

PROGRAM CELOŽIVOTNÉHO VZDELÁVANIA

1. Úvod

Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, Považská Bystrica, ako vzdelávacia inštitúcia zapísaná v sieti škôl a školských zariadení Slovenskej republiky, v zmysle zákona č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a zákona č. 568/2009 Z. z. o celoživotnom vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zabezpečuje odborné vzdelávanie a prípravu v oblasti strojárstva a elektrotechniky pre žiakov, absolventov, zamestnancov a širokú verejnosť.

Celoživotné vzdelávanie sa realizuje v súlade s:

- zákonom č. 61/2015 Z. z. o odbornom vzdelávaní a príprave,
- zákonom č. 138/2019 Z. z. o pedagogických a odborných zamestnancoch,
- vyhláškou č. 97/2020 Z. z. o ďalšom vzdelávaní pedagogických a odborných zamestnancov,
- a stratégiou rozvoja odborného vzdelávania v SR s dôrazom na digitalizáciu, inováciu a prepojenie školy s praxou.

Program celoživotného vzdelávania školy predstavuje súhrn akreditovaných a certifikovaných kurzov, ktoré umožňujú účastníkom:

- získať alebo rozšíriť odbornú kvalifikáciu,
- rozvíjať digitálne a technické kompetencie pre uplatnenie v modernom priemysle,
- zvýšiť zamestnatel'nosť v súlade s požiadavkami zamestnávateľov,
- nadviazať na princípy Industry 4.0 a digitálnej transformácie výroby.

Škola zabezpečuje vzdelávanie prostredníctvom akreditovaných programov Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR a certifikovanej zväračskej školy oprávnenej podľa noriem STN 05 0705 a STN EN ISO 13585. Cieľom týchto aktivít je rozvíjať odborné, technické, komunikačné a digitálne zručnosti dospelých v súlade s európskym rámcom kvalifikácií (EKR) a Národnou sústavou kvalifikácií (NSK).

2. Ciele programu

Cieľom programu celoživotného vzdelávania Strednej odbornej školy strojníckej v Považskej Bystrici je systematicky rozvíjať odborné, technické a digitálne kompetencie dospelých v súlade s potrebami priemyselnej praxe, so zreteľom na aktuálne trendy digitalizácie, automatizácie a udržateľného rozvoja.

Program sa zameriava na:

- získanie a prehĺbenie kvalifikácie v oblasti CNC technológií, zvarovania a príbuzných strojárskych činností,
- rozvoj digitálnych kompetencií podľa rámca DigComp 2.2, najmä v oblastiach práce s digitálnymi technológiami, informáciami a komunikáciou,
- rozvoj technického a logického myslenia prostredníctvom práce s modernými riadiacimi systémami, 3D modelmi a simulačnými softvérmi,
- podporu rekvalifikácie a zamestnateľnosti dospelých v súlade s potrebami zamestnávateľov,
- spoluprácu s firmami a sektorovými radami pri prispôbovaní obsahu vzdelávania požiadavkám trhu práce,
- zvyšovanie kvality výučby prostredníctvom inovácií, digitálnych technológií a moderných vzdelávacích metód,
- podporu princípov Industry 4.0 a udržateľného priemyslu, s dôrazom na bezpečnosť, kvalitu a efektivitu výrobných procesov.

Cieľom programu je aj vytváranie inkluzívneho a moderného vzdelávacieho prostredia, ktoré umožní účastníkom celoživotného vzdelávania rozvíjať:

- schopnosť samostatného učenia sa,
- spoluprácu a komunikáciu v digitálnom prostredí,
- adaptabilitu, sebadôveru a profesijnú flexibilitu.

3. Obsluha CNC stroja - obrábanie materiálov CNC sústružením

Číslo akreditácie: 3332/2013/53/1

Dátum vydania: 29.04.2013

Odborný garant: Ing. Anton Bajza

Cieľ kurzu: Účastník kurzu získa odborné vedomosti a zručnosti potrebné na obsluhu a programovanie CNC strojov podľa učebných osnov.

Cieľové skupiny: Kurz je určený pre zamestnancov v strojárskych podnikoch, nezamestnaných absolventov stredných škôl, absolventov v strojárskych odborov a absolventov stredných škôl s maturitným vysvedčením.

Profil absolventa: Absolvent vie správne čítať technické výkresy, normy, technologické postupy, vie vykonávať sústružnícke práce pre daný spôsob obrábania, ovláda nastavovanie, obsluhu CNC stroja, typy CNC strojov a ich súradnicové systémy. Pozná spôsoby a možnosti upínania obrobkov v stroji, ovláda používanie a stanovovanie korekcií náradia, vie používať režimy práce s riadiacim systémom, vie nastavovať nulový bod. Ovláda bezpečnostné predpisy pri práci na CNC zariadeniach, údržbu a obsluhu strojov a procesy merania.

Získané digitálne kompetencie – absolvent vie:

- používať CNC simulačné softvéry na tvorbu a testovanie programov,
- čítať, upravovať a vytvárať digitálne technické výkresy v 2D a 3D formáte,
- využívať digitálne dáta nástrojov a materiálov pri nastavovaní stroja,
- pracovať s riadiacimi systémami CNC (napr. Siemens, Fanuc) a prenášať programy medzi PC a strojom,
- využívať online databázy a digitálne platformy pre komunikáciu, správu dokumentácie a zdieľanie súborov,
- uplatňovať princípy digitálnej bezpečnosti a ochrany dát v prostredí výrobných technológií.

Rozsah kurzu: 80 hodín (30 teoretická, 50 praktická)

Forma skúšky: Teoretická – test, Praktická – zhotovenie výrobku podľa výkresu

Učebný plán - Obsluha CNC stroja	
celkový rozsah – 80 hodín	
Teoretické výučba	30 hodín
1. Základy práce na PC	5 hodín
2. Strojnícke kreslenie	5 hodín

3. CNC sústruženie v simulátore na PC	20 hodín
Praktická výučba	50 hodín
4. CNC sústruženie na stroji	45 hodín
5. Meranie	5 hodín

Učebné osnovy teoretickej výučby	
celkový rozsah – 30 hodín	
1. Základy práce s PC	5 hodín
1.1 Práca s operačným systémom	1 hodina
1.2 Práca s riadiacim systémom	1 hodina
1.3 Logická štruktúra riadiaceho systému	1 hodina
1.4 Práca so zložkami a súbormi	2 hodiny
2. Strojnícke technické kreslenie	5 hodín
2.1 Základné pojmy a úvod do tvorby technickej dokumentácie	1 hodina
2.2 Všeobecné požiadavky na technickú dokumentáciu	1 hodina
2.3 Zobrazovanie na technických výkresoch	1 hodina
2.4 Kótovanie na technických výkresoch	1 hodina
2.5 Tolerancie a geometrické tolerovanie - predpisovanie na výkresoch	1 hodina
3. CNC sústruženie v simulátore na PC	20 Hodín
3.1 Spustenie a ukončenie simulátora	1 hodina
3.2 Typy CNC programov a podprogramov	1 hodina
3.3 Uloženie CNC programov	1 hodina
3.4 Editácia programu	1 hodina
3.5 Prípravné funkcie G	1 hodina
3.6 Pomocné funkcie M	1 hodina
3.7 Súradnice, nulové body	2 hodiny
3.8 Korekcie polomeru nástroja	2 hodiny
3.9 Posuvy, otáčky, pracovný priestor	2 hodiny
3.10 Tvorba programu	2 hodiny
3.11 Tvorba podprogramov, rezné cykly	2 hodiny
3.12 Programovanie podľa technickej dokumentácie	4 hodiny
Učebné osnovy praktickej výučby	
celkový rozsah – 50 hodín	
4. CNC sústruženie na stroji	45 hodín
4.1 Oboznámenie sa so strojom, popis ovládacích prvkov	4 hodiny
4.2 Rezné nástroje, podmienky, korekcie, nulový bod, upínanie	6 hodín

4.3 Tvorba programu na stroji	10 hodín
4.4 Práca na stroji podľa programu	20 hodín
4.5 Praktická skúška a záverečný pohovor	5 hodín

Materiálno-technické zabezpečenie

Stredné odborná škola strojnícka má vlastné priestory na výučbu daného kurzu.

4. Obsluha CNC stroja – obrábanie materiálov CNC frézovaním

Číslo akreditácie: 3332/2013/53/2

Dátum vydania: 29.04.2013

Odborný garant: Ing. Anton Bajza

Cieľ kurzu: Účastník kurzu získa odborné vedomosti a zručnosti potrebné na obsluhu a programovanie CNC strojov podľa učebných osnov.

Cieľové skupiny: Kurz je určený pre zamestnancov v strojárskych podnikoch, nezamestnaných absolventov stredných škôl, absolventov v strojárskych odborov a absolventov stredných škôl s maturitným vysvedčením.

Profil absolventa: Absolvent vie správne čítať technické výkresy, normy, technologické postupy, vie vykonávať frézarské práce pre daný spôsob obrábania, ovláda nastavovanie, obsluhu CNC stroja, typy CNC strojov a ich súradnicové systémy. Pozná spôsoby a možnosti upínania obrobkov v stroji, ovláda používanie a stanovovanie korekcií náradia, vie používať režimy práce s riadiacim systémom, vie nastavovať nulový bod. Ovláda bezpečnostné predpisy pri práci na CNC zariadeniach, údržbu a obsluhu strojov a procesy merania.

Získané digitálne kompetencie – absolvent vie:

- vytvárať a upravovať CNC programy v digitálnom prostredí pomocou CAM softvérov,
- používať 3D modely a pracovať s CAD výkresmi pre návrh výrobku a plánovanie obrábania,
- simulovať technologický proces vo virtuálnom prostredí CNC simulátora,
- využívať digitálne knižnice nástrojov a materiálov,

- vykonávať merania s digitálnymi prístrojmi a spracovávať výsledky elektronicky,
- komunikovať v online systémoch školy a firiem (napr. OneDrive, Teams, e-learningové platformy) a bezpečne spravovať digitálne dáta.

Rozsah kurzu: 80 hodín (30 teoretická, 50 praktická)

Forma skúšky: Teoretická – test, Praktická – zhotovenie výrobku podľa výkresu

Učebný plán - Obsluha CNC stroja	
celkový rozsah – 80 hodín	
Teoretické vyučba	30 hodín
1. Základy práce na PC	5 hodín
2. Strojnícke kreslenie	5 hodín
3. CNC frézovanie v simulátore na PC	20 hodín
Praktická vyučba	50 hodín
4. CNC frézovanie na stroji	45 hodín
5. Meranie	5 hodín

Učebné osnovy teoretickej výučby	
celkový rozsah – 30 hodín	
1. Základy práce s PC	5 hodín
1.1 Práca s operačným systémom	1 hodina
1.2 Práca s riadiacim systémom	1 hodina
1.3 Logická štruktúra riadiaceho systému	1 hodina
1.4 Práca so zložkami a súbormi	2 hodiny
2. Strojnícke technické kreslenie	5 hodín
2.1 Základné pojmy a úvod do tvorby technickej dokumentácie	1 hodina
2.2 Všeobecné požiadavky na technickú dokumentáciu	1 hodina
2.3 Zobrazovanie na technických výkresoch	1 hodina
2.4 Kótovanie na technických výkresoch	1 hodina
2.5 Tolerancie a geometrické tolerovanie - predpisovanie na výkresoch	1 hodina
3. CNC frézovanie v simulátore na PC	20 Hodín
3.1 Spustenie a ukončenie simulátora	1 hodina
3.2 Typy CNC programov a podprogramov	1 hodina
3.3 Uloženie CNC programov	1 hodina
3.4 Editácia programu	1 hodina
3.5 Prípravné funkcie G	1 hodina
3.6 Pomocné funkcie M	1 hodina

3.7 Súradnice, nulové body	2 hodiny
3.8 Korekcie polomeru nástroja	2 hodiny
3.9 Posuvy, otáčky, pracovný priestor	2 hodiny
3.10 Tvorba programu	2 hodiny
3.11 Tvorba podprogramov, rezné cykly	2 hodiny
3.12 Programovanie podľa technickej dokumentácie	4 hodiny
Učebné osnovy praktickej výučby	
celkový rozsah – 50 hodín	
4. CNC frézovanie na stroji	45 hodín
4.1 Oboznámenie sa so strojom, popis ovládacích prvkov	4 hodiny
4.2 Rezné nástroje, podmienky, korekcie, nulový bod, upínanie	6 hodín
4.3 Tvorba programu na stroji	10 hodín
4.4 Práca na stroji podľa programu	20 hodín
4.5 Praktická skúška a záverečný pohovor	5 hodín

Materiálno-technické zabezpečenie

Stredné odborná škola strojnícka má vlastné priestory na výučbu daného kurzu.

5. Certifikovaná zväračská škola

Certifikát: ZŠ-217/24

Dátum schválenia akreditácie: 09.01.2024

Vydal: Výskumný ústav zväračský – Certifikačný orgán pre certifikáciu personálu vo zváraní a NDT.

