</li> <li>2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu</li> <li>3) analizuje własne kompetencje</li> <li>4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego</li> <li>5) planuje drogę rozwoju zawodowego</li> <li>6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</li> <li>7) sporządza materiały szkoleniowe oparte na czynnościach wykonywanych na zautomatyzowanej maszynie lub urządzeniu</li> <li>8) dzieli się wiedzą w środowisku pracy</li> </ol>
8) przekazuje wiedzę i umiejętności z zakresu czynności technicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia metody szkoleniowe (np. instruktaż stanowiskowy, wykłady, konferencje, seminaria, gry grupowe, scenki, mentoring, rotacja, interaktywne szkolenia (webinary, e-learning))</li> <li>2) dobiera metody szkoleniowe w zależności od sytuacji i ilości osób</li> <li>3) tworzy plan szkolenia, z uwzględnieniem czasu poszczególnych bloków szkoleniowych oraz przerw</li> </ol>
9) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne</li> <li>2) stosuje aktywne metody słuchania</li> <li>3) prowadzi dyskusje</li> <li>4) udziela informacji zwrotnej</li> </ol>
10) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> </ol>



	<ol style="list-style-type: none"> <li>3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</li> <li>4) przestrzega zasad ustalonych w zespole</li> <li>5) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> </ol>
--	--

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji DRM.10. Planowanie i organizacja procesów zautomatyzowanych w przemyśle drzewnym jest niezbędne osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

