

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

## **NORMATÍV**

**materiálno-technického a priestorového zabezpečenia**

**pre**

**študijný odbor**

**2675 M elektrotechnika**

Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky dňa .....  
pod číslom ..... s platnosťou od .....

## Obsah

	<b>Strana</b>
<b>1. Základné údaje</b> .....	3
<b>2. Všeobecne záväzné právne predpisy</b> .....	3
<b>3. Základné učebné priestory</b> .....	4
3.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie .....	4
3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie .....	4
<b>4. Základné vybavenie učebných priestorov</b> .....	5
4.1 Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie .....	5
4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie .....	5
<b>5. Odporúčané učebné priestory</b> .....	13
5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie .....	13
<b>6. Odporúčané vybavenie učebných priestorov</b> .....	13
6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie .....	13
6.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie .....	14
<b>7. Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety</b> .....	15

## **1. Základné údaje**

Normatív materiálno-technického a priestorového zabezpečenia (ďalej len „normatív“) je vytvorený s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy absolventov študijného odboru 2675 M elektrotechnika. Normatív vychádza zo štátneho vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠVP“) pre skupinu odborov vzdelávania 26 Elektrotechnika, poskytujúceho úplné stredné odborné vzdelanie, z časti „Povinné materiálno-technické a priestorové zabezpečenie výučby“. Špecifikuje ucelený, vzájomne sa podmieňujúci komplex požiadaviek s cieľom vytvoriť optimálne vzdelávacie prostredie. Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie určené v tomto normatíve je záväzné aj pre študijný odbor elektrotechnika s označením „2675 6“.

Normatív stanovuje základné učebné priestory pre teoretické a praktické vyučovanie v danom odbore a ich základné materiálne a prístrojové vybavenie. Vybavenie strednej odbornej školy, strediska praktického vyučovania, školského hospodárstva, strediska odbornej praxe a pracoviska praktického vyučovania v rozsahu základného vybavenia poskytujú predpoklady pre zabezpečenie prípravy žiakov daného odboru vzdelávania.

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, 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 strednú odbornú, školu, stredisko praktického vyučovania a stredisko odbornej praxe uchádzať sa o možnosť pôsobiť ako centrum odborného vzdelávania a prípravy.

Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie podľa tohto normatívu môže škola splniť aj používaním materiálno-technického a priestorového zabezpečenia vo vlastníctve inej fyzickej alebo právnickej osoby, s ktorou má škola uzatvorenú písomnú dohodu o uskutočňovaní odborného vzdelávania žiakov podľa § 43 ods. 12 školského zákona alebo podľa § 5 ods. 2 a ods. 3 písm. g) zákona o odbornom vzdelávaní a príprave, ak táto dohoda obsahuje aj jeho presne špecifikovaný rozsah.

## **2. Všeobecne záväzné právne predpisy**

Proces výchovy a vzdelávania zohľadňuje všeobecne záväzné právne predpisy upravujúce bezpečnosť práce, ochranu pred požiarom, prevádzkovanie objektov škôl a školských zariadení 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 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. Priestory, v ktorých sa uskutočňuje teoretické a praktické vyučovanie musia umožňovať optimálnu organizáciu vyučovania s prihliadnutím na technický rozvoj a zavádzanie nových zariadení do prevádzky.

Súčasťou vybavenia učebných 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. Základné učebné priestory**

Základné učebné priestory sú nevyhnutné na nadobudnutie požadovaných vedomostí a zručností stanovených výkonovými štandardami príslušného ŠVP a špecifik výučby študijného odboru 2675 M elektrotechnika.

Počet, rozmery a vybavenie šatní a hygienických zariadení – umyvární, sprch, WC musí byť navrhnutý v súlade s typologickými a typizačnými smernicami, normami STN EN, hygienickými normami, predpismi o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, predpismi o ochrane pred požiarom platnými pre normovanie a prevádzku zariadení pre prípravu žiakov na povolanie.

Stanovené sú priestory pre teoretické vyučovanie v tabuľke č. 1 a pre praktické vyučovanie v tabuľke č. 2, ktoré vyhovujú všeobecne záväzným právnym predpisom.

Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie od č.7 až 17 si škola vyberá podľa prípravy na povolanie vo zvolenej oblasti.

#### **3.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie**

Tabuľka č. 1

<b>P. č.</b>	<b>Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie</b>
1.	Učebňa pre vyučovanie odborných predmetov teoretického vzdelávania

#### **3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie**

Tabuľka č. 2

<b>P. č.</b>	<b>Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie</b>
1.	Učebňa elektrotechniky
2.	Učebňa elektroniky
3.	Laboratórium elektrotechnických meraní
4.	Učebňa výpočtovej techniky
5.	Dielňa praxe pre ručné obrábanie
6.	Dielňa praxe pre elektrotechniku, elektroniku a elektroinštalácie
7.	Učebňa elektroenergetiky
8.	Učebňa elektrických strojov a prístrojov
9.	Učebňa výkonovej elektroniky
10.	Učebňa priemyselnej informatiky
11.	Učebňa počítačových systémov
12.	Učebňa zvukovej techniky
13.	Učebňa obrazovej techniky
14.	Učebňa informatických a telekomunikačných systémov
15.	Učebňa televíznej a komunikačnej techniky
16.	Učebňa prístrojových zdravotníckych zariadení
17.	Učebňa sieťových technológií

#### 4. Základné vybavenie učebných priestorov

Jednotlivé učebné priestory pre teoretické a praktické vyučovanie uvedené v tretej časti sú rozpracované v tabuľkách č. 3 a č. 4, kde je uvedené základné vybavenie pre teoretické vyučovanie a základné vybavenie pre praktické vyučovanie v danom odbore.

Pri vybavení pracovného miesta žiaka sú uvedené všetky základné pomôcky, náradie a pod., ktoré žiak potrebuje v procese teoretickej a praktickej prípravy vo svojom odbore vrátane osobných ochranných pracovných prostriedkov.

U všetkých položiek označených ako „podľa potreby“ sa nedá presne vyšpecifikovať množstvo, ale pre daný učebný odbor sú povinné, jedná sa najmä o spotrebný materiál, ktorý musí byť stále k dispozícii a názorné učebné pomôcky.

##### 4.1 Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 3

Teoretické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 1)	Názov vybavenia	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Učebňa pre vyučovanie odborných predmetov teoretického vzdelávania	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2</sup>		1
		sieť LAN		1
		Tlačiareň (sieťová pre viac učební)		1
		Skrine na odkladanie pomôcok pre výučbu		podľa potreby
		Didaktické učebné pomôcky		podľa potreby

##### 4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 4

Praktické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 2)	Názov vybavenia	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Učebňa elektrotechniky	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2</sup>		1
		Sieť LAN		1
		Meracie prístroje(U, I, W, R, L, C, f, cos φ)		5

		alebo multimeter		
		Merací prístroj RLC		1
		Laboratórny zdroj		1
		Súprava pasívnych a aktívnych elektronických prvkov		podľa potreby
		Skrine na odkladanie meracej techniky		podľa potreby
2.	Učebňa elektroniky	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2</sup>		1
		Sieť LAN		1
		Meracie prístroje (U, I, W, R, L, C, f ) alebo multimeter		5
		Laboratórny zdroj		3
		Súprava pasívnych a aktívnych elektronických prvkov		podľa potreby
		Osciloskop		1
		Generátor		1
		Sada základných logických obvodov		podľa potreby
		Skrine na odkladanie meracej techniky		podľa potreby
3.	Laboratórium elektrotechnických meraní	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2</sup>		1
		Sieť LAN		1
		Meracie prístroje (U, I, W, R, L, C, f ) alebo multimeter		podľa potreby
		Laboratórny zdroj		2
		Súprava pasívnych a aktívnych elektronických prvkov		podľa potreby
		Osciloskop		1
		Generátor		1
		Odporová a kapacitná dekáda		1
		Čítač		1
		Špeciálne meracie prístroje na nf a vf merania *		1
		Špeciálne meracie prístroje na meranie izolačných odporov		1
		Špeciálne meracie prístroje na meranie odporov uzemnenia		1
Meracie prístroje na meranie		1		

