

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

NORMATÍV

materiálno-technického a priestorového zabezpečenia

pre

študijný odbor

**3917 M 03 technické a informatické
služby – v elektrotechnike**

**Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu
Slovenskej republiky dňa 31. januára 2018
pod číslom 2018-845:13-10E0 s účinnosťou od 1. septembra 2018**

Obsah:

1. Základné údaje	3
2. Všeobecne záväzné právne predpisy.....	3
3. Základné učebné priestory	3
3.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie	4
3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie	4
4. Základné vybavenie učebných priestorov	4
4.1 Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie	4
4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie	6
5. Odporúčané učebné priestory.....	7
5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie	8
5.2 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie.....	8
6. Odporúčané vybavenie učebných priestorov	8
6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie	8
6.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie	9
7. Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobec-novzdelávacie predmety ...	9
7.1 Základné učebné priestory	9
7.2 Základné vybavenie učebných priestorov	10
7.3 Odporúčané učebné priestory	10
7.4 Odporúčané vybavenie učebných priestorov.....	11

1. Základné údaje

Normatív materiálo-technického a priestorového zabezpečenia (ďalej len „normatív“) je vytvorený s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy absolventov študijného odboru 3917 M 03 technické a infromatické služby – v elektrotechnike. Normatív vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠVP“) pre skupinu odborov 39 Špeciálne technické odbory poskytujúceho úplné stredné odborné vzdelanie. Špecifikuje ucelený, vzájomne sa podmienajúci komplex požiadaviek s cieľom vytvoriť optimálne vzdelávacie prostredie.

Normatív určuje požiadavky na základné učebné priestory a požiadavky na základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické a praktické vyučovanie v študijnom odbore 3917 M 03 technické a infromatické služby – v elektrotechnike a v študijnom odbore 3917 N 03 technické a infromatické služby – v elektrotechnike (okrem časti 7).

Okrem základných priestorov a základného vybavenia sú súčasťou normatívu aj odporúčané učebné priestory a odporúčané materiálo-technické 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 normatívom v rozsahu odporúčaného vybavenia je predpokladom pre strednú odbornú školu uchádzať sa o možnosť pôsobiť ako centrum odborného vzdelávania a prípravy.

Materiálo-technické a priestorové zabezpečenie podľa tohto normatívu môže škola splniť aj používaním materiálo-technického a priestorového zabezpečenia vo vlastníctve inej fyzickej alebo právnickej osoby, s ktorou má škola uzatvorenú písomnú dohodu o uskutočňovaní odborného vzdelávania žiakov, 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 ochrany 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, ktoré sú nevyhnutné na nadobudnutie požadovaných vedomostí a zručností stanovených výkonovými a obsahovými štandardami príslušného ŠVP sú uvedené v tabuľkách č. 1 a č. 2.

Všetky priestory musia byť navrhnuté v súlade s typologickými a typizačnými smernicami, normami, hygienickými normami, predpismi o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, predpismi o ochrane pred požiarom.

3.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 1

<i>P. č.</i>	<i>Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie</i>
1.	Učebňa ekonomiky a účtovníctva
2.	Učebňa administratívy a hospodárskej korešpondencie
3.	Učebňa aplikovanej informatiky
4.	Učebňa elektrotechniky a elektroniky
5.	Učebňa technického vzdelávania

3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 2

<i>P. č.</i>	<i>Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie</i>
1.	Učebňa odbornej praxe
2.	Učebňa elektrotechnických meraní

4. Základné vybavenie učebných priestorov

Študijný odbor 3917 M 03 technické a informatické služby – v elektrotechnike musí spĺňať požiadavky priestorovej, technickej, technologickej, prístrojovej a materiálnej techniky. Učebné priestory pre teoretické a praktické vyučovanie sú vybavené základnými zariadeniami, výpočtovou technikou, nábytkom a pod., ktoré sú uvedené v tabuľkách č. 3 a č. 4.

Položky označené * nemožno presne vyšpecifikovať a predstavujú názorné učebné pomôcky, materiál, meradlá, prístroje a zariadenia a pod., ktoré sa vydajú žiakovi, resp. skupine podľa potreby.

4.1 Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 3

<i>Teoretické vyučovanie</i>				
<i>P. č.</i>	<i>Názov priestoru</i>	<i>Názov vybavenia</i>	<i>Počet na</i>	
			<i>žiaka</i>	<i>skupinu</i>
1.	Učebňa ekonomiky a účtovníctva	Katedra		1
		Stolička		1
		Lavica školská	1	
		Stolička školská	1	
		Tabuľa		1
		Základná zostava PC		1
		Dataprojektor		1

		Premietacie plátno alebo plocha		1
		Programové a aplikačné vybavenie PC		1
		Internetové pripojenie		1
		Multifunkčné zariadenie/tlačiareň		1
		Zákonník práce a ďalšie právne normy		1
		Účtovný program		1
		Účtová osnova		1
		Tlačivá (daňové priznania, pokladničné bloky, faktúry, cestové príkazy atď.)		*
		Odborná literatúra		*
		Kancelársky materiál		*
2.	Učebňa administratívnej korešpondencie	Katedra		1
		Stolička		1
		PC stôl	1	
		Stolička školská	1	
		Tabuľa		1
		Základná zostava PC	1	
		Dataprojektor		1
		Premietacie plátno alebo plocha		1
		Programové a aplikačné vybavenie PC		1
		Internetové pripojenie		1
		Multifunkčné zariadenie/tlačiareň		1
		Kancelársky softvér (textový a tabuľkový procesor, databázový a prezentačný systém)	1	
		Softvér na výučbu 10-prstovej hmatovej metódy	1	
		Softvér podľa obsahového zamerania vyučovaných predmetov	1	
		Tlačivá (napr. daňové priznanie, pokladničné bloky, faktúry, cestovné príkazy, atď.)		*
		Odborná literatúra		*
Kancelársky materiál		*		
3.	Učebňa aplikovanej informatiky	Katedra		1
		Stolička		1
		PC stôl	1	
		Stolička školská	1	
		Tabuľa		1
		Základná zostava PC	1	
		Dataprojektor		1
		Programové a aplikačné vybavenie PC		1
		Premietacie plátno alebo plocha		1
		Internetové pripojenie		1
		Multifunkčné zariadenie/tlačiareň		1
		Špecifický softvér zameraný na elektrotechniku	1	
		Kancelársky materiál		*
		4.	Učebňa elektrotech-	Katedra
Stolička				1

	niky a elektroniky	Lavica školská	1	
		Stolička školská	1	
		Tabuľa		1
		Základná zostava PC		1
		Dataprojektor		1
		Premietacie plátno alebo plocha		1
		Programové a aplikačné vybavenie PC		1
		Internetové pripojenie		1
		Multifunkčné zariadenie/tlačiareň		1
		Základné elektrotechnické súčiastky		1
		Základné elektronické súčiastky		1
		Elektrotechnické katalógy a normy		1
		Obrazy a schémy elektrotechnických a elektronických zariadení		*
		3D modely elektrotechnických a elektronických zariadení		*
		Odborná literatúra		*
		Kancelársky materiál		*
		5.	Učebňa technického vzdelávania	Katedra
Stolička				1
Lavica školská	1			
Stolička školská	1			
Tabuľa				1
Základná zostava PC				1
Dataprojektor				1
Premietacie plátno alebo plocha				1
Programové a aplikačné vybavenie PC				1
Internetové pripojenie				1
Multifunkčné zariadenie/tlačiareň				1
3D modely strojových súčiastok				*
Výrobné výkresy strojových súčiastok a zostavné výkresy zariadení				*
Technické normy STN, ISO, EN				*
Vzorky materiálov				*
Odborná literatúra				*
Kancelársky materiál				*

4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 4

Praktické vyučovanie				
P. č.	Názov priestoru	Názov vybavenia	Počet na	
			Žiaka	skupinu
1.	Učebňa odbornej praxe	Katedra		1
		Stolička		1
		Pracovný stôl	1	

		Stolička školská	1	
		Tabuľa		1
		Základná zostava PC		1
		Dataprojektor		1
		Premietacie plátno alebo plocha		1
		Programové a aplikačné vybavenie PC		1
		Internetové pripojenie		1
		Multifunkčné zariadenie/tlačiareň		1
		Náradie a nástroje pre ručné spracovanie kovových a nekovových materiálov	1	
		Súprava náradia pre elektrotechniku	1	
		Zariadenie pre manipuláciu s materiálom		1
		Prístroje a meradlá	1	
		Napájacie zdroje a generátory		1
		Technické materiály a polotovary		*
		Obrazy a schémy konštrukčných celkov		*
		Odborná literatúra		*
		Kancelársky materiál		*
2.	Učebňa elektrotechnických meraní	Katedra		1
		Stolička		1
		Lavica školská	1	
		Stolička školská	1	
		Tabuľa		1
		Základná zostava PC		1
		Dataprojektor		1
		Premietacie plátno alebo plocha		1
		Programové a aplikačné vybavenie PC		1
		Internetové pripojenie		1
		Multifunkčné zariadenie/tlačiareň		1
		Prístroje a meracie zariadenia pre meranie základných elektrických veličín	1	
		Napájacie zdroje a generátory		1
		Aktívne a pasívne elektronické prvky	1	
		Elektrotechnické náradie, prepojovací materiál a pomôcky	1	
		Katalógy aktívnych a pasívnych prvkov		1
		Elektrotechnické normy		1
		Obrazy a schémy elektronických zariadení		*
		Odborná literatúra		*
		Kancelársky materiál		*

