

**MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

NORMATÍV

materiálno-technického a priestorového zabezpečenia

pre

študijný odbor

2682 K mechanik počítačových sietí

**Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu
Slovenskej republiky dňa 16. decembra 2020
pod číslom 2020/8550:37-A2220 s účinnosťou od 1. septembra 2021**

Riešiteľ:

Ing. Ľubica Jacová, Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bratislava

Spolupracovali:

Ing. Peter Tamaši, Stredná odborná škola strojnícka, Považská Bystrica

Rastislav Hruškovič, ESIN construction, a. s., Považská Bystrica

Miloš Samul, OSMONT elektromontáže, s. r. o., Považská Bystrica

OBSAH:

1. Základné údaje.....	4
2. Všeobecne záväzné právne predpisy	4
3. Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre teoretické vyučovanie	5
3.1 Základné požiadavky.....	5
3.2 Odporúčané požiadavky	5
4. Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre praktické vyučovanie	5
4.1 Základné požiadavky.....	5
4.2 Odporúčané požiadavky	8

1. Základné údaje

Normatív materiálo-technického a priestorového zabezpečenia (ďalej len „normatív“) je vytvorený s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy žiakov študijného odboru 2682 K mechanika počítačových sietí a nadväzujúcich foriem odborného vzdelávania a prípravy. Normatív vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠVP“) pre skupinu študijných a učebných odborov 26 Elektrotechnika, poskytujúceho úplné stredné odborné vzdelanie. Špecifikuje ucelený, vzájomne sa podmieňajúci komplex požiadaviek s cieľom vytvoriť optimálne vzdelávacie prostredie.

Normatív určuje požiadavky na základné učebné priestory a požiadavky na základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie a praktické vyučovanie. Okrem základných priestorov a základného vybavenia sú súčasťou normatívu aj odporúčané učebné priestory a odporúčané materiálne a prístrojové vybavenie. Tieto sú nad rámec základného vybavenia a ich účelom je zabezpečenie vyššej kvality vyučovacieho procesu v nadväznosti na požiadavky trhu práce v danom odbore. Vybavenosť v súlade s týmto normatívom v rozsahu odporúčaného vybavenia je predpokladom pre školu uchádzať sa o možnosť používať popri svojom názve aj označenie „Centrum odborného vzdelávania a prípravy“.

Pre zamestnávateľa platí normatív materiálo-technického zabezpečenia v rozsahu základných požiadaviek vybavenia pre praktické vyučovanie (netýka sa požiadaviek na učebné priestory).

Škola alebo zamestnávateľ môže splniť normatív aj používaním priestorovej, materiálnej a prístrojovej vybavenosti vo vlastníctve inej fyzickej alebo právnickej osoby, s ktorou má škola alebo zamestnávateľ uzatvorenú písomnú dohodu o spolupráci v oblasti odborného vzdelávania, zmluvu o poskytovaní praktického vyučovania, zmluvu o duálnom vzdelávaní alebo inou zmluvnou formou, ak je v dohode alebo zmluve táto skutočnosť uvedená.

U všetkých položiek normatívu označených „podľa potreby“ sa nedá presne vyšpecifikovať množstvo. Pre daný študijný alebo učebný odbor sú povinné, ide najmä o suroviny, spotrebný materiál, drobný inventár a pod., ktorými škola alebo zamestnávateľ musí disponovať.

Škola musí súčasne spĺňať požiadavky na povinné materiálo-technické a priestorové zabezpečenie pre všeobecnovzdelávacie predmety, ktoré vypracováva Štátny pedagogický ústav a sú zverejnené na webovom sídle www.siov.sk.

2. Všeobecne záväzné právne predpisy

Proces výchovy a vzdelávania zohľadňuje všeobecne záväzné právne predpisy upravujúce bezpečnosť práce, ochranu pred požiarom, prevádzkovanie objektov škôl a zamestnávateľov ako aj technickú dokumentáciu používaných zariadení, príslušné normy a predpisy, ktoré upravujú výrobný proces alebo pracovné operácie zodpovedajúce obsahu vzdelávania v danom odbore vzdelávania.

Učebné priestory školy a pracoviská u zamestnávateľa musia vyhovovať požiadavkám hygieny práce, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ochrany pred požiarom, ktoré sú v súlade s príslušnými platnými všeobecne záväznými právnymi predpismi, rezortnými predpismi a technickými normami.