		neelektrických veličín (napr. luxmeter, otáčkomer, teplomer...)		
		Elektrické stroje (jednosmerné striedavé, transformátory...)*		podľa potreby
		Prepojovací materiál		podľa potreby
		Súprava náradia pre elektrotechnické merania		podľa potreby
		Skrine na odkladanie meracej techniky		podľa potreby
4.	<b>Učebňa výpočtovej techniky</b>	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava pre učiteľa + softvér <sup>1,2</sup>		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2</sup>	1	
		Sieť LAN		1
		Tlačiareň (sieťová pre viac učební)		1
		Slúchadlá s mikrofónom		1
5.	<b>Dielňa praxe pre ručné obrábanie</b>	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha		1
		Súprava náradia pre ručne obrábanie materiálov	1	
		Posuvné meradlo + uholník	1	
		Rysovací ihla + pravítko	1	
		Stojanová vŕtačka		1
		Ručná vŕtačka		1
		Ohýbačka plechu		1
		Nožnice na plech - kliešťové	1	
		Nožnice na plech - tabuľové		1
		Zverák	1	
Skrine na odkladanie meracej techniky		podľa potreby		
6.	<b>Dielňa praxe pre elektrotechniku elektroniku a elektroinštalácie</b>	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha		1
		PC zostava + softvér <sup>3</sup>		1
		Tlačiareň (sieťová pre viac učební)		1
		Súprava klieští ( štípacie, kombinované)	1	
		Súprava skrutkovačov	1	
		Súprava náradia pre elektrotechniku	1	
		Skúšačky napätia	1	
		Zdroj bezpečného napätia		1

		Regulovateľný zdroj napätia		3
		Meracie prístroje (U, I, W, R, L, C, f ) alebo multimeter		5
		Pasívne a aktívne polovodičové súčiastky, číslicové logické obvody, integrované obvody, vodiče a elektroinštalačný materiál, prípravky na montáž elektroinštalácie		podľa potreby
		Prepojovacie pole	1	
		Spájkovačka	1	
		Osciloskop		1
		Nf generátor		1
		Čítač		1
		Vrtačka na plošné spoje		1
		Súprava náradia pre výrobu plošných spojov		1
		Snímače veličín		1
		Prevodníky A/D a D/A		1
		Sada pre programovanie mikrokontrolérov		1
		Špeciálna meracia technika (TV generátor, spektrálny analyzátor,...) *		1
		Skrine na odkladanie meracej techniky		podľa potreby
7.	Učebňa elektroenergetiky	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava pre učiteľa + softvér <sup>1,2,6</sup>		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2,6</sup>	1	
		Sieť LAN		1
		Tlačiareň (sieťová pre viac učební )		1
		Reálne modely elektrických strojov, prístrojov a zariadení (poistky, ističe, stýkače, relé, prepäťové ochrany, transformátory, točivé stroje, káble, podperky, priechodky, izolátory, firemné katalógy, svetelné zdroje...)		podľa potreby
		Skrine na odkladanie pomôcok pre výučbu		podľa potreby
8.	Učebňa elektrických strojov a prístrojov	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2</sup>		1
		Sieť LAN		1
		Tlačiareň (sieťová pre viac učební )		1
		Meracie prístroje(U, I, W, R, L, C, f, cos φ)		podľa

		alebo multimeter		potreby
		Objekty merania – elektrické stroje a prístroje		podľa potreby
		Meracie prístroje na meranie súvisiacich neelektrických veličín (napr. luxmeter, otáčkomer, teplomer...)		podľa potreby
		Prepojovací materiál		podľa potreby
		Súprava náradia pre elektrotechniku		podľa potreby
		Skrine na odkladanie pomôcok, meracej techniky		podľa potreby
9.	Učebňa výkonovej elektroniky	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2</sup>		1
		Sieť LAN		1
		Tlačiareň (sieťová pre viac učební)		1
		Meracie prístroje (U, I, W, R, L, C, f, cos φ) alebo multimeter, osciloskop		podľa potreby
		Zdroj bezpečného napätia		1
		Polovodičové meniče		podľa potreby
		Skrine na odkladanie pomôcok pre výučbu		podľa potreby
10.	Učebňa priemyselnej informatiky	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava pre učiteľa + softvér <sup>1,2,4</sup>		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2,4</sup>	1	
		Sieť LAN		1
		Tlačiareň (sieťová pre viac učební)		1
		Programovateľný automat (PLC so softvérom)		3
		Súprava ručného náradia		1
		Sada snímačov		1
		Regulovateľný stabilizovaný zdroj		3
		Sada pre výučbu programovania jednočipových mikropočítačov		1
Skrine na odkladanie pomôcok pre výučbu		podľa potreby		
11.	Učebňa počítačových systémov	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	