DRM.10. Planowanie i organizacja procesów zautomatyzowanych w przemyśle drzewnym	
DRM.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka w pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zagrożenia występujące w środowisku pracy</li> <li>2) rozróżnia czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe w środowisku pracy</li> <li>3) rozpoznaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka</li> <li>4) identyfikuje pojęcia choroba zawodowa i wypadek przy pracy</li> <li>5) wymienia skutki oddziaływania czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych na organizm człowieka</li> <li>6) określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy</li> </ol>
2) stosuje środki techniczne ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych na stanowisku pracy</li> <li>2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac na stanowisku pracy</li> <li>3) identyfikuje funkcje odzieży ochronnej</li> </ol>
3) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady organizacji pracy w procesie produkcji wyrobów stolarskich</li> <li>2) określa wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach procesu produkcyjnego na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>3) wskazuje działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia w przedsiębiorstwie</li> <li>4) organizuje wybrane stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>5) określa kryteria ergonomicznej struktury przestrzennej stanowisk pracy</li> <li>6) określa zasady ergonomicznej pracy w procesie produkcji wyrobów</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>7) wskazuje przepisy prawa i normy dotyczące ergonomii</li> <li>8) stosuje zasady oceniania stanowiska pracy pod względem bezpieczeństwa i ergonomii</li> </ul>
4) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) identyfikuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>2) stosuje zasady postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami ochrony przeciwpożarowej</li> <li>3) określa konsekwencje naruszenia przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>4) określa sposoby prowadzenia gospodarki odpadami, gospodarki wodno-ściekowej oraz ochrony powietrza w przedsiębiorstwie</li> <li>5) rozróżnia znaki informacyjne dotyczące ochrony przeciwpożarowej</li> <li>6) identyfikuje zastosowanie gaśnic po znormalizowanych oznaczeniach literowych</li> </ul>
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>5) powiadamia odpowiednie służby</li> <li>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ul>
DRM.10.2. Podstawy automatyki przemysłu drzewnego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się rysunkami technicznymi schematycznymi, złożeniowymi i montażowymi układów automatyki przemysłu drzewnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje rodzaje rysunku technicznego</li> <li>2) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku technicznym schematycznym układu automatyki przemysłu drzewnego</li> </ul>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku złożeniowym układu automatyki przemysłu drzewnego</li> <li>4) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku montażowym układu automatyki przemysłu drzewnego</li> </ol>
2) charakteryzuje układy sterowania stosowane w układach automatyki przemysłu drzewnego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia części urządzeń i układów automatyki przemysłu drzewnego</li> <li>2) opisuje funkcje części układów automatyki przemysłu drzewnego</li> <li>3) opisuje budowę i zastosowanie części układów automatyki przemysłu drzewnego</li> <li>4) rozróżnia na podstawie schematów blokowych struktury układów sterowania</li> <li>5) rysuje schematy blokowe układów sterowania</li> <li>6) rozróżnia sygnały stosowane w układach sterowania</li> <li>7) rozpoznaje urządzenia stosowane w układach sterowania</li> <li>8) rozróżnia rodzaje układów regulacji stosowane w układach automatyki przemysłu drzewnego</li> <li>9) wskazuje parametry regulatorów</li> </ol>
3) charakteryzuje sterowniki Programmable Logic Controller (PLC)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia podstawowe elementy składowe sterownika PLC i określa ich funkcje</li> <li>2) rozpoznaje połączenie sterownika PLC z innymi urządzeniami w sieci</li> <li>3) diagnozuje alarmy i ostrzeżenia sterownika PLC na podstawie wyświetlanych komunikatów</li> </ol>
4) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>2) podaje definicje i cechy normy</li> <li>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> <li>5) wskazuje normy przedmiotowe dla materiałów drzewnych oraz wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych</li> <li>6) dobiera materiały drzewne i drewnopochodne do procesu technologicznego zgodnie z obowiązującymi normami</li> <li>7) określa zasady stosowania norm przedmiotowych w trakcie trwania procesu produkcyjnego</li> </ol>
DRM.10.3. Planowanie przebiegu zautomatyzowanych procesów produkcyjnych przemysłu drzewnego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza dokumentację technologiczną wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych	1) opracowuje założenia wytworzenia wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) wykonuje rysunki złożeniowe i wykonawcze zgodnie z obowiązującymi normami</li> <li>3) sporządza rysunek zestawieniowy wyrobu z drewna i materiałów drewnopochodnych w programie komputerowym do projektowania</li> <li>4) oblicza normy materiałowe</li> <li>5) określa normy czasu pracy</li> <li>6) określa czynniki wpływające na dopuszczenie do użytkowania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych</li> <li>7) przygotowuje instrukcje technologiczne</li> <li>8) opracowuje instrukcje stanowiskowe</li> <li>9) określa zasady wdrażania dokumentacji technicznej do produkcji</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>2) dobiera oprzyrządowanie produkcyjne do wykonania operacji technologicznych wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych, z uwzględnieniem kosztów zużycia energii</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa funkcję oprzyrządowania pod kątem dokładności wykonania operacji technologicznej, z uwzględnieniem automatyki przemysłowej</li> <li>2) wskazuje miejsce zastosowania oprzyrządowania w procesie produkcyjnym z uwzględnieniem automatyki przemysłowej</li> <li>3) określa zasady wdrażania oprzyrządowania do stosowania w procesie produkcyjnym z uwzględnieniem automatyki przemysłowej</li> <li>4) określa zasady monitorowania funkcjonowania oprzyrządowania</li> <li>5) dobiera maszyny i urządzenia do realizacji procesu technologicznego, z uwzględnieniem rozwiązań automatyki przemysłowej oraz kosztów zużycia energii</li> <li>6) dobiera narzędzia do wykonania czynności i operacji technologicznych z uwzględnieniem rozwiązań automatyki przemysłowej, z uwzględnieniem kosztów zużycia energii</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>3) planuje przebieg procesu technologicznego w przemyśle drzewnym, z uwzględnieniem rozwiązań automatyki przemysłowej</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia technologie stosowane w przemyśle drzewnym</li> <li>2) wskazuje etapy procesu produkcji stosowane w przemyśle drzewnym, z uwzględnieniem rozwiązań automatyki przemysłowej</li> <li>3) dobiera technologie wykonania i wykończania produktów w przemyśle drzewnym</li> <li>4) określa kolejność czynności i operacji wykonania wyrobów w przemyśle drzewnym</li> <li>5) dobiera i ustala parametry obróbki</li> <li>6) określa zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń, z uwzględnieniem rozwiązań automatyki przemysłowej</li> <li>7) określa wydajność maszyn i urządzeń</li> </ol>