Súčasťou vybavenia priestorov pre praktické vyučovanie je technická dokumentácia, technologické postupy, pravidlá bezpečnej obsluhy technických a iných zariadení, hygienické a bezpečnostné predpisy, bezpečnostné tabuľky a značky a prostriedky protipožiarnej ochrany a prvej pomoci.

3. Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre teoretické vyučovanie

3.1 Základné požiadavky

Názov priestoru	Názov vybavenia	Počet na	
		skupinu	žiaka
Učebňa pre vyučovanie odborných predmetov teoretického vyučovania	Pracovný stôl pre učiteľa	1	
	Pracovný stôl (miesto) pre žiaka		1
	Stolička pre učiteľa	1	
	Stolička pre žiaka		1
	PC zostava/notebook + softvér ^{1, 2} pre učiteľa	1	
	Prezentačná plocha + dataprojektor	1	
	PC zostava + softvér ^{1, 2}		1
	Sieť LAN	1	
	Tlačiareň (pre viac učební)	1	
	Tabuľa	1	
Skrine na odkladanie pomôcok pre výučbu	podľa potreby		

3.2 Odporúčané požiadavky

Názov priestoru	Názov vybavenia	Počet na	
		skupinu	žiaka
Multimediálna učebňa	Pracovný stôl pre učiteľa	1	
	Pracovný stôl (miesto) pre žiaka		1
	Stolička pre učiteľa	1	
	Stolička pre žiaka		1
	Interaktívna tabuľa	1	
	PC zostava pre učiteľa + softvér ^{1, 2}	1	
	PC zostava + softvér ^{1, 2}		1
	Sieť LAN	1	
	Tlačiareň	1	

4. Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre praktické vyučovanie

4.1 Základné požiadavky

Názov priestoru	Názov vybavenia	Počet na	
		skupinu	žiaka
Dielňa pre ručné spracovanie materiálov	Pracovný stôl pre MOV	1	
	Pracovný stôl (miesto) pre žiaka		1
	Stolička pre MOV	1	
	Stolička pre žiaka	podľa potreby	
	Tabuľa	1	
	Súprava náradia pre ručne obrábanie materiálov (ocelové pravítko, posuvné meradlo, rysovací ihla, jamkovač, uholník, kružidlo, kladivo zámočnicke, rámová píla, pilníky ploché a kruhové, sekáč plochý a krížový, gumové kladivo, záhlbník....)		1

	Stolová vŕtačka	1	
	Ručná elektrická vŕtačka	1	
	Ohýbačka plechu	1	
	Nožnice na plech – kliešťové	1	
	Nožnice na plech – tabuľové	1	
	Zámočnícky zverák		1
	Brúska stolová	1	
	Súprava na rezanie vonkajších a vnútorných závitov (M3, M4, M5, M6)	1	
	Aku náradie (skrutkovač, rázový uťahovač, uhlová brúska, píla mečová)	podľa potreby	
	Transformátorová spájkovačka		1
	Spotrebný materiál na spracovanie	podľa potreby	
	Ochranné okuliare/štit		1
	Pracovné rukavice (pár)		1
	Skrine na odkladanie pomôcok a náradia	podľa potreby	
	Dielňa pre elektroniku	Pracovný stôl pre MOV	1
Pracovný stôl (miesto) pre žiaka			1
Stolička pre MOV		1	
Stolička pre žiaka			1
Pracovisko (miesto, priestor) pre výrobu plošných spojov		1	
Tabuľa		1	
Prezentačná plocha + dataprojektor		1	
PC zostava + softvér ^{1, 2, 3}			1
PC zostava (pre montáž a základnú konfiguráciu)			1
Laboratórny zdroj nízkeho napätia			1
Meracie prístroje (U, I, W, R, L, C, f) alebo multimeter			1
Meracie pracovisko (laboratórny zdroj, osciloskop, merač RLC, čítač, generátor signálov)		1	
Súprava náradia pre elektrotechniku (kliešte – kombinované štípacie bočné, dlhé špicaté, odizolovacie, lisovacie na dutinky a konektory; sada plochých a krížových skrutkovačov, sada ihlových pilníkov, pinzeta, odizolovací nôž, odsávačka cínu, skúšačka...)			1
Tester káblových dátových systémov		2	
Mikrospájkovačka			1
Logická sonda			1
Vŕtačka stolová		1	
Mikrovŕtačka		5	
Krimpovacie kliešte			0,5
Navíjačka cievok		1	
Zámočnícky zverák	1		
Zverák stolný		1	
Pracovný stôl kovový	1		

	Spotrebný materiál na spracovanie	podľa potreby	
	Ochranné okuliare/štit		1
	Pracovné rukavice (pár)		1
	Skrine na odkladanie pomôcok, meracej techniky	podľa potreby	
Dielňa pre počítačové siete	Pracovný stôl pre MOV	1	
	Pracovný stôl (miesto) pre žiaka		1
	Laboratórny zdroj nízkeho napätia		1
	Stolička pre MOV	1	
	Stolička pre žiaka		1
	Tabuľa	1	
	Prezentačná plocha + dataprojektor	1	
	Sieť LAN	1	
	PC zostava pre MOV + softvér ^{1,2,3}	1	
	PC zostava resp. PC stanica (s výkonom dostatočným na inštaláciu serverového OS) + softvér ^{1, 2, 3}		1
	Sieťový server s pripojením na Internet	1	
	Prepínač	2	
	Rozbočovač	2	
	Smerovač	2	
	Sieťové zariadenie na bezdrôtový prenos dát (wi-fi smerovač)	2	
	Wi-fi karta do PC	5	
	Súprava IP telefón a zariadenia IP pripojené do siete	1	
	Súprava pre montáž a spájanie optických vlákien	1	
	Spotrebný elektrotechnický materiál		podľa potreby
	Súprava náradia pre servis výpočtovej techniky (kliešte – kombinované, štípacie bočné, dlhé špicaté, odizolovacie, lisovacie na dutinky a konektory sada plochých a krížových skrutkovačov, sada ihlových pilníkov, pinzeta, odizolovací nôž, odsávačka cínu, skúšačka, mikrosopákovačka)		1
Skrine na odkladanie pomôcok, meracej techniky	podľa potreby		
Laboratórium elektrických meraní	Pracovný stôl pre učiteľa	1	
	Pracovný stôl (miesto) pre žiaka		1
	Stolička pre učiteľa	1	
	Stolička pre žiaka		1
	Tabuľa/magnetická tabuľa	1	
	PC zostava/notebook + softvér ^{1, 2}	1	
	Prezentačná plocha + dataprojektor	1	
	PC zostava + softvér ^{1, 2}	1	
Sieť LAN	1		

	Meracie prístroje (U, I, W, R, L, C, f) alebo multimeter		1
	Generátor signálov	1	
	Merací systém signálov	1	
	Merací prístroj RLC	1	
	Osciloskop (pc scop)	1	
	Súprava pasívnych a aktívnych elektronických prvkov	podľa potreby	
	Súprava číslicových obvodov	podľa potreby	
	Súprava náradia pre elektrotechnické merania		1
	Skrine na odkladanie pomôcok, meracej techniky	podľa potreby	
	Didaktické učebné pomôcky	podľa potreby	

4.2 Odporúčane požiadavky

Názov priestoru	Názov vybavenia	Počet na	
		skupinu	žiaka
Dielňa s prezentačnou časťou	Pracovný stôl pre MOV	1	
	Pracovný stôl (miesto) pre žiaka		1
	Stolička pre MOV	1	
	Stolička pre žiaka		1
	Tabuľa/magnetická tabuľa	1	
	Prezentačná plocha + dataprojektor	1	
	PC zostava pre MOV + softvér ^{1, 2, 4}	1	
	Sieť LAN	1	
	Didaktické učebné pomôcky (interaktívne pomôcky ukážok konkrétnych zapojení rôznych systémov IT, spôsobov merania a vytvárania inovatívnych riešení v oblasti počítačových sietí)	1	

Poznámky:

- 1) Softvér zahrňuje aktuálne programové produkty z oblasti textových editorov, tabuľkových procesorov, databáz, grafických programov a ich nastavieb, ktoré zabezpečí konštrukčnú prípravu, a programové nástroje pre riadenie a správu sietí, operačné systémy pracovných staníc a serverov.
- 2) Softvér zahrňuje programové vybavenie z oblasti CAD, na simuláciu a riešenie elektrických obvodov, a PC sietí, prezentačný softvér
- 3) Softvér zahrňuje programové vybavenie na návrh plošných spojov (napr. Eagle, KiCAD,....)