		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava pre učiteľa + softvér <sup>1,2</sup>		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2</sup>	1	
		Sieť LAN		1
		Tlačiareň (sieťová pre viac učební)		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 náradia pre servis výpočtovej techniky		2
		Prepojovací materiál (konektory, káble...)		podľa potreby
		Základné komponenty počítača(matičná doska, zdroj pre PC...)		podľa potreby
		Externé počítačové pamäte, mechaniky a médiá		podľa potreby
		Periférne zariadenia pre výučbu (tlačiarne, klávesnice, monitory, ....) **		podľa potreby
		Skrine na odkladanie pomôcok pre výučbu		podľa potreby
12.	<b>Učebňa zvukovej techniky (štúdio)</b>	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2,5</sup>		1
		Sieť LAN		1
		Výkonná PC zostava s potrebnou zvukovou kartou		1
		Zosilňovač		1
		Zvukový mix pult		1
		Prenosné záznamové zariadenie a médiá		2
		Štúdiový mikrofón		3
		Komunikačný mikrofón		2
		Repro sústava		1
		Odposluchové reproduktory		2
13.	<b>Učebňa obrazovej techniky (štúdio)</b>	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2,5</sup>		2
		Sieť LAN		1
		Zvukový mixpult		1
		Mikrofón k postprodukcii		2

		Kamera (HDR)		2
		Pamäťová karta 32-64GB		podľa potreby
		Snímací mikrofón ku kamere		2
		Externé svetlo ku kamere		2
		Dátové nosiče (CD DVD,.....)		podľa potreby
14.	Učebňa infromatických a telekomunikačných systémov	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava pre učiteľa + softvér <sup>1,2</sup>		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2</sup>	1	
		Sieť LAN		1
		Súprava náradia pre servis výpočtovej techniky		4
		Prepojovací materiál (konektory, káble...)		podľa potreby
		Reálne zariadenia infromatických a telekomunikačných systémov (napr. telefónna ústredňa, IP telefóny, satelitná technika, GSM brána, optické komponenty.....)		podľa potreby
Meracie prístroje		podľa potreby		
Skrine na odkladanie pomôcok pre výučbu		podľa potreby		
15.	Učebňa televíznej a komunikačnej techniky	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava pre učiteľa + softvér <sup>1,2</sup>		1
		Meracie prístroje (U, I, W, R, L, C, f ) alebo multimeter		5
		Osciloskop		2
		Laboratórny zdroj		2
		Generátor		2
		Generátor televízneho signálu		1
		Televízny prijímač		podľa potreby
		DVD prijímač		1
		Satelitná súprava		1
		Komponenty televíznych, satelitných a DVD prijímačov		podľa potreby
Sada vedení		podľa potreby		
16.		Pracovný stôl pre učiteľa		1

	<b>Učebňa prístrojových zdravotníckych zariadení</b>	Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava pre učiteľa + softvér <sup>1,2</sup>		1
		Multimeter		5
		Osciloskop		2
		Laboratórny zdroj		2
		RLC most		2
		Súprava pasívnych a aktívnych elektronických. prvkov		podľa potreby
		Merač krvného tlaku a tepovej frekvencie		2
		Resuscitačná figurína		1
		Elektrokardiograf		1
		Defibrilátor		1
		Simulátor EKG a merač defibr. výboja		1
17.	<b>Učebňa siet'ových technológií</b>	Pracovný stôl pre učiteľa		1
		Pracovný stôl (miesto) pre žiaka	1	
		Stolička pre učiteľa		1
		Stolička pre žiaka	1	
		Prezentačná plocha + dataprojektor		1
		PC zostava pre učiteľa + softvér <sup>1,2</sup>		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2</sup>	1	
		Sieť LAN		1
		Tlačiareň (siet'ová pre viac učební )		1
		Prepínač		2
		Smerovač		3
		Sieťové zariadenie na bezdrôtový prenos dát (wi-fi smerovač)		2
		Bezdrôtové koncové stanice (tablet, notebook)		3
		RACK		1
		Sieťový server s pripojením na Internet		1
		Wi-fi karta do PC		podľa potreby
		Súprava náradia pre servis výpočtovej techniky		2
Prepojovací materiál (konektory, káble...)		podľa potreby		

<sup>1)</sup> Softvér zahrňuje aktuálne programové produkty z oblasti textových editorov, tabuľkových procesorov, databáz – kancelársky balík (napr. MS Office, ....)

<sup>2)</sup> Softvér zahrňuje programové vybavenie z oblasti CAD, na simuláciu elektrických obvodov a PC sietí, modelovací (napr. Multisim, Matlab, ....)

<sup>3)</sup> Softvér zahrňuje programové vybavenie na návrh plošných spojov (napr. Eagle, KiCAD,.....)

<sup>4)</sup> Softvér zahrňuje programové vybavenie z oblasti priemyselnej informatiky, na simuláciu a riešenie úloh z automatizácie, softvér na vizualizáciu technologických procesov

<sup>5)</sup> Softvér na úpravu a strih obrazu a zvuku, videa, fotografií, vektorový editor, grafický editor, , (napr AVID, FinalCut, ....)

<sup>6)</sup> Softvér zahrňuje programové vybavenie pre elektroenergetiku, návrh vonkajšieho a vnútorného osvetlenia (napr. Dialux, Sichler, )

**Poznámky:**

\* podľa zvolenej oblasti vzdelávania

\*\* zariadenie určené pre praktickú výučbu na rozoberanie a skladanie

**5. Odporúčané učebné priestory**

Zriadenie odporúčaných učebných priestorov pre zabezpečenie teoretického a praktického vyučovania umožní realizovať kvalitnejšiu výučbu vzhľadom na požiadavky školského vzdelávacieho programu v študijnom odbore 2675 M elektrotechnika

V praktickom vyučovaní nedisponuje študijný odbor nadštandardnými učebnými priestormi, ale je doplnené základné vybavenie odbornej učebne o nadštandardné vybavenie.

**5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie**

Tabuľka č. 5

P. č.	Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie
1.	Multimediálna učebňa

**6. Odporúčané vybavenie učebných priestorov**

Uvedené odporúčané vybavenie učebných priestorov umožní realizovať kvalitnejšiu teoretickú aj praktickú výučbu, ktorá poskytuje kompetencie nad rámec profilu absolventa.

**6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie**

Tabuľka č. 7

		Teoretické vyučovanie		
P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 5)	Názov vybavenia	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	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 <sup>1,2</sup>		1
		PC zostava + softvér <sup>1,2</sup>	1	
		Sieť LAN		1
		Hlasovacie zariadenie pre skúšanie žiakov s vyhodnocovacím softvérom		1
		Tlačiareň (sieťová pre viac učební )		1

## 6.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 8

Praktické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 2)	Názov vybavenia	Počet na	
			žiaka	skupinu
4.	Učebňa výpočtovej techniky	Stolný skener		1
		Tlačiareň		1
9.	Učebňa výkonovej elektroniky	Súprava elektrických strojov na meranie (synchronný, asynchronný stroj, trojfázový transformátor, meracie transformátory prúdu a napätia, dynamický spotrebič - 3 fázový asynchronný motor so servobrzdou)		podľa potreby
		Menič frekvencie		1
10.	Učebňa priemyselnej informatiky	Robotické pracovisko		1
		Model výrobnjej linky		1
		PCL karta pre pripojenie V/V obvodov k PC		podľa potreby
		Sada pneumatických, alebo hydraulických prvkov		podľa potreby
11.	Učebňa počítačových systémov	IP telefón pripojený do siete		2
		Tester štruktúrovanej kabeláže		2
		VoIP call manager		2
		USB mikroskop		1
16.	Učebňa prístrojových zdravotníckych zariadení	Ďalšie lekárske prístroje napr. Spirometer, prístroj pre umelú ventiláciu, zubná súprava, reograf.		podľa potreby

## UČEBNÉ PRIESTORY A ICH VYBAVENIE PRE VŠEOBECNOVZDELÁVACIE PREDMETY

### 1. Základné učebné priestory

Tabuľka č. 9

P. č.	Názov učebného priestoru
1.	Učebňa
2.	Telocvičňa

#### 1.1 Základné vybavenie učebných priestorov

Tabuľka č. 10

P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 9)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Učebňa	Katedra	-	1
		Stolička	1	15
		Školské lavice	1	15
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami	-	1
		Skriňa	-	1
		Didaktické pomôcky (podľa predmetov)	-	1
		Nástenka	-	1
2.	Telocvičňa	Rebrina	-	8
		Tyč na šplhanie	-	2
		Lano na šplhanie	-	2
		Kruhy	-	1
		Hrazda	-	1
		Lavička	-	6
		Didaktické pomôcky (podľa potreby vyučujúceho)	-	1
		Skrinka pre audiovizuálnu techniku	-	1

### 2. Odporúčané učebné priestory

Kvalitnejšiu výučbu v danom odbore umožní zriadenie odporúčaných nadštandardných učebných priestorov pre zabezpečenie vyučovania všeobecnovzdelávacích predmetov. Odporúčané (nadštandardné) učebné priestory zriaďuje škola podľa potreby na základe vlastných priestorových a ekonomických možností.

#### 2.1 Odporúčané učebné priestory

Tabuľka č. 11

P. č.	Názov učebného priestoru
1.	Fyzikálna učebňa
2.	Chemické laboratórium

3.	Jazykové laboratórium
4.	Multimediálna učebňa
5.	Matematická učebňa

## 2.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov

Tabuľka č. 12

P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 11)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Fyzikálna učebňa	Katedra		1
		Stolička	1	15
		Školské lavice	1	15
		Skriňa		1
		Interaktívna tabuľa		1
		Didaktické pomôcky (podľa potreby vyučujúceho,)		1
		Dataprojektor		1
		Notebook	1	15
		Prístup na internet	1	16
		Zdroj napätia a prúdu		1
		USB kľúč		1
2.	Chemické laboratórium	Laboratórne stoly	1	15
		Skrine na uskladnenie chemikálií		4
		Digestor na prácu s prchavými látkami		1
		Kameninové umývadlo		4
		Plynové horáky		8
		Lekárnička		1
		Hasiaci prístroj		1
		Laboratórne pomôcky		Podľa potreby
		Ochranné pracovné plášte	1	15
		Ochranné pracovné rukavice	1	15
		Ochranné okuliare	1	15
3.	Jazykové laboratórium	Katedra		1
		Stolička	1	15
		Školské lavice	1	15
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami		1
		Skriňa		1
		Interaktívna tabuľa		1
		Didaktické pomôcky (podľa potreby vyučujúceho)		1
		Nástenka		1
		Dataprojektor		1
		Notebook	1	15
		Audio systém		1
		Slúchadlá	1	16
		Prístup na internet	1	16

		USB kľúč		1
4.	Multimediálna učebňa	Katedra		1
		Stolička	1	15
		Školské lavice	1	15
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami		1
		Skriňa		1
		Interaktívna tabuľa		1
		Didaktické pomôcky (podľa potreby vyučujúceho)		1
		Nástenka		1
		Dataprojektor		1
		Notebook/stolový počítač	1	15
		Ozvučenie		1
		Multifunkčné zariadenie		3
		USB kľúč	1	15
		Kamera		1
		Prístup na internet	1	16
		Veľkoplošný TV 3 D + DVD		1
5.	Matematická učebňa	Katedra		1
		Stolička	1	
		Školské lavice	1	
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami		1
		Skriňa		1
		Interaktívna tabuľa		1
		Magnetická tabuľa		1
		Didaktické matematické pomôcky a rysovacie pomôcky (podľa potreby vyučujúceho)		1
		Nástenka		1
		Dataprojektor		1
		Notebook/stolový počítač		1
		Notebook	1	15
		Prístup na internet	1	16
		Matematický softvér		1
		USB kľúč		1
		Čítacie zariadenie (kamera)		1
Meotar		1		
Audiosystém		1		