4) dobiera systemy automatyzacji maszyn stosowane w przemyśle drzewnym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia systemy automatyzacji maszyn (detekcja jakości, predykcja awarii, zarządzanie poborem energii, śledzenie wskaźników produkcyjnych, sterowanie zdalne, automatyczne zarządzanie produkcją)</li> <li>2) określa parametry systemów automatyzacji maszyn</li> <li>3) dobiera systemy automatyzacji maszyn w zależności od potrzeb produkcyjnych i technologicznych</li> </ol>
5) wdraża systemy automatyzacji maszyn stosowane w przemyśle drzewnym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizuje możliwości wdrożenia systemu w przemyśle drzewnym</li> <li>2) planuje wdrożenie systemów automatyzacji maszyn, uwzględniając założenia projektowe, wymagania techniczne i technologiczne</li> <li>3) określa zasady użytkowania systemów automatyzacji maszyn stosowanych w przemyśle drzewnym zgodnie z dokumentacją producenta</li> </ol>
6) wykonuje kalkulację kosztów wykonania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych, z uwzględnieniem kosztów energii	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) oblicza koszty materiałowe wykonania wyrobów</li> <li>2) oblicza koszty pracy wykonania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych</li> <li>3) oblicza koszty zużycia energii</li> <li>4) sporządza kosztorys wykonania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych</li> </ol>
<b>DRM.10.4. Organizowanie i monitorowanie zautomatyzowanych procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) planuje prace związane z wytworzeniem, pakowaniem, magazynowaniem oraz transportem elementów, podzespołów i wyrobów gotowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) przygotowuje mapę procesu wskazującą przepływ procesu produkcyjnego wyrobu</li> <li>2) stosuje dokumentację techniczną i technologiczną wytwarzania wyrobów na każdym etapie procesu produkcyjnego</li> <li>3) wskazuje wymagania dotyczące wytwarzania wyrobów zgodnie z dokumentacją techniczną i technologiczną</li> <li>4) stosuje dokumentację techniczną opakowań i procesów pakowania elementów i wyrobów gotowych</li> <li>5) wskazuje sposoby pakowania elementów, podzespołów i wyrobów gotowych</li> <li>6) dobiera środki transportu do przewozu elementów, podzespołów i wyrobów gotowych</li> <li>7) ustala metody składowania elementów, podzespołów i wyrobów gotowych z drewna i materiałów drewnopochodnych</li> </ol>

2) monitoruje poprawność działania systemów automatyzacji maszyn w przemyśle drzewnym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizuje dane wynikające z pracy systemów automatyzacji maszyn</li> <li>2) weryfikuje poprawność działania systemów automatyzacji maszyn stosowanych w przemyśle drzewnym</li> <li>3) wprowadza korekty w systemach automatyzacji maszyn w przemyśle drzewnym (kalibracja, tolerancja)</li> </ol>
3) monitoruje przebieg procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia wskaźniki produkcyjne monitorowane podczas przebiegu procesów produkcyjnych</li> <li>2) określa wskaźniki monitorowania przebiegu procesów produkcyjnych (wydajność, jakość, dostępność maszyn)</li> <li>3) monitoruje prawidłowość przebiegu procesów produkcyjnych za pomocą wskaźników</li> <li>4) wprowadza korekty w procesie produkcyjnym</li> <li>5) ewidencjonuje monitorowanie przebiegu procesów produkcyjnych</li> </ol>
4) prowadzi nadzór nad stanowiskami pracy podczas przebiegu procesów produkcyjnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia czynności wykonywane podczas przebiegu procesów produkcyjnych</li> <li>2) określa czynności wykonywane na poszczególnych odcinkach procesów produkcyjnych</li> <li>3) ustala warunki pracy na stanowiskach zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>4) kontroluje pracę wykonywaną podczas przebiegu procesów produkcyjnych</li> <li>5) koryguje pracę wykonywaną podczas przebiegu procesów produkcyjnych</li> </ol>

