



DANIEL KUČERKA¹, JÁN KMEC²

Didaktické pracoviská – KD model

Didactic Workplaces – KD Model

¹ Ing. PhD., Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, Katedra strojírenství, Ústav technicko technologický, Česká republika

² Doc. Ing., CSc., Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích, Katedra strojírenství, Ústav technicko technologický, Česká republika

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá tvorbou integrovaných didaktických pracovísk. Autori ukazujú miesto integrovaných didaktických pracovísk v rámci materiálnych didaktických prostriedkov. Ďalej sa zaoberajú KD modelom Integrovaných didaktických pracovísk, kde uvádzajú ich základné kategórie medzi ktoré radia školské dielne stredných škôl, špeciálne pracoviská pre nadaných žiakov, špeciálne pracoviská pre integrovaných telesne postihnutých žiakov, laboratória a špeciálne učebne odborných predmetov. Na záver príspevku uvádzajú možné vybavenie týchto pracovísk pre výučbu odborného výcviku a odborných predmetov. Tieto pracoviská sú zamerané na predmety špecializácií v strojárstve.

Kľúčové slová: materiálne vyučovacie prostriedky, výučba, didaktické pracovisko, respondent, experiment

Abstract

The paper deals with the creation of integrated didactic workplaces. The authors point to the place of integrated didactic workplaces within the material didactic means. They also deal with the KD model of Integrated didactic centres where they list their core categories, including high school secondary workshops, special workplaces for gifted pupils, special workplaces for integrated disabled students, laboratories and special classrooms for vocational subjects. At the end of the paper they mention the possible equipment of these workplaces for the vocational training and teaching the vocational subjects. These workplaces are focused on subjects of specialization in engineering.

Keywords: material teaching means, teaching, didactic workplace, respondent, experiment

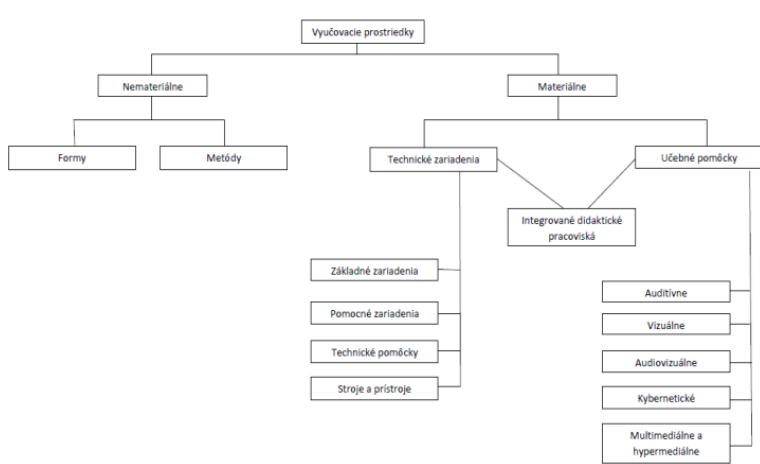
Úvod

Integrované didaktické pracovisko chápeme ako sústavu vhodne zložených materiálnych didaktických prostriedkov pre požadovaný typ hlavne odbornej

učebne (Hrmo, Kučerka, Krištofiaková, 2014). Tu je potrebné brať do úvahy aj ďalšie odborné pracoviská, ako sú laboratória, špeciálne (odborné) učebne, školské dielne stredných škôl a i. K týmto pracoviskám treba pripočítať aj špeciálne pracoviská pre nadaných žiakov a špeciálne pracoviská pre integrovaných telesne postihnutých postihnutých žiakov.

Zaradenie integrovaných didaktických pracovísk do vyučovacích prostriedkov

Integrované didaktické pracoviská sú vybavené technickými zariadeniami a učebnými pomôckami podľa charakteru a potreby pracoviska. Rôzne typy pracovísk si vyžadujú rôzne technické zariadenia a učebné pomôcky. Keď vezmeme do úvahy napr. stredoškolské dielne na SŠ strojárskych v odboroch obrábач kovov alebo mechanik nastavovač, ich vybavenie je v prvom rade zabezpečené reálnymi obrábacími strojmi a CNC strojmi, ktoré sú zároveň didaktickými obrábacími a CNC strojmi so základným náradím a príslušenstvom pre každého žiaka v skupine. V jednej skupine je max. 12 žiakov. Každý žiak po zadaní úlohy si prevezme v sklade náradia a príslušenstva potrebné nástroje a prípravky. Učiteľ odborného výcviku má k dispozícii tabuľu a kriedu, stroje a výkresy súčiastok, ktoré budú žiaci vyrábať. Keď vezmeme do úvahy ako príklad učebňu strojárskej technológie, učiteľ má k dispozícii okrem učebných pomôcok ako sú obrazy, video, modely a i. aj zobrazovacie plochy, premietacie plochy a audiovizuálne technické pomôcky. Na týchto príkladoch sme chceli poukázať na variabilnosť materiálnych vyučovacích prostriedkov doplnením podľa (Driensky, Hrmo, 2004) pri jednotlivých typoch vyučovacieho procesu a zdôvodniť prečo integrované didaktické pracoviská zaradujeme tak ako to uvádzame na obr. 1.



Obr. 1. Návrh zaradenia integrovaných didaktických pracovísk

Percentuálne zloženie technických zariadení a učebných pomôcok je individuálne, závislé od konkrétneho pracoviska a preto sme IDP zaradili medzi technické zariadenie a učebné pomôcky.

KD model, kategórie a charakteristika pracovísk

KD model integrovaných didaktických pracovísk (obr. 2) vznikol na základe vlastných skúseností získaných v odbornej praxi na VA SNP Liptivský Mikuláš (1993–1995) (mimo rezort školstva) a pedagogických na strednej odbornej škole ako aj a hlavne pri spoločnom pôsobení autorov na súčasnom pracovisku VŠTE České Budějovice pri aktuálnej tvorbe „Laboratórií VŠTE“ a výučby na odborných pracoviskách vytvorených na SOŠ a SPŠ v Juhočeskom kraji. Tento model je zameraný na školy so strojárskymi študijnými alebo učebnými odbormi. Označenie KD modelu vzniklo z iniciálok pôvodcu, prvého autora.

Výučba odborných predmetov na stredných priemyselných školách a stredných odborných školách prebieha v troch základných sektoroch. Všeobecno-vzdelávacie predmety sa vyučujú spravidla v základných (kmeňových) učebniach. Výnimku tvorí jazyková učebňa alebo laboratórium, ktoré je prispôsobené takejto výučbe. Odborné predmety sa vyučujú v odborných učebniach alebo laboratóriách, ktoré majú potrebné materiálne vyučovacie prostriedky. Za učebne a laboratória sú zodpovední učitelia technických profesijných predmetov.

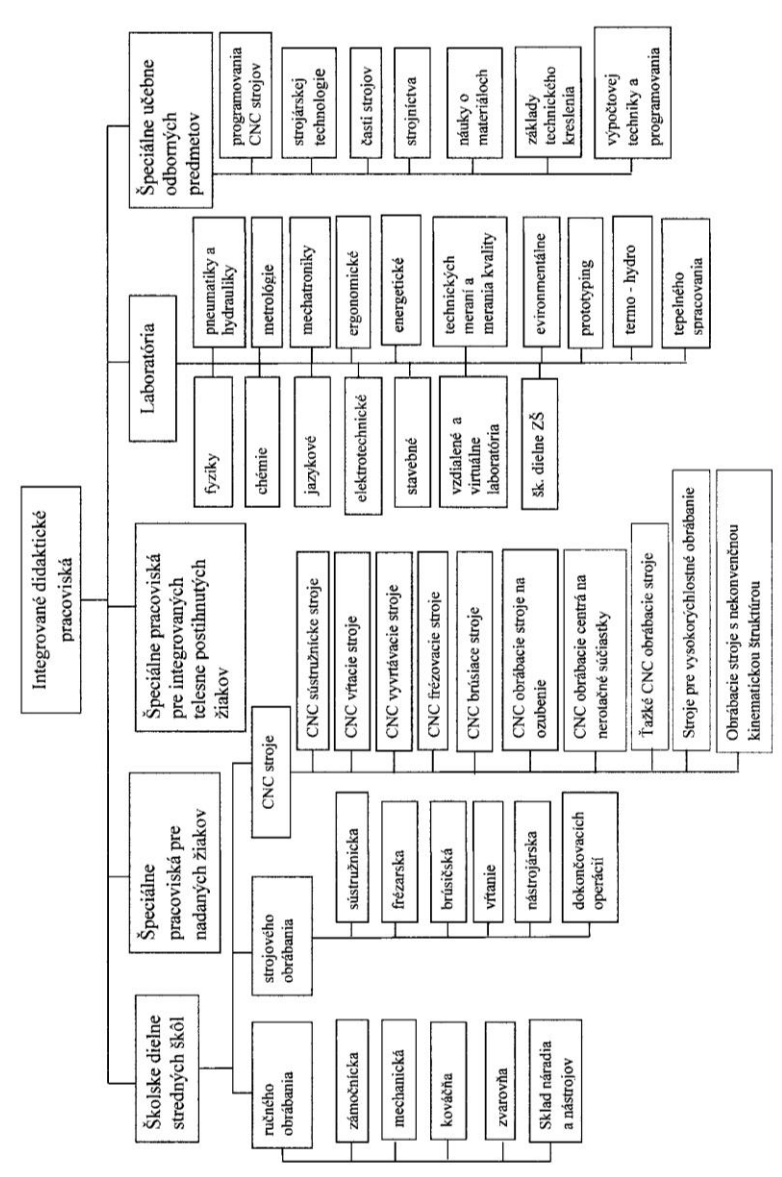
Dôležitou súčasťou na technických školách je odborný výcvik. Odborný výcvik sa uskutočňuje na školských dielnach pod vedením učiteľov odbornej výcviku. Na tejto pedagogickej pozícii okrem pedagogickej spôsobilosti a vysokoškolského vzdelania 1. stupňa alebo maturitnej skúšky musí mať pedagogický zamestnanec absolvovanú aj učňovskú skúšku v odbore a doplnkové pedagogické štúdium. Špeciálne pracoviská pre nadaných žiakov a špeciálne pracoviská pre integrovaných telesne postihnutých žiakov a nadaných žiakov vzhľadom na ich špecifiká nebudeme rozoberať.

Podľa KD modelu hovoríme o piatich základných kategóriách integrovaných didaktických pracovísk. Sú to:

- školské dielne stredných škôl,
- špeciálne pracoviská pre nadaných žiakov,
- špeciálne pracoviská pre integrovaných telesne postihnutých žiakov,
- laboratóriá a
- špeciálne učebne odborných predmetov.

Tieto pracoviská sú zamerané na predmety v odbore strojárstvo.

Školské dielne na stredných priemyselných školách a stredných odborných školách sú určené k praktickej výučbe žiakov daného typu školy. Špecifické rozdiely rozoberať nebudeme, pretože tie sú závislé jednak od typu školy a jednak od odboru.



Obr. 2. KD model integrovaných didaktických pracovísk

Školské dielne sme rozdelili podľa typu prác, ktoré sa v nich vykonávajú na dielne:

- ručného obrábania,
- strojového obrábania (klasické konvenčné obrábanie),
- CNC obrábania.

Podľa možnosti školy sú tu aj ďalšie možnosti napr. dielňa pre dokončovacie operácie.

Dielňa ručného obrábania – prvou dielňou je dielňa zámočnícka (obr. 3) s ktorou sa žiak strednej školy stretne a učí sa základným strojárskym prácam a ovládaniu základných strojov, nástrojov a používaní jednoduchých meradiel. Ďalej sem postupne s nárastom vedomostí o jednotlivých technológiách vo vyšších ročníkoch pribúdajú technológie zvarovania a kovania v praxi. Dokonca pred ukončením študijného odboru je daná možnosť študentom získať zvaračský preukaz. Pri niektorých učňovských odboroch je to podmienka na pripustenie k učňovským skúškam.

Dielňa strojového obrábania je určená na získanie praktických vedomostí zo strojového obrábania kovov. Ostatné spôsoby konvenčného obrábania vnútorných a vonkajších valcových plôch, rovinných, ale aj tvarových plôch. Tieto dielne sú vybavené spravidla sústruhmi (obr. 4), frézami, brúskami a vŕtačkami. Na stredných odborných školách je aj niekoľko dielní s jedným typom stroja. Ostatné obrábacie stroje v dielňach sa nachádzajú po jednom až dvoch kusoch alebo sa nenachádzajú vôbec.

