

**MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VÝSKUMU, VÝVOJA A MLÁDEŽE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

NORMATÍV

materiálno-technického a priestorového zabezpečenia

pre

študijný odbor

2387 M mechatronika

Schválilo Ministerstvo školstva, výskumu vývoja a mládeže Slovenskej republiky dňa pod číslom s účinnosťou od

Riešiteľ: Ing. Eva Solejová (odborný garant)
Štátny inštitút odborného vzdelávania

Spolupracovali:

Ing. Angela Javorová PhD., SOŠ technická, Esterházyovcov 712/10, Galanta

Ing. Kornel Lisý PhD., SPŠ strojnica, Fajnorovo nábrežie 5, Bratislava

Ing. Martina Pavlaninová, SPŠ strojnica, Duklianska 1, Prešov

OBSAH:

1	Základné údaje	3
2	Všeobecne záväzné právne predpisy	3
3	Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre teoretické vyučovanie	4
3.1	Základné požiadavky	4
4	Požiadavky na učebné priestory pre praktické vyučovanie a ich vybavenie	5
4.1	Základné požiadavky	5
4.2	Odporúčané požiadavky	7

1 Základné údaje

Normatív materiálno-technického a priestorového zabezpečenia (ďalej len „normatív“) je vytvorený s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy žiakov študijného odboru 2387 M mechatronika a nadväzujúcich foriem odborného vzdelávania a prípravy. Normatív vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠVP“) pre skupinu odborov vzdelávania 23, 24 Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba I,II, poskytujúceho úplné stredné odborné vzdelanie. Špecifikuje ucelený, vzájomne sa podmieňujúci 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 materiálno-technického zabezpečenia v rozsahu základných požiadaviek vybavenia pre praktické vyučovanie.

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 učebný 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 materiálno-technické a priestorové zabezpečenie pre všeobecnovzdelávacie predmety, ktoré vypracováva Národný inštitút vzdelávania a mládeže 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	Normatív	
		na skupinu	na žiaka
Učebňa grafiky	Pracovné miesto pre žiaka		1
	Pracovné miesto pre vyučujúceho	1	
	PC zostava/notebook+softvér ^{1,2,3,}		1
	PC zostava/notebook+softvér ^{1,2,3,} pre učiteľa	1	
	Zariadenie na 3D tlač ⁴	1	
	Tlačiareň ⁵	1	
	Dataprojektor alt. interaktívna tabuľa	1	
	Učebné pomôcky	podľa potreby	
Učebňa programovania CNC strojov	Pracovné miesto pre žiaka		1
	Pracovné miesto pre vyučujúceho	1	
	Dataprojektor alt. interaktívna tabuľa	1	
	PC zostava/notebook +softvér ^{1,2,3,}		1
	PC zostava/notebook+softvér ^{1,2,3,} pre učiteľa	1	
	Simulačný softvér		1
	Výučbový CNC sústruh	1	
	Výučbová CNC frézovačka	1	
	Riadiaci systém pre CNC stroje	2	
Učebňa mechatroniky	Pracovné miesto pre žiaka		1
	Pracovné miesto pre vyučujúceho	1	
	Dataprojektor alt. interaktívna tabuľa	1	
	PC zostava/notebook + softvér ^{1,2,3,}	1	
	PC zostava/notebook+softvér ^{1,2,3,} pre učiteľa	1	
	Softvér na programovanie robotov		1
	Simulačný softvér senzorov		1
	Simulačný softvér pneumatických mechanizmov		1
	Simulačný softvér hydraulických mechanizmov		1
	Softvér na programovanie PLC automatov		1
	Profilová doska hydraulika a elektrohydraulika	2	
	Profilová doska pneumatika a elektropneumatika	3	
	Profilová doska senzorika	1	

	Príslušenstvo k profilovej doske pneumatiky, elektropneumatiky, senzoriky, hydrauliky a elektrohydrauliky	podľa potreby	
	Programovateľný logický automat	5	
	Modulárna výrobná stanica	1	
	Priemyselný robot	1	
	Elektrický zdroj	5	
Učebňa strojnictva	Pracovné miesto pre žiaka		1
	Pracovné miesto pre vyučujúceho	1	
	Dataprotektor alt. interaktívna tabuľa	1	
	PC zostava/notebook+softvér ^{1,2,3}		1
	PC zostava/notebook+softvér ^{1,2,3} pre učiteľa	1	
	Názorné pomôcky pre obrábanie a spracovanie kovov	podľa potreby	
	Názorné pomôcky strojových zariadení	podľa potreby	
	Názorné pomôcky strojových súčiastok	podľa potreby	