5. Odporúčané učebné priestory

Učebné priestory sú určené pre jeden alebo dva odborné predmety. Učebné priestory teoretického a praktického vyučovania sú nad rámec základných učebných priestorov. Sú uvedené v tabuľkách č. 5 a č. 6.

5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 5

P. č.	Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie
1.	Učebňa autoelektroniky

5.2 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 6

P. č.	Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie
1.	Učebňa grafických systémov

6. Odporúčané vybavenie učebných priestorov

Zariadenia, ktoré sú uvedené v odporúčaných nadštandardných učebných priestoroch sú určené pre kvalitnejšiu výučbu teoretického a praktického vyučovania. Sú uvedené v tabuľkách č. 7 a č. 8.

Položky označené * nemožno presne vyšpecifikovať a predstavujú materiál, názorné učebné pomôcky a pod., ktoré sa vydajú žiakovi, resp. skupine podľa potreby.

6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 7

<i>Teoretické vyučovanie</i>				
P. č.	Názov priestoru	Názov vybavenia	Počet na	
			Žiaka	skupinu
1.	Učebňa autoelektroniky	Katedra		1
		Stolička		1
		Lavica školská	1	
		Stolička školská	1	
		Tabuľa		1
		Základná zostava PC		1
		Dataprojektor		1
		Premietacie plátno alebo plocha		1
		Programové a aplikačné vybavenie PC		1
		Internetové pripojenie		1
		Multifunkčné zariadenie/tlačiareň		1
		3D modely elektronických systémov cestných vozidiel (ABS, ESP, klimatizácia, elektronické vstrekovanie a pod.)		1
		Obrazy a schémy elektrotechnických a elektronických zapojení celkov cestných vozidiel		1
		Odborná literatúra zameraná na elektrotech-		1

		niku a elektroniku cestných vozidiel		
		Základné elektrotechnické súčiastky		1
		Základné elektronické súčiastky		1
		Odborná literatúra		*
		Kancelársky materiál		*

6.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 8

<i>Praktické vyučovanie</i>				
P. č.	Názov priestoru	Názov vybavenia	Počet na	
			Žiaka	skupinu
1.	Učebňa grafických systémov	Katedra		1
		Stolička		1
		PC stôl	1	
		Stolička školská	1	
		Tabuľa		1
		Základná zostava PC	1	
		Dataprojektor		1
		Programové a aplikačné vybavenie PC	1	
		Premietacie plátno alebo plocha		1
		Internetové pripojenie		1
		Multifunkčné zariadenie /tlačiareň		1
		Softwar pre grafické systémy 2D a 3D	1	
		3D modely strojových súčiastok		1
		Výrobné výkresy strojových súčiastok a zostavné výkresy zariadení		1
		Technické normy STN, ISO, EN		1
		Odborná literatúra		*
Kancelársky materiál		*		

7. Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety

7.1 Základné učebné priestory

Tabuľka č. 9

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

7.2 Základné vybavenie učebných priestorov

Tabuľka č. 10

P. č.	Názov priestoru	Názov vybavenia	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Učebňa	Katedra	-	1
		Stolička	1	-
		Školská lavica	1	-
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami	-	1
		Skriňa	-	1
		Učebné pomôcky (podľa predmetov)	-	1
		Nástenka	-	1
2.	Telocvičňa	Rebrina	-	8
		Tyč na šplhanie	-	2
		Lano na šplhanie	-	2
		Kruhy	-	1
		Hrazda	-	1
		Lavička	-	6
		Karimatka	1	-
		Žinenka	-	6
		Švihadlo	1	-
		Švédská debna	-	2
		Koza	-	1
		Odrasový mostík	-	1
		Volejbalová konštrukcia	-	1
		Volejbalová sieť	-	1
		Volejbalová lopta	-	8
		Basketbalová konštrukcia s doskou a košom	-	2
		Basketbalová lopta	-	8
		Futbalová/hádzanárska brána	-	2
		Futbalová lopta	-	8
		Stopky	-	1
		Meracie pásmo	-	1
CD (DVD) prehrávač s reproduktormi	-	1		
Učebné pomôcky (obrazový materiál, video-záznamy, dataprojektor, počítač, netradičné náčinie a i. podľa potrieb výučby)	-	1		
Skrinka pre audiovizuálnu techniku	-	1		

7.3 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.

Tabuľka č. 11

<i>P. č.</i>	<i>Názov učebného priestoru</i>
1.	Fyzikálna učebňa
2.	Chemická učebňa
3.	Jazyková učebňa
4.	Multimediálna učebňa
5.	Matematická učebňa

7.4 Odporúčané vybavenie učebných priestorov

Tabuľka č. 12

P. č.	Názov priestoru	Názov vybavenia	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Fyzikálna učebňa	Pracovný stôl pre učiteľa	-	1
		Stolička	1	-
		Pracovný stôl pre žiaka	1	-
		Skriňa	-	1
		Interaktívna tabuľa	-	1
		Učebné pomôcky (podľa potrieb výučby)	-	1
		Dataprojektor	-	1
		Notebook	1	-
		Notebook/stolový počítač	-	1
		Prístup na internet	1	-
		Zdroj napätia a prúdu	-	1
		USB kľúč	-	2
		Indukčný varič	-	1
		Súprava pre časť mechanika – demonštračná súprava	-	1
		Súprava pre časť mechanika – žiacka súprava	1	-
		Súprava pre časť termodynamika – demonštračná súprava	-	1
		Súprava pre časť termodynamika – žiacka súprava	1	-
		Súprava pre časť optika – demonštračná súprava	-	1
		Súprava pre časť optika – žiacka súprava	1	-
		Lekárnička	-	1
		Súprava pre časť elektrina – demonštračná súprava	-	1
		Súprava pre časť elektrina – žiacka súprava	1	-
Súprava pre časť magnetizmus – demonštračná súprava	-	1		
Súprava pre časť magnetizmus – žiacka súprava	1	-		
2.	Chemická učebňa	Laboratórne stoly	1	-
		Skrine na uskladnenie chemikálií	-	2

		Skrine na uskladnenie pomôcok	-	2
		Digestor na prácu s prchavými látkami	-	1
		Kameninové umývadlo	-	4
		Plynový kahan aj s horákmi – propán-butánový		8
		Periodická tabuľka chemických prvkov - nástenná	-	1
		Dataprojektor	-	1
		Notebook	1	
		Notebook/stolový počítač	-	1
		Interaktívna tabuľa	-	1
		Prístup na internet	1	
		Zdroj napätia a prúdu	-	1
		USB kľúč	-	2
		Ochranné pracovné plášte	1	-
		Ochranné pracovné rukavice	1	-
		Ochranné okuliare	1	-
		Ochranný štít	-	1
		Lekárnička	-	1
		Hasiaci prístroj	-	1
		Laboratórne pomôcky (podľa potrieb výučby)	-	1
3.	Jazyková učebňa	Katedra	-	1
		Stolička	1	-
		Školská lavica	1	-
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami	-	1
		Skriňa	-	1
		Interaktívna tabuľa	-	1
		Učebné pomôcky (podľa potrieb výučby)	-	1
		Nástenka	-	1
		Dataprojektor	-	1
		Notebook	1	-
		Notebook/stolový počítač	-	1
		CD prehrávač/DVD prehrávač*	-	1
		Slúchadlá	1	-
		Prístup na internet	1	-
		USB kľúč	-	2
4.	Multimediálna učebňa	Katedra	-	1
		Stolička	1	-
		Školská lavica	1	-
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami	-	1
		Skriňa	-	1
		Interaktívna tabuľa	-	1
		Učebné pomôcky (podľa potrieb výučby)	-	1
		Nástenka	-	1
		Dataprojektor	-	1
		Notebook/stolový počítač	1	-
		Reprodukory**	-	2
		Multifunkčné zariadenie	-	3
		USB kľúč	1	-

		Kamera	-	1
		Prístup na internet	1	-
		Veľkoplošný TV 3 D + DVD	-	1
5.	Matematická učebňa	Katedra	-	1
		Stolička	1	-
		Školská lavica	1	-
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami	-	1
		Skriňa	-	1
		Interaktívna tabuľa	-	1
		Magnetická tabuľa	-	1
		Učebné matematické pomôcky a rysovacie pomôcky (podľa potrieb výučby)	-	1
		Nástenka	-	1
		Dataprojektor	-	1
		Notebook/stolový počítač	-	1
		Notebook	1	-
		Prístup na internet	1	-
		Matematický softvér	-	1
		USB kľúč	-	2
Čítacie zariadenie (kamera)	-	1		

*Prípadne iný audio systém podľa potrieb a ekonomických možností školy.

**V prípade, že nie sú integrované v rámci PC.