Dielňa CNCstrojov – číslícovo riadené výrobné stroje (CNC) sú charakteristické tým, že ovládanie pracovných funkcií stroja je prevádzané riadiacim systémom (RS) stroja pomocou vytvoreného programu. Informácie o požadovaných činnostiach sú zapísané v programe pomocou alfanumerických znakov. Vlastný program je daný postupnosťou oddelených skupín znakov, ktorým hovoríme bloky alebo vety.



Obr. 3. Zámočnícka



Obr. 4. Sústružnícka



Obr. 5. CNC

Vlastný program je daný postupnosťou oddelených skupín znakov, ktorým hovoríme bloky alebo vety. Program je určený pre riadenie silových prvkov strojov a zaručuje, aby požadovaná výroba súčiastok prebehla v poradí zadanom po jednotlivých blokoch, ktoré sú napísané v NC kóde (Štulpa, 2015).

CNC stroje (obr. 5) je možné rozdeliť na CNC sústružnícke stroje, CNC vŕtacie stroje, CNC vyvŕtávanie stroje, CNC frézovacie stroje, CNC brúsiace stroje, CNC obrábacie stroje na ozubená, CNC obrábacie centra na nerotačné súčiastky, ťažké CNC obrábacie stroje, stroje pre vysokorýchlostné obrábanie a obrábacie stroje s nekonvenčnou kinematickou štruktúrou.

CNC stroje sa využívajú vo všetkých oblastiach strojárenskej výroby. Základnými typmi sú sústruhy a frézovačky. Vedomosti z ich obsluhy a programovania je možno jednoducho transformovať na ostatné druhy CNC strojov. Taktiež vo vyučovacom procese sa výučba zameriava na CNC sústruhy a frézovačky.

Laboratória slúžia k praktickým pokusom vo všeobecno-vzdelávacích predmetoch alebo k výučbe odborných predmetov, kde žiaci získavajú vedomosti zo odboru na ktorý sú pripravovaní. Jednotlivé laboratória sú uvedené na obr. 2.

Učebne pre odborné predmety, ako integrované pracovisko, sú okrem bežného vybavenia školskými lavicami, stoličkami, katedrou pre učiteľa, PC a príp. interaktívnou tabuľou vybavené ďalšími odbornými didaktickými pomôckami. K týmto pomôckam patria obrazy, modely, reálne predmety v reze, reálne funkčné predmety, didaktické stroje a prístroje atď.

Záver

Dnešným trendom vo vzdelávaní je vzájomné spojenie čiastkových prostriedkov a integrácie s ďalšími technológiami (predovšetkým audiovizuálnymi a počítačových sietí). Táto skupina vzájomne prepojených didaktických prostriedkov (v zmysle hardwaru i softwaru) sa zjednodušene označuje multimédiá (Průcha, 2009).

Pri vytváraní Integrovaných didaktických pracovísk a voľbe materiálnych vyučovacích prostriedkov do výučby je potrebné poznať nielen obsah predmetu alebo predmetov, ale je potrebné opierať sa aj o vedomosti z didaktiky, informatiky, inžinierskej pedagogiky, psychológie a ďalšie vstupujúce predmety. Technické zariadenia a učebné pomôcky zabezpečujú základné podmienky pre efektívne využitie didaktických pracovísk a názorné vysvetlenie učiva.

Literatúra

- Driensky, D., Hrmo, R. (2004). *Materiálne didaktické prostriedky*. Bratislava: STU.
- Hrmo, R. a kol. (2009). *Informačné a komunikačné technológie vo výučbe*. Bratislava: STU.
- Hrmo, R., Kučerka, D., Krištofiaková, L. (2014). Integrované didaktické pracoviská a ich využitie. In: *10. medzinárodná vedecká konferencia, SCHOLA 2014. Inovácie vo výchove a vzdelávaní – Trendy v odborovej didaktike* (s. 142–158). Dubnica nad Váhom: DTI.
- Průcha, J. (ed.) (2009). *Pedagogická encyklopédie*. Praha: Portál.
- Štulpa, M. (2015). *CNC: Programování obráběcích stroj*. Praha: Grada Publishing.
- Turek, I. (2010). *Didaktika*. Bratislava: Iura Edition.