

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
IČO:	47813121
Projekt:	OP VK 1.5
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Typ šablony klíčové aktivity:	V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol (32 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	TEK I
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Technické kreslení, 1. ročník
Sada číslo:	H-01
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	01
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_52_INOVACE_H-01-01
Název vzdělávacího materiálu:	Úvod, plán učiva
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Iva Procházková

Úvod

Plán učiva

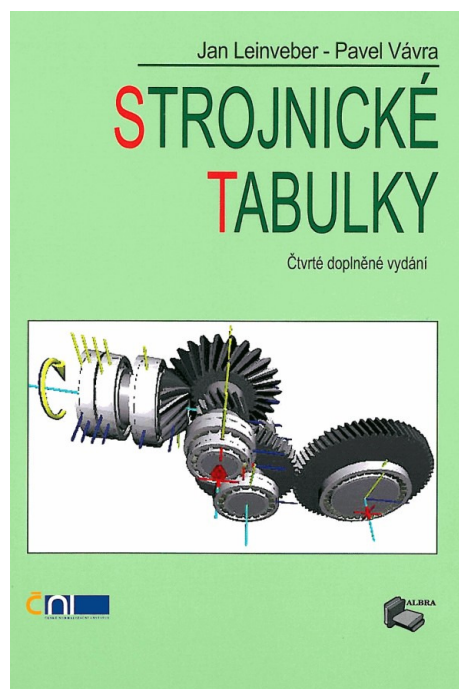
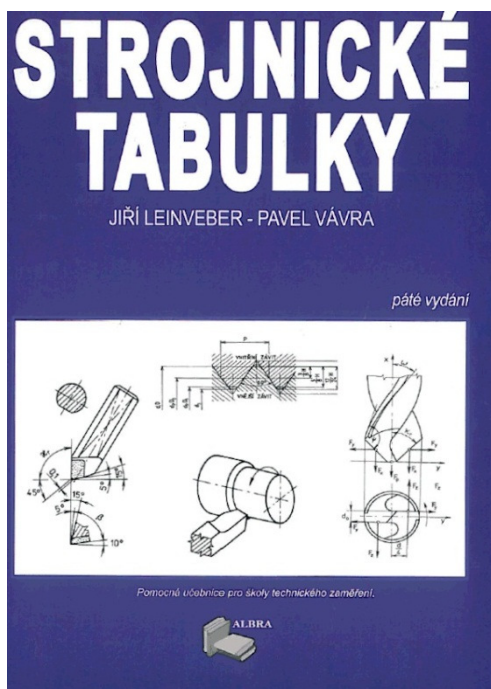
- Úvod.
- Normalizace v technickém kreslení.
- Technické zobrazování.
- Kótování.
- Tolerance rozměrů, tvaru a polohy.
- Předepisování povrchu.
- Kreslení strojních součástí a spojů.
- Výrobní výkresy.
- Opakování učiva.
- Na konci roku před uzavřením známek kontrola všech sešitů, sešity musí být v absolutním pořádku, se všemi nakreslenými obrázky, se vším dopsaným učivem, s okraji tuší.
- Součástí výuky je 12 výkresů.

Pomůcky

- Kniha Technické kreslení a deskriptivní geometrie, Josef Švercl, Scientia, Praha 2003.



- Kniha Strojnické tabulky, Jan Lienveber a Pavel Vávra, ALBRA, Praha 2011.

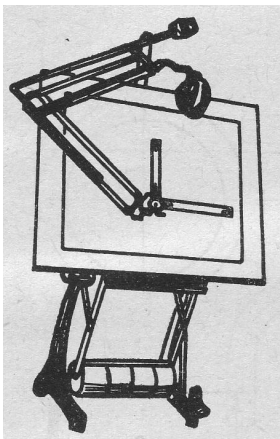
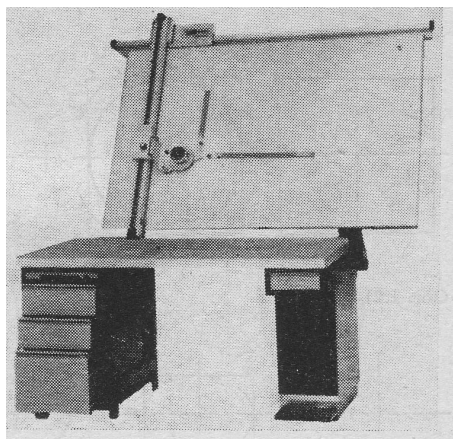


- Nelinkovaný sešit A4 tlustý, okraje tuší 30 mm od vnější strany.
- Technická pera.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



- Kružítko + adaptér na pero na tuš.
- Kalkulačka.
- Pero a pentelka 0,5 mm.
- Guma na gumování.
- Šablony na technická pera – 0,5 cm; 0,35 cm.
- Dvě trojúhelníkové pravítka + 30–ti centimetrové pravítko.
- Kružnicová šablona.
- Maticová šablona.
- Příložík A3 (50 cm).
- Kladívkový (rýsovací) papír A4.
- Pauzovací papír.



