

Program Praktyki Zawodowej **TECHNIK MECHATRONIK**

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik mechatronik powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) montowania urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 2) eksploataowania urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 3) projektowania urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 4) programowania urządzeń i systemów mechatronicznych.

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uczeń:

- 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.

E.3. Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych

1. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych

Uczeń odbywający praktykę powinien:

- 1) wyjaśniać budowę elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych;
- 2) dobierać metody pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn;
- 3) dobierać materiały konstrukcyjne;
- 4) rozpoznawać technologie obróbki ręcznej i maszynowej;
- 5) przestrzegać zasad przygotowywania elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych do montażu;
- 6) określać sposoby oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych przygotowanych do montażu;
- 7) dobierać techniki łączenia materiałów;
- 8) dobierać narzędzia do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych;
- 9) dobierać elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 10) wykonywać montaż i demontaż podzespołów i zespołów mechanicznych;
- 11) oceniać jakość wykonanego montażu, podzespołów i zespołów mechanicznych.

2. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych

Uczeń odbywający praktykę powinien:

- 1) wyjaśniać budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;

- 2) wyjaśniać działanie układów sterowania pneumatycznego i hydraulicznego;
- 3) rozróżniać elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne;
- 4) rozróżniać parametry i funkcje elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;
- 5) dobierać narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;
- 6) dobierać elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne i hydrauliczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 7) oceniać stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych przygotowanych do montażu;
- 8) wykonywać montaż i demontaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych;
- 9) sprawdzać zgodność montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych z dokumentacją techniczną.

3. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych

Uczeń odbywający praktykę powinien:

- 1) rozróżniać elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne;
- 2) określać parametry elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;
- 3) określać funkcje elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;
- 4) wyjaśniać działanie układów sterowania elektrycznego i elektronicznego;
- 5) dobierać narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;
- 6) dobierać elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych;
- 7) oceniać stan techniczny elementów, podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu;
- 8) wykonywać montaż i demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;
- 9) sprawdzać poprawność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych;
- 10) oceniać jakość montażu elementów i podzespołów elektronicznych;
- 11) sprawdzać zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną.

E.18. Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych

1. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych

Uczeń odbywający praktykę powinien :

- 1) wyjaśniać budowę i zasady działania urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 2) rozpoznawać układy zasilające urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 3) rozróżniać parametry urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 4) przestrzegać zasad instalacji i obsługi oprogramowania do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów produkcyjnych;
- 5) określać metody sprawdzania urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 6) przestrzegać zasad obsługi sieci komunikacyjnych w systemach mechatronicznych;
- 7) instalować oprogramowanie specjalistyczne do układów programowalnych oraz oprogramowanie do wizualizacji i symulacji procesów produkcyjnych;
- 8) podłączać urządzenia i systemy mechatroniczne do układów zasilania mediami roboczymi;
- 9) podłączać układy komunikacyjne urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 10) uruchamiać urządzenia i systemy mechatroniczne;
- 11) wykonywać niezbędne regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 12) sprawdzać działanie urządzeń i systemów mechatronicznych.

2. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych

Uczeń odbywający praktykę powinien:

- 1) dobierać oprogramowanie do wizualizacji procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych;
- 2) przygotowywać materiały, elementy i podzespoły niezbędne do konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 3) dobierać metody konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych;

- 4) ustalać zakres prac konserwacyjnych;
- 5) przestrzegać zasad obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 6) monitorować pracę urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 7) posługiwać się oprogramowaniem do wizualizacji procesów;
- 8) ustawiać parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych;
- 9) wykonywać przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 10) wykonywać konserwację urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 11) opracowywać dokumentację obsługi i konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 12) posługiwać się instrukcją serwisową podczas lokalizowania uszkodzeń urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 13) oceniać stan techniczny urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 14) lokalizować uszkodzenia urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 15) dobierać narzędzia do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 16) dobierać części i podzespoły do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych, korzystając z katalogów i dokumentacji technicznej;
- 17) wykonywać wymianę uszkodzonych elementów i podzespołów urządzeń i systemów mechatronicznych zgodnie z dokumentacją techniczną.

E.19. Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych

1. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych

Uczeń odbywający praktykę powinien:

- 1) przestrzegać zasad rysowania schematów układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 2) przestrzegać zasad rysowania schematów układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 3) przestrzegać zasad rysowania schematów układów pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 4) sporządzać dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD/CAM (ang. *Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing*).

2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych

Uczeń odbywający praktykę powinien:

- 1) analizować proces technologiczny w celu ustalenia zakresu projektu urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 2) określać warunki pracy projektowanych urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 3) stosować metody graficzne do opisu procesów technologicznych;
- 4) dobierać elementy, podzespoły i zespoły do projektowanych urządzeń i systemów mechatronicznych;
- 5) projektować układy sterowania;
- 6) stosować oprogramowanie wspomagające proces projektowania urządzeń i systemów mechatronicznych.

3. Programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych

Uczeń odbywający praktykę powinien:

- 1) przestrzegać zasad tworzenia programów do programowania urządzeń programowalnych;
- 2) interpretować programy napisane w językach programowania dla urządzeń programowalnych;
- 3) opracowywać program do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi na podstawie opisu graficznego lub procesu technologicznego;
- 4) posługiwać się oprogramowaniem do programowania urządzeń programowalnych;
- 5) testować działanie programów;
- 6) analizować programy do sterowania urządzeniami i systemami mechatronicznymi;
- 7) modyfikować parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych.

Podczas realizacji programu nauczania proponuje się sprawdzać osiągnięcia uczniów na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiedzy,
- pisemnych sprawdzianów (testów osiągnięć szkolnych),

- obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń (zadań).

Ze względu na charakter zajęć dominować będzie obserwacja i ocena pracy uczniów oraz ocena efektów tej pracy.

Przed przystąpieniem do pracy należy sprawdzić, czy uczeń posiada wiedzę niezbędną do ich realizacji. Dokonując oceny wiedzy w formie ustnej należy zwracać uwagę umiejętność operowania zdobytą wiedzą, jakość wypowiedzi, poprawne stosowanie terminologii technicznej oraz wnioskowanie.

Do oceny poziomu opanowania umiejętności praktycznych, powinny obejmować:

- postawę zawodową,
- organizację pracy,
- znajomość i wykorzystanie wiadomości teoretycznych potrzebnych do wykonania zadania,
- umiejętność posługiwania się sprzętem komputerowym,
- standard jakości wykonanej pracy.

W ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu nauczania przedmiotu należy uwzględnić wyniki wszystkich stosowanych przez opiekuna sposobów sprawdzania wiadomości i umiejętności.

Wskazane jest, aby praktyka rozpoczynała się od zaznajomienia z organizacją pracy i zadaniami, zgodnie z obowiązującymi standardami:

- struktura organizacyjna i regulamin organizacyjny,
- regulamin pracy,
- zadania strategiczne działów firmy,
- profil działalności zakładu,
- obieg dokumentów,
- zadania pracownika (zakres czynności i odpowiedzialność służbowa),
- poznanie przepisów dotyczących bhp,
- współpraca ze środowiskiem lokalnym,
- stanowisko pracy.

Program praktyki zawodowej można traktować w sposób elastyczny. Ze względów organizacyjnych dopuszcza się pewne odstępstwa od jego realizacji lub realizację innych zadań.