4 Požiadavky na učebné priestory pre praktické vyučovanie a ich vybavenie

4.1 Základné požiadavky

Názov priestoru	Názov vybavenia	Normatív	
		na skupinu	na žiaka
Dielňa pre ručné opracovanie materiálov	Pracovné miesto pre žiaka		1
	Pracovné miesto pre vyučujúceho	1	
	Súbor náradia pre ručné obrábanie materiálov	podľa potreby	
	Súbor elektrických ručných náradí	podľa potreby	
	Dielenská skriňa	podľa potreby	
Dielňa pre strojové obrábanie materiálov	Pracovné miesto pre vyučujúceho	1	
	Stĺpová alt. stojanová vŕtačka	1	
	Súbor nástrojov a náradia pre strojové obrábanie	1	
	Univerzálny hrotový sústruh s príslušenstvom	4	
	Vertikálna konzolová frézovačka s príslušenstvom	2	
	Horizontálna konzolová frézovačka	2	
	Strojový zverák	4	
	Vodorovná obrážačka	1	
	Dvojkotúčová brúska na nože	1	

	Pracovný stôl so zverákom	3	
	Vodorovná rovinná brúska	2	
	Nástrojová brúska	2	
	Dvojkotúčová brúska	1	
	Dielenská skriňa	1	
	Zváracia kabína	2	
	Zvárací transformátor	2	
	Zváracia súprava	1	
	Súbor náradia na zváranie	podľa potreby	
Učebňa priemyselnej informatiky a automatizácie	Pracovné miesto pre žiaka		1
	Pracovné miesto pre vyučujúceho	1	
	Dataprojektor alt. interaktívna tabuľa	1	
	PC zostava/notebook+softvér ^{1,2,3,}	1	1
	Softvér na programovanie PLC automatov		1
	Programovateľný logický automat	3	
	Profilová doska pneumatika a elektropneumatika	3	
	Príslušenstvo k profilovej doske pneumatiky a elektropneumatiky	podľa potreby	
	Profilová doska k programovaniu mikropočítačov	3	
	Mikropočítače	3	
	Softvér k mikropočítačom		1
	Testovacie dosky	3	
	Elektrický zdroj	3	
	Vyučovacie roboty	3	
	Softvér k vyučovacím robotom		1
Laboratórium elektrotechniky a elektroniky	Pracovné miesto pre žiaka		1
	Pracovné miesto pre vyučujúceho	1	
	Dataprojektor alt. interaktívna tabuľa	1	
	PC zostava/notebook+softvér ^{1,2,3,}	1	
	Univerzálny merací prístroj /multimeter	podľa potreby	
	Modely elektrických strojov a prístrojov	podľa potreby	
	Panely s elektrotechnickými súčiastkami	podľa potreby	
	Osciloskop	1	
	Modely základných elektronických obvodov	podľa potreby	
	Spotrebný materiál osobné	podľa potreby	

4.2 Odporúčané požiadavky

Názov priestoru	Názov vybavenia	Normatív	
		na skupinu	na žiaka
Laboratórium tekutínových mechanizmov	Príslušenstvo /komponenty/ k profilovej doske pneumatiky, elektropneumatiky, senzoriky, hydrauliky a elektrohydrauliky – základné vybavenie profilových dosiek	podľa potreby	
	Spotrebný materiál	podľa potreby	
	Osobné pracovné pomôcky		1

Poznámky:

¹ Softvér zahŕňa aktuálne programové produkty dostupné na trhu z oblasti textových editorov, tabuľkových procesorov, databáz – kancelársky balík (napr. MS Office,)

² Softvér zahŕňa programové vybavenie z oblasti CAD systémov (SolidEdge, Inventor, Catia...)

³ Notebook môže byť prepožičaný žiakovi počas vzdelávacieho procesu a nemusí byť súčasťou učebného priestoru

⁴ 3D tlačiareň môže byť spoločná pre viac učební a nemusí byť súčasťou učebného priestoru

⁵ Tlačiareň môže byť spoločná pre viac učební a nemusí byť súčasťou učebného priestoru.