Oprávnenie: Viesť teoretický a praktický výcvik zväračov podľa STN 05 0705 a STN EN ISO 13585.

Základné kurzy zvárania a zaškolenia zväračských robotníkov podľa STN 050705:

- ZK 311-1 zváranie plameňom,
- ZK 111-1 zváranie elektrickým oblúkom obalenou elektródou,
- ZK 135-1 zváranie v ochrannej atmosfére taviacou sa elektródou,
- ZK 141-1 zváranie v ochrannej atmosfére netaviacou sa elektródou.
- Kurzy spájkovačov/operátorov zvárania podľa STN EN ISO 13585 pre metódy spájkovania 912,

- Zaškolenie na obsluhu plameňového zvaracieho zariadenia, na obsluhu oblúkového zvaracieho zariadenia,
- Školenie a preskúšanie zvaračov (predĺženie platnosti kvalifikácie).

Profil absolventa: Absolvent ovláda teóriu a prax zvarovania, čítanie výkresov a technológiu zvarovania. Je kvalifikovaný pracovník schopný samostatne vykonávať zvaračské a spájkovacie práce v súlade s technickými normami, požiadavkami kvality a zásadami bezpečnosti pri práci. Získané odborné spôsobilosti zahŕňajú:

- prípravu materiálu, zhotovovanie a opravu kovových konštrukcií podľa technickej dokumentácie,
- obsluhu plameňového a oblúkového zvaracieho zariadenia,
- nastavenie parametrov zvarovania podľa druhu materiálu a technológie,
- ovládanie metód zvarovania.

Pozná zásady BOZP, požiarnej ochrany a ochrany životného prostredia pri práci so zvaracími zariadeniami. Vie čítať a interpretovať technické výkresy a normy, používať meradlá, mierky na kontrolu zvarov a ďalšie kontrolné prístroje. Absolvent je schopný vykonávať vizuálnu kontrolu zvarov, posúdiť kvalitu zvarového spoja a aplikovať technologické predpisy v súlade s požiadavkami kvality.

Získané digitálne kompetencie – absolvent vie:

- čítať a interpretovať digitálne technické výkresy a normy,
- zaznamenávať výsledky skúšok a meraní prostredníctvom digitálnych foriem a tabuliek,
- využívať digitálne zariadenia pri kontrole kvality zvarov (napr. digitálne meradlá, mierky, sondy),
- orientovať sa v online normách a legislatíve súvisiacej so zvaraním,
- vyhľadať dokumentáciu v elektronickej forme (certifikáty, záznamy o skúškach a preskúšaní),
- dodržiavať zásady kybernetickej bezpečnosti pri práci s elektronickými dátami a zariadeniami.

6. Záverečné ustanovenia

1. Tento Program celoživotného vzdelávania predstavuje základný rámec pre organizáciu, realizáciu a kontrolu všetkých aktivít v oblasti ďalšieho odborného vzdelávania dospelých na Strednej odbornej škole strojníckej Považská Bystrica.
2. Program je živým dokumentom, ktorý sa môže priebežne aktualizovať v súlade so zmenami legislatívy, požiadavkami trhu práce, vývojom technológií a potrieb zamestnávateľov.
3. Škola zabezpečuje realizáciu programov v súlade s platnými právnymi predpismi Slovenskej republiky, vnútorným systémom kvality školy, bezpečnostnými predpismi a zásadami ochrany zdravia pri práci.
3. Vzdelávacie aktivity sú realizované v súlade s akreditáciami MŠVVaŠ SR a certifikátmi oprávnenia, pričom dôraz sa kladie na prepojenie teoretického vzdelávania s praktickou výučbou a reálnymi výrobnými procesmi.
4. Každý účastník, ktorý úspešne absolvuje kurz a vykoná záverečnú skúšku, získa osvedčenie alebo certifikát v súlade s platnými normami a predpismi.
5. Program nadväzuje na stratégiu školy v oblasti rozvoja odborných a digitálnych zručností pre 21. storočie a podporuje implementáciu moderných vzdelávacích metód, vrátane využívania digitálnych platforiem, e-learningu a hybridných foriem výučby.
6. Tento dokument nadobúda platnosť dňom jeho schválenia riaditeľom školy a tvorí súčasť internej dokumentácie školy v oblasti celoživotného vzdelávania.

Vypracoval: Ing. Anton Bajza, zástupca riaditeľa pre praktické vyučovanie

Schválil: Ing. Peter Tamaši, riaditeľ školy