Učební osnovy

Obor vzdělání: Mechanik elektrotechnik **26-41-L/01 Mechanik elektronik**
Forma vzdělávání: **denní**
Celkový počet vyučovacích hodin za studium: **počet hodin: ~~128~~64**
Platnost: **od 1. 9. ~~2021~~2025**

Pojetí vyučovacího předmětu: Technické kreslení

Obecné cíle: Žák se ztotožní s chápáním předmětu technické kreslení jako prostředku komunikace techniků v rámci globalizovaného světa. Cílem výuky je rozvinout prostorovou představivost, zručnost a logické myšlení. Předmět vede žáka k pečlivosti, trpělivosti a grafické úpravě technických dokumentů.

Charakteristika učiva:

Žák získá dovednosti pro čtení technických výkresů z oblasti strojírenství, elektrotechniky, orientuje se ve výkresech ze stavebnictví a těmto výkresovým dokumentacím rozumí. Dokáže pracovat se základními normami a aplikuje způsoby a prostředky tvorby technické dokumentace při studiu dalších odborných předmětů. Využívá nabytou zručnost a představivost při tvorbě trojrozměrných předmětů jednoduchých základních tvarů, při tvorbě schémat a plánů. Předmět vytváří základní penzum vstupů pro práci s počítačovými programy, grafickými systémy jako i základ pro samostatnou konstrukční činnost v souvisejících odborných předmětech.

Pojetí výuky:

- frontální výuka
- skupinová výuka
- problémové vyučování

Hodnocení výsledků žáků:

- schopnost grafického vyjádření, čistota a přesnost provedení výkresů
- dodržení norem při tvorbě výkresů, čas zpracování
- čtení výkresové dokumentace
- schopnost samostatné práce při vytváření dokumentů

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:
a) Personální kompetence – přispívá ke schopnosti žáka provádět autoevaulaci vlastní práce, schopností jako i celkové činnosti, uvědomuje si své přednosti i nedostatky. Reaguje na rady a kritiku, přijímá je a vyvozuje si správné závěry, které přispívají k rozvoji a zdokonalení jeho technických kompetencí.

b) Sociální kompetence – vštěpují žákovi samostatnost při práci, rozvijí schopnost zapojit se do týmové práce, nést zodpovědnost za vlastní jednání a chování. Své technické znalosti využívá při pomoci druhým.Toto bere jako samozřejmost, respektuje zdravotně postižené a jejich názor při řešení technických problémů bere jako rovnocenný.

Průřezová témata:
Člověk a digitální svět - téma je rozvíjeno formou přípravy, průběhu a řešení projektů technického charakteru jako jsou výkresové dokumentace s využitím grafických počítačových programů. Žák je veden k efektivnímu využívání vhodných digitálních nástrojů.
~~Informační a komunikační technologie:~~
Žáci dosáhnou schopnosti orientovat se ve vyhledávání informací souvisejících s tvorbou nových norem, chápou mezinárodní význam jednotného chápání čtení technických výkresů jako základního prostředku unifikace technologií.

Člověk a životní prostředí:
Vede k správnému pochopení a pohledu na kompletní význam výkresové dokumentace, která úzce souvisí s celou dokumentací, v praxi realizuje ve výkresové dokumentaci praktickou normu pro recyklaci výrobků.

Tématické rozdělení učiva po ročnících:

Ročník	hodin týdně	celkem hodin	Učivo
I.	42	~~128~~64	Grafická komunikace. Počítačová grafika

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

Výsledky vzdělávání	**Učivo**
Žák: - čte, zpracuje a vytvoří technickou dokumentaci i za pomoci výpočetní techniky - uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace - dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování a kótování při vytváření výkresů	**1. Normalizace grafických dokumentů** - druhy technických výkresů - formáty a úprava výkresových listů - popisové pole, měřítko - druhy čar a normalizace písma
- čte strojírenské výkresy, jednoduché dokáže nakreslit - čte a vytváří výkresy součástí, sestavení a jiné produkty grafické technické dokumentace -čte a vytváří stavební výkresy se zaměřením na výkresy sítí a instalaci prvků bezpečnostních systémů jakož i silnoproudých rozvodů -čte a vytvoří výkresy součástí, výkresy sestavení aj, produkty grafické technické dokumentace;	**2. Výkresová dokumentace** - kreslení součástí podle modelů -zobrazování řezů a průřezů -stavební výkresy - výkresy součástí, výkresy sestavení
- čte a vytvoří elektrotechnická schémata i za pomoci výpočetní techniky - nakreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů;	**3. Elektrotechnická schémata** - značky elektrotechnických komponent

Výsledky vzdělávání	Učivo
	- způsoby kreslení elektrotechnických schémat - druhy elektrotechnických schémat
– vytvoří technickou dokumentaci pomocí CAD a GIS systémů – vytvoří 2D technickou dokumentaci – vytvoří tiskové výstupy – přenáší data mezi aplikacemi orientuje se v příslušném SW pro tvorbu technické dokumentace a využívá ho při řešení jednoduchých zadání	**4. Počítačová grafika** – vlastnosti a funkce CAD a GIS systémů – zásady kreslení ve 2D a 3D – tiskový výstup a prezentace dat, 3D tisk typy SW pro vytváření dokumentace