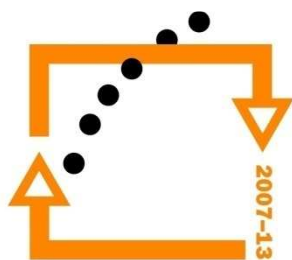




INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ.1.07/2.2.00/07.0002
Modernizace oboru technická a informační výchova

METODIKA PRO PŘEDMĚT TECHNICKÁ GRAFIKA (CVIČENÍ)



**OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost**

2009

METODIKA PŘEDMĚTU

Zaměření a cíle předmětu *Technická grafika (cvičení)*

Předmět *technická grafika* patří mezi základní předměty a jeho absolvování je pro studenty oboru *Základy technických věd a informačních technologií pro vzdělávání* povinné. Předmět se dělen na přednášky (1 hod/týden) a cvičení (2 hod/týden).

Cvičení má aplikační charakter a jsou určena pro studenty pedagogické fakulty. Studenti prakticky aplikují poznatky, které získají na přednáškách. Tato praktická aplikace je zaměřena především na schopnost studentů samostatně vytvářet výkresy technických objektů, základních strojních součástí a sestav technických objektů. Studenti během cyklu cvičení pracují na zadání, které formou samostatné řízené činnosti vytvoří u studentů potřebné návyky nutné pro další vzdělávání a pedagogickou praxi.

Tato disciplína má návaznost na tyto disciplíny:

- Elektrotechnika 1,
- Grafické programy a multimédia,
- Speciální didaktické praktikum I. a II.

V minulosti (před nástupem počítačů) se pro kreslení technických výkresů používalo kreslicí prkno. Byl to stojan s posuvnou dvojicí kolmých pravítek. Originál výkresu se kreslil na průsvitný (pauzovací) papír tužkou a tuší. Dnes konstruktéři pracují na počítačích a využívají speciální programy typu CAD. Výkres se vytiskne na tiskárně nebo plotru.

V rámci předmětu *Technická grafika* však studenti nevyužívají pro kreslení výkresů počítače – to je obsahem



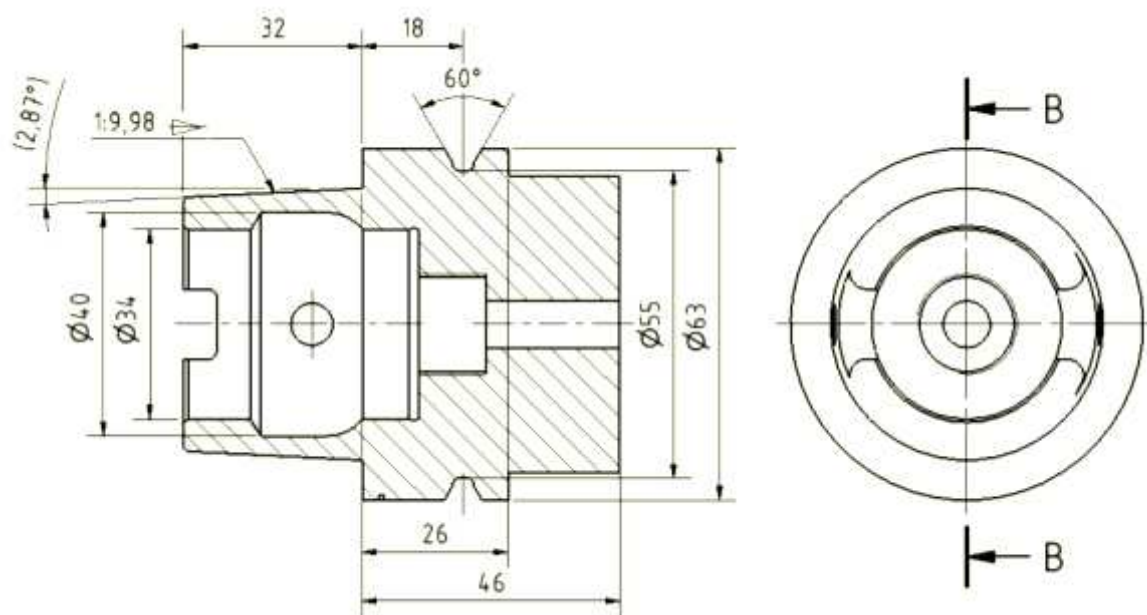
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

jiného předmětu, který budou absolvovat v následujícím ročníku.

Proč technická grafika? Zejména výrobní výkresy se musí kreslit jednotně, aby byly vždy jednoznačné pro každého, kdo podle nich pracuje. Výkres, který by umožňoval více možností výsledného tvaru nebo rozměrů součásti je vadný (ve strojírenství se používá slovo zmetek). Používá se zjednodušování, zvláštních symbolů, značek apod., což si vynutilo normalizaci hlavních zásad kreslení výkresů – státní normy ČSN 01 3000 – Strojnické výkresy.

Získané kompetence:

- absolvent předmětu si osvojí základní poznatky o tvorbě technické dokumentace,
- absolvent předmětu bude umět vytvářet technické výkresy,
- absolvent předmětu získá kladné postoje k tvorbě technické dokumentace.



Ukázka technického výkresu.

Charakteristika studentů

Cvičení budou navštěvována studenty oboru *Základy technických věd a informačních technologií pro vzdělávání*. Cílem vzdělávání v rámci tohoto studijního oboru je vytvořit optimální předpoklady pro osvojení souboru kompetencí nezbytných pro uplatnění absolventa studia oboru, tj. jeho schopnosti připravovat jiné do života

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

v informačně-technické společnosti. Důraz je kladen na základy elektrotechniky, strojírenství a materiálovědních oblastí s nezbytnými aplikacemi v oblasti dílenských prací. Soubor disciplín učebního studijního plánu oboru je členěn na odborné disciplíny profilujícího charakteru, širšího vědního základu a disciplín obsahujících širší souvislosti techniky a informačních technologií. Nezbytnou součástí jsou volitelné disciplíny, které mají rozšiřující povahu. Na tento obor navazuje magisterský dvouletý studijní obor Učitelství technické a informační výchovy pro střední školy a 2. st. základních škol.

Profil a uplatnění absolventa:

Absolvent oboru je především připraven tak, aby mohl úspěšně pokračovat ve studiu navazujícího magisterského studijního oboru učitelství technické a informační výchovy. Má všeobecný rozhled a ovládá základní dovednosti a postupy ve svém oboru. Je připraven tvůrčím způsobem, metodami



akcentující činností pojetí uplatňovat vědecké a technické poznatky, kreativní dovednosti a podněcovat k vytváření žádoucích vazeb a postojů k technosféře, k technice a k užití techniky i informačních technologií.

Budoucí uplatnění absolventa je zejména v oblasti vzdělávání, dle potřeb institucí zajišťujících nižší sekundární nebo vyšší sekundární vzdělávání (ISCED 2, ISCED 3, základních škol, speciálních škol, technických lyceí, středních odborných učilišť, středních odborných škol a praktických škol), jako správce počítačové sítě a odborných laboratoří, odborný poradce pro využívání informačních technologií, tvůrce www stránek, vedoucí technické zájmové činnosti, odborník zajišťující řešení technických problémů výuky a školy apod.

Průběh cvičení

Studenti na cvičeních pod vedením cvičícího samostatně vypracovávají úlohy vhodné zejména k rozvoji dovedností a aplikaci teoretických poznatků načerpaných z přednášek.

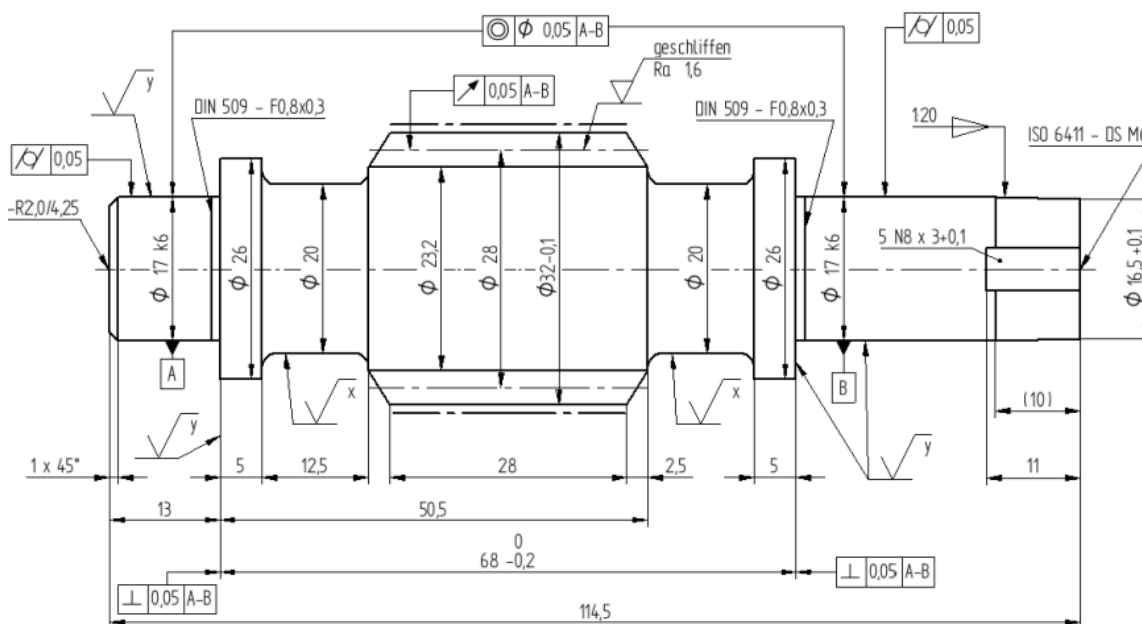
Jelikož je nutné v některých případech výuku individualizovat a vyjít vstříc požadavkům studentů, budou nově pro cvičení vytvořeny studijní materiály umožňující vnášení prvků distančního vzdělávání.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výuka cvičení nepředstavuje vyčerpávající pohled na problematiku technického kreslení. Zaměřuje se na vybrané partie, které jsou pro studenty problematické především z důvodu značných nároků na prostorovou představivost.

Vstupní diagnostika

Diagnostika vstupních znalostí a dovedností bude zajištěna diagnostickým rozhovorem. Rozhovor bude zahrnovat otázky spojené s kardinálními pojmy. Na základě úrovně plnění úloh budou zhodnoceny znalosti a dovednosti studentů a těm, kteří nesplňují jejich předpokládanou úroveň, budou doporučeny potřebné informační zdroje, případně poskytnuta individuální konzultace.



Požadované znalosti

Jedná se o „srovnávací“ předmět a počítá se s tím, že ho budou navštěvovat i studenti pouze se znalostmi ze středoškolské geometrie.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zdroje vhodné pro další studium

- DRASTÍK, F. Technické kreslení podle mezinárodních norem I. 1. vyd. Ostrava, Montanex, 1994. 385 s. ISBN 80-7225-013-2.
- VOJTÍK, J. Grafická komunikace. 1 vyd. Praha, SNTL, 1986.
- ŠVEJDA, T. Technické kreslení. 3. Vyd Praha, SNTL, 1995. 269 s. ISBN 80-7285-026-8.
- VÁVRA, O. Strojnické tabulky. 2. přepracované vyd. Praha, SNTL, 1984. 752 s.
- DOSEDLA, Z. – DVOŘÁČEK, J. Konstruování a technická grafika pro učitele. Brno : Masarykova univerzita, 1997. 54 s. ISBN 80-210-1662-0.
- BENEŠ, V a kol. Dílenské tabulky : pro školu a praxi. V Úvalech : Albra, 2008. 880 s. ISBN 978-80-7361-062-3.
- JURČA R. – ZÁLEŠÁK, M. Kreslení elektrotechnických značek. Kunovice : Evropský polytechnický institut, 2007. 100 s. ISBN: 978-80-7314-119-6.
- KLETEČKA, J. – FOŘT, P. Technické kreslení. Brno : Computer Press, 2007. 252 s. ISBN: 978-80-251-1887-0.
- *Technical drawing*. Dostupné na http://en.wikipedia.org/wiki/Technical_drawing
- *Technický výkres*. Dostupné na : http://cs.wikipedia.org/wiki/Technick%C3%BD_v%C3%BDkres
- Linkeová, I. – Novák, F. Vybrané partie z technického kreslení. <http://marian.fsik.cvut.cz/~linkeova/skripta/skripta.htm>
- FRIEDMANN, Z. Grafická komunikace v technice I. 1. vyd. Brno, vydavatelství UJEP, 1986. 104 s.
- POSPÍCHAL, J. Technické kreslení. Praha : Vydavatelství ČVUT, 2005. 84 s. ISBN: 80-01-03214-0.
- <http://strojnisoucasti.sweb.cz/>

Kontrola studia a splnění studijních požadavků

Studenti jsou průběžně hodnoceni. Na závěr zpracují komplexní úkol a vypracují zápočtový test.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Čas pro studium

Studenti musí pravidelně navštěvovat výuku (cvičení). Na cvičení ovšem musí být připraveni (musí mít osvojeny patřičné znalosti) z přednášek, v případě, že je nenavštěvují, musí učivo dostudovat samostatně. Taktéž vypracovávání závěrečné práce vyžaduje čas mimo výuku. Předpokládá se aktivní přístup ke studiu.

Nezbytné potřeby pro studium

Pro úspěšné studium je nutné být dobře naladěn ☺, jelikož učení při špatné psychické pohodě není efektivní. Proto je nezbytné studenty vhodně motivovat.

Do výuky je nutné nosit rýsovací potřeby (pravítka, křivítko, tužky, kružítko, mazací pryž, pentelku, bílý papír aj.). Není nutné si pořizovat speciální rýsovací pera na tuš nebo pauzovací papíry.

Přístup ke studijní opoře

Na text studijní opory budou studenti navedeni přes systém STAG. Pro prohlížení elektronických studijních opor je nutné mít v počítači nainstalovanou aplikaci Adobe Reader – jedná se o aplikaci, která je zdarma ke stažení na internetu.



Doba trvání výuky

Výuka probíhá celý zimní semestr (pravidelně každý týden dle rozvrhu).

Kontakt a komunikace

S jakýmkoliv dotazy ohledně studia, týkajícími se jeho obsahu nebo organizace, se studující obrazejí přímo na vyučujícího případně garanta předmětu (upřednostňován je e-mail – užití telefonu je doporučeno jen ve výjimečných případech). Do každého e-mailu studující uvede jako předmět „Technická grafika - cvičení“ a do obsahu e-mailu i své



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

jméno, příjmení a studijní obor. Studující je potřeba upozornit na to, že pokud nedostanou odpověď do 4 – 5 pracovních dnů, tak nemají e-mail zasílat opakovaně, jelikož někdy je nutné odpovídat i na cca 50 e-mailů denně.

O autorovi studijních a metodických materiálů předmětu Technická grafika (cvičení)

Dr. Jiří Dostál je uznávaným odborníkem v oblasti počítačového vzdělávání a technické výchovy. Je členem katedry technické a informační výchovy PdF UP v Olomouci v pozici odborného asistenta a vede v učitelských studijních programech výuku informatiky a technicky orientovaných předmětů. Taktéž organizuje kurzy celoživotního vzdělávání (naposled kurzy „Počítač ve vzdělávání“ a „Moderní informační a komunikační technologie ve vzdělávání“, které za poslední dva roky úspěšně absolvovalo více než 300 účastníků z řad pedagogických pracovníků). V odborné, vědecké i publikační činnosti je zaměřen na didaktiku informačních a komunikačních technologií, taktéž se věnuje výuce základů techniky. Publikoval již cca 50 publikací – především se jedná o monografie, učebnice, distanční studijní opory, články v mezinárodních odborných časopisech a ve sbornících z vědecko-odborných konferencí. Je certifikovaným metodikem distančního vzdělávání a pravidelně se za účelem získávání nejaktuálnějších poznatků v oboru zúčastňuje akcí dalšího vzdělávání. Průběžně realizuje výzkumná šetření a několikrát do roka přednáší výsledky na mezinárodních vědecko-odborných konferencích u nás i v zahraničí.

Kromě jiného byl spoluřešitelem projektu GA ČR 406/03/H012 „Aktuální problémy pedagogiky a oborových didaktik v období vstupu České republiky do Evropské unie“ (2005 - 2006), projektu FRVŠ 76P „Elektrotechnické stavebnice na ZŠ a SŠ (2004)“ a řešitelem projektu ESF CZ.04.1.03/3.2.15.3/0416 „Inovace předmětů zaměřených na využívání moderních informačních a komunikačních technologií ve výuce“ (2006 - 2008).



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PROJEKT CZ.1.07/2.2.00/07.0002
„MODERNIZACE OBORU TECHNICKÁ
A INFORMAČNÍ VÝCHOVA“
JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM
SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM
ČESKÉ REPUBLIKY