## DRM.10.5. Język obcy zawodowy

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</li> <li>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ol> </li> </ol>

<p>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	<p>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu</p> <p>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</p> <p>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>4) układa informacje w określonym porządku</p>
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem,</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>

<p>kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktoqramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>
<p><b>DRM.10.6. Kompetencje personalne i społeczne</b></p>	
<p><b>Efekty kształcenia</b></p>	<p><b>Kryteria weryfikacji</b></p>
<p><b>Uczeń:</b></p>	<p><b>Uczeń:</b></p>
<p>1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej</p>	<p>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</p> <p>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</p> <p>3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z zawodem i miejscem pracy</p> <p>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</p>



2) planuje wykonanie zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa czas realizacji zadań</li> <li>2) realizuje działania w wyznaczonym czasie</li> <li>3) monitoruje realizację zaplanowanych działań</li> </ol>
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne</li> <li>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</li> <li>3) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</li> </ol>
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</li> <li>2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia</li> <li>3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach</li> </ol>
5) stosuje metody rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) zauważa odchylenia od standardowej pracy</li> <li>2) analizuje problem (gdzie, kiedy wystąpił, na co wpłynął, jakie są konsekwencje)</li> <li>3) określa źródło problemu (czy przyczyny problemu były powiązane z maszyną, metodą pracy, środowiskiem pracy, działaniami człowieka, materiałem)</li> <li>4) stosuje metodę tzw. burzy mózgów (zespołowej, spontanicznej dyskusji do określenia rozwiązań)</li> <li>5) tworzy plan działań w celu wyeliminowania problemu (działanie, odpowiedzialny za wykonanie działania, termin wykonania działania)</li> </ol>
6) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem i emocjami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>2) rozróżnia emocje towarzyszące sytuacjom stresującym</li> <li>3) określa emocje pozytywne lub negatywne występujące w danej sytuacji</li> <li>4) analizuje sytuacje, które wywołały stres i emocje</li> <li>5) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem i emocjami odpowiednio do sytuacji</li> <li>6) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych, pojawienia się emocji w pracy zawodowej</li> <li>7) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem i emocjami negatywnymi</li> <li>8) wyciąga wnioski z sytuacji, które wywołały stres i emocje, poddając się osobistej refleksji lub informacji zwrotnej innej osoby</li> </ol>

7) doskonalą umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł</li> <li>2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu</li> <li>3) analizuje własne kompetencje</li> <li>4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego</li> <li>5) planuje drogę rozwoju zawodowego</li> <li>6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</li> </ol>
8) przekazuje wiedzę i umiejętności z zakresu czynności technicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia metody szkoleniowe</li> <li>2) dobiera metody szkoleniowe w zależności od sytuacji i liczby osób</li> <li>3) tworzy plan szkolenia, z uwzględnieniem czasu poszczególnych bloków szkoleniowych oraz przerw</li> <li>4) sporządza materiały szkoleniowe oparte na czynnościach wykonywanych na zautomatyzowanej maszynie lub urządzeniu</li> <li>5) przeprowadza szkolenie w środowisku pracy</li> </ol>
9) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne</li> <li>2) stosuje aktywne metody słuchania</li> <li>3) prowadzi dyskusje</li> <li>4) udziela informacji zwrotnej</li> </ol>
10) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</li> <li>4) przestrzega zasad ustalonych w zespole</li> <li>5) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> </ol>
11) aktywnie oddziałuje na konflikt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje konfliktów</li> <li>2) opisuje rodzaje konfliktów</li> <li>3) określa źródła konfliktu</li> <li>4) określa skutki konfliktu</li> <li>5) opisuje etapy konfliktu</li> <li>6) wskazuje metody zapobiegania powstaniu konfliktów</li> </ol>
12) zarządza różnorodnością w zespole	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia klasyfikację odmienności w zespole</li> <li>2) wskazuje pozytywny i negatywny wpływ różnorodności w zespole</li> </ol>

	3) wskazuje metody zapobiegania negatywnym wpływom różnorodności (dyskryminacja, molestowanie, mobbing, mikronierówności)
13) ocenia pracę zespołu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia metody oceny pracowników</li> <li>2) opisuje metody oceny pracowników</li> <li>3) dopasowuje metody oceny do sytuacji i osoby</li> <li>4) analizuje oceny pracowników</li> <li>5) wskazuje obszary do rozwoju na podstawie oceny</li> <li>6) planuje rozwój pracownika lub zespołu w zależności od ocen pracowników</li> </ol>
14) negocjuje warunki porozumień	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje właściwą postawę podczas prowadzenia negocjacji</li> <li>2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia</li> </ol>
<b>DRM.10.7. Organizacja pracy małych zespołów</b>	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa strukturę grupy</li> <li>2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> <li>3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>5) komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie</li> <li>7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> </ol>
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> </ol>
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>2) formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>5) monitoruje proces wykonywania zadań</li> <li>6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania</li> </ol>
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) kontroluje efekty pracy zespołu</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod kątem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac</li> <li>3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań</li> </ol>
5) wykonuje działania w ramach zarządzania projektami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) definiuje zarządzanie projektami</li> <li>2) rozróżnia metody projektowe</li> <li>3) określa członków projektu i ich role w pracach projektowych</li> <li>4) opisuje fazy projektu</li> </ol>
6) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy</li> <li>2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy</li> </ol>

### WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK PRZEMYSŁU DRZEWNEGO

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

#### Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji DRM.09. Obsługa i monitorowanie urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej

Pracownia materiałoznawstwa i technologii mechanicznych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- zestawy próbek różnych gatunków drewna, materiałów drzewnych, tworzyw drzewnych, materiałów drewnopochodnych, klejów i substancji dodatkowych, materiałów do zabezpieczania i uszlachetniania powierzchni,
- modele połączeń elementów z drewna i materiałów drewnopochodnych, wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych, opakowań, konstrukcji i podzespołów, detale, okucia i łączniki,
- katalogi wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych,
- schematy maszyn i urządzeń do przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych,
- schematy procesów technologicznych, dokumentacje technologiczne,
- normy dotyczące przetwarzania drewna i materiałów drewnopochodnych oraz wykonywania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych,
- modele, przekroje, atrapy maszyn i urządzeń, elementy układów hydraulicznych i pneumatycznych,
- próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, elementy maszyn i urządzeń,
- katalogi maszyn i narzędzi,
- schematy części maszyn i urządzeń narzędzi, parametry kątowe narzędzi,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczno-ruchowe maszyn i urządzeń, instrukcje technologiczne i stanowiskowe.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowiska do wykonania wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów),
- elementy i modele wyrobów z drewna i materiałów drewnopochodnych,
- specjalistyczny sprzęt kontrolno-pomiarowy stosowany w produkcji drzewnej (suwmiarka, miara zwijana, grubościomierz, wilgotnościomierz, połyskościomierz),
- obrabiarki konwencjonalne, wiertarki stołowe, szlifierkę, ostrzałkę, przyrządy traserskie, przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej skrawaniem,
- elementy i modele wyrobów drewnianych lub drewnopochodnych, 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,
- schematy części maszyn i urządzeń, rysunki ostrzy narzędzi, parametry kątowe narzędzi,
- oprzyrządowanie obróbkowe, narzędzia i urządzenia montażowe,
- katalogi i materiały informacyjne przedsiębiorstw produkujących narzędzia,
- obrabiarki i urządzenia, schematy procesów technologicznych,
- środki ochrony indywidualnej,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczno-ruchowe maszyn i urządzeń, instrukcje technologiczne i stanowiskowe,
- instalację sprężonego powietrza,
- instalację odciągu pyłu drzewnego.

