

Kształcenie operatorów obrabiarek CNC w ZST w Mielcu

Od kilku lat obserwuje się w Polsce wzrost zainteresowania kształceniem zawodowym w kierunku obsługi maszyn sterowanych numerycznie. W Zespole Szkół Technicznych w Mielcu prowadzi się naukę w tym kierunku w Zasadniczej Szkole Zawodowej i w Szkole Policealnej – spec. operator obrabiarek sterowanych numerycznie CNC, w Technikum Mechanicznym - spec. obróbka skrawaniem, oraz Technikum Mechanicznym – spec. naprawa i eksploatacja pojazdów samochodowych.

W Zasadniczej Szkole Zawodowej oraz w Szkole Pomaturalnej przedmiotem dotyczącym programowania i obsługi obrabiarek CNC są przedmioty o nazwie: *Pracownia technik komputerowych i programowania obrabiarek sterowanych numerycznie CNC* - realizowany w pracowni ZST oraz *przedmiot zajęcia praktyczne* - realizowany w warsztatach ZST i CKP i DN a także w różnych mieleckich firmach produkcyjnych oraz na terenie Strefy Ekonomicznej.

W technikum edukacja w zakresie CNC odbywa się w przedmiotach: *Pracownia nowoczesnych technik projektowania i wytwarzania* oraz *Pracownia obrabiarek sterowanych numerycznie CNC*, do których zostały opracowane programy autorskie.

Uczniowie odbywają zajęcia w dobrze wyposażonych pracowniach w ZST, CKP i DN oraz na warsztatach. Nabywają w nich umiejętności sporządzania rysunków technicznych w 2D i 3D w systemach komputerowych AUTOCAD i SOLID EDGE oraz uczą się programować tokarki i frezarki CNC z różnymi sterownikami.

Ćwiczenia uczniów w przygotowywaniu i obsłudze maszyn CNC do pracy, odbywają na trzech tokarkach CNC pracujących w systemach sterownia SINUMERIK 810, SINUMERIK 840D i FANUC oraz na trzech fre-

zarkach CNC pracujących w systemach sterowania SINUMERIK 810 i SINUMERIK 840.

Do nauki programowania maszyn wykorzystuje się symulatory MTSCNC (tokarki i frezarki), ZERO-OSN (tokarki) oraz ostatnio zakupione trenażery WINNC dla sterowników SINUMERIK 840D (tokarki i frezarki) i HEIDENHAIN 436 (frezarki).

Do nauki automatycznego generowania kodu sterującego maszynami CNC dla wybranych postprocesorów używany jest system EDGECAM.

Młodzież uczy się też tworzyć dokumentację technologiczną obróbki różnych części maszyn. Projekty technologiczne wykonywane przez uczniów klas IV TM i składają się z rysunku wykonawczego przedmiotu wykonanego w systemie SOLID EDGE, karty technologicznej, kart instrukcyjnych obróbki dla wszystkich operacji oraz pliku obliczenia czasu głównego i doboru czasów pomocniczych wykonanych na arkuszu kalkulacyjnym.

Projekty uczniowie wysyłają do oceny pocztą elektroniczną („bezpapierowy obieg dokumentacji”).

Materiały pomocnicze dla uczniów niezbędne do wykonania projektów (przykładowe projekty, tablice technologiczne itp.) prowadzący pracownię CNC zamieszcza na serwerze FTP oraz na e-dysku skąd z dowolnego miejsca w kraju i na świecie można pobrać potrzebne do wykonania projektu dane.

Uczniowie nie mający własnego komputera mogą korzystać ze sprzętu i oprogramowania znajdującego w CENTRUM INFORMACJI MULTIMEDIALNEJ znajdującego się w szkole.

Dużym ułatwieniem dla uczniów jest możliwość udostępnienia przez szkołę systemów CAD/CAM, do zainstalowania ich na komputerach domowych. Zgodnie z warunkami zakupionej przez szkołę licencji dopusz-

czony jest legalne użytkowanie tego oprogramowania przez wszystkich uczniów naszej szkoły.

Kształcenie operatorów wymaga wyposażenia uczniów w niezbędny zasób wiedzy i umiejętności potrzebnych do programowania maszyn CNC ale również ukształtowania specyficznej osobowości przyszłego operatora – programisty. Do niezbędnych cech osobowości tej grupy przyszłych pracowników należą: staranność, spostrzegawczość, umiejętność myślenia przyczynowo - skutkowego, poczucie odpowiedzialności za powierzony sprzęt i wykonywaną pracę, umiejętność organizowania pracy, nastawienie na pogłębianie wiedzy i umiejętności z zakresu maszyn CNC.

Przygotowanie zawodowe uczniów w szkole kończy się egzaminem zewnętrznym potwierdzającym kwalifikacje zawodowe. Jest to egzamin nie obowiązujący ale zdanie tego egzaminu daje większe możliwości zatrudnienia na krajowych rynkach pracy i w innych krajach UE (dyplom zawiera opis posiadanych umiejętności w języku angielskim – EURO-PASS) .