Gramatika

- Tuš.
- Tužka.
- Pero technické na kreslení.
- Pero v drážce.
- Péro za kloboukem.

Normalizace v technickém kreslení

Zásady kreslení

Při kreslení tuší nejdříve vytáhneme kružnice a křivky, potom rovné čáry. S vytahováním začínáme vlevo nahoře a postupujeme vpravo dolů. Čárkovanou a čerchovanou čáru napojujeme čárkou. Osy se musí protínat čárkami (i čárkované čáry). U rovnoběžných čárkovaných čar mezery vystřídáme. Osy souměrnosti přetahujeme o $5 \div 10$ mm.

Normalizace v technickém kreslení

Technické kreslení je normalizováno. Jednotný způsob kreslení technické dokumentace má velký význam pro snadnou čitelnost a jednoznačnost. Také většina často používaných součástí je normalizována.

Výhody normalizace

- Umožňuje hromadnou výrobu často používaných součástí, a tím výrazně snižuje jejich cenu.
- Umožňuje snazší a rychlejší výměnu opotřebovaných nebo poškozených normalizovaných součástí.
- Mnoho dílů není potřeba vyrábět, nakupují se hotové.
- Zmenšuje potřebu skladů náhradních součástí.
- Výrazně zjednodušuje a urychluje práce konstruktérů.
- Výkresy kreslené podle norem jsou jednoznačné a snadno čitelné.

Druhy norem

- Podnikové normy **PN** 0558 – mají platnost pouze v daném podniku.
- Oborové normy **ON** – byly zrušeny, ale celá řada podniků je převzala jako podnikové normy.
- Státní normy, např. **ČSN** 02 1821.02
 - platí na celém území státu;
 - vydává je a aktualizuje Úřad pro normalizaci a měření. Až na několik výjimek (asi 200), jsou všechny ČSN normy nezávazné. Je však pro všechny výhodné je používat.
- Další typy norem:
 - **DIN** – německé normy.

- **BS** – britské normy.
- **ANSI, ASME** – normy USA.
- **UNI** – italské normy.
- **GOST** – ruské normy.
- **ST–SEV** – bývalý socialistický tábor RVHP.
- Mezinárodní normy:
 - **ISO** – celosvětové mezinárodní normy.
 - **EN** – evropské normy, závazné pro EU.
- Všechny tyto normy jsou postupně přebírány do ČSN, pak bývají označeny např.:
 - **ČSN ISO 2210**
 - **ČSN EN 21105–1**
 - **ČSN EN ISO 6411**

Druhy Technických výkresů

Technické výkresy můžeme rozdělit podle způsobu zhotovení na:

- **skicy a náčrty** – jsou zhotoveny většinou od ruky, můžou se kreslit bez zřetele na měřítko na libovolný papír;
- **originální výkres** – jsou to výkresy nakreslené s použitím kreslicích pomůcek nebo plotrem, např. na pauzovacích papírech v určitém měřítku. Originál je určen pro zhotovení kopií a je archivován (pokud není podnikem stanoveno jinak);
- **kopie** – rozmnožený originál, slouží jako pracovní výkres.

Formáty výkresů

Základní formát A0 má plochu 1 m² a strany v poměru 1:√2, jsou to rozměry oříznutí kopie, oříznutého listu. Rozměry originálu (oříznutého) jsou o 10 mm větší (např. A4: 220 × 307 mm).

A0: 841 × 1189 mm;

A1: 841 × 594 mm;

A2: 420 × 594 mm;

A3: 420 × 297 mm;

A4: 210 × 297 mm.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Seznam použité literatury

- ŠVERCL, J.: *Technické kreslení a deskriptivní geometrie*. Praha: Scientia, 2003. ISBN 80-7183-297-9.
- LEINVEBER, J. – VÁVRA, P.: *Strojnické tabulky*. 3. doplněné vydání. Praha: Albra, 2006. ISBN 80-7361-033-7.