Szkoła zapewnia dostęp do maszyn sterowanych cyfrowo przemysłu drzewnego:

- centrum obróbcze (CNC),
- wiertarki wielorzecionowe sterowane cyfrowo,
- piła panelowa.

### **Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji DRM.10. Planowanie i organizacja procesów zautomatyzowanych w przemyśle drzewnym**

Pracownia elementów i urządzeń automatyki przemysłu drzewnego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym oraz oprogramowaniem umożliwiającym symulację i rejestrację pracy układów elektrycznych,
- stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające naukę zasady działania, eksploatacji i diagnostyki czujników, sygnalizatorów, regulatorów, urządzeń energoelektronicznych (przebiegników częstotliwości, zasilaczy silników prądu stałego i łączników półprzewodnikowych), zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe, urządzenia pneumatyczne – przetworniki, pozycjonery,
- siłowniki, elektrozawory, zawory regulacyjne, sprężarkę, stację olejową, materiały instruktażowe z zakresu budowy, diagnozowania, obsługi i naprawy układów i elementów automatyki przemysłu drzewnego,
- stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) sterowania układów elektrycznych, pneumatycznych, elektropneumatycznych, stosowanych w układach automatyki przemysłu drzewnego (w tym sterowanie za pomocą sterowników PLC),
- stanowiska z zakresu elektrotechniki (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, zestawy elementów elektrycznych, przewody i kable elektryczne, przekaźniki i styczniki, łączniki i przełączniki,

- wskaźniki, sygnalizatory, silniki elektryczne małej mocy,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację i rejestrację pracy układów elektrycznych.

Pracownia projektowania automatyzacji maszyn, urządzeń i wyrobów z drewna i drewnopochodnych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu z pakietem programów biurowych i oprogramowania CAD (Computer Aided Design) z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowisko komputerowe dla ucznia z dostępem do internetu z pakietem programów biurowych i oprogramowania CAD (Computer Aided Design),
- stanowiska z instalacjami zawierającymi sterowniki PLC (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające diagnostykę instalacji wyposażonych w sterowniki PLC.

Szkoła zapewnia dostęp do cyfrowych maszyn przemysłu drzewnego:

- centrum obróbcze (CNC),
- dostęp do systemów zautomatyzowanych maszyn i urządzeń (detekcja jakości, predykcja awarii, zarządzanie poborem energii, śledzenie wskaźników produkcyjnych, sterowanie zdalne, automatyczne zarządzanie produkcją).

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin), a w przypadku branżowej szkoły II stopnia – 4 tygodnie (140 godzin).

#### **MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIANYCH W ZAWODZIE<sup>1)</sup>**

DRM.09. Obsługa i monitorowanie urządzeń i maszyn sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
DRM.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
DRM.09.2. Podstawy przetwórstwa drewna i materiałów drewnopochodnych	120
DRM.09.3. Obsługiwanie maszyn i urządzeń sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	240
DRM.09.4. Konserwacja maszyn i urządzeń sterowanych cyfrowo do produkcji drzewnej	210
DRM.09.5. Obsługiwanie i konserwacja konwencjonalnych maszyn i urządzeń do produkcji drzewnej	90
DRM.09.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	720
DRM.09.7. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	

DRM.10. Planowanie i organizacja procesów zautomatyzowanych w przemyśle drzewnym	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
DRM.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30

DRM.10.2. Podstawy automatyki przemysłu drzewnego	150
DRM.10.3. Planowanie przebiegu zautomatyzowanych procesów produkcyjnych przemysłu drzewnego	210
DRM.10.4. Organizowanie i monitorowanie zautomatyzowanych procesów produkcyjnych w przemyśle drzewnym	120
DRM.10.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	540
DRM.10.6. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	
DRM.10.7. Organizacja pracy małych zespołów <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

<sup>2)</sup> Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.