

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

**NORMATÍV  
MATERIÁLNO-TECHNICKÉHO A PRIESTOROVÉHO  
ZABEZPEČENIA**  
pre

učebný odbor

**2683 H 13 elektromechanik – telekomunikačná technika**

Schválilo Ministerstvo školstva, vedy výskumu a športu Slovenskej republiky dňa .....  
pod číslom ..... s platnosťou od 1. septembra 2013 začínajúc 1. ročníkom.

## Obsah:

	<b>Strana</b>
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	5
5. Odporúčané učebné priestory	7
5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie	7
5.2 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie	7
6. Odporúčané vybavenie učebných priestorov	7
6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie	7
6.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie	8
7. Učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety	9

## **1. Základné údaje**

Normatív priestorovej, materiálnej a prístrojovej vybavenosti je vytvorený s cieľom zjednotenia zabezpečenia kvalitnej prípravy absolventov učebného odboru 2683 H 13 elektromechanik – telekomunikačná technika na všetkých stredných odborných školách na Slovensku. Normatív vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre odborné vzdelávanie a prípravu pre skupinu študijných a učebných odborov 26 Elektrotechnika, z časti „Základné podmienky na realizáciu štátneho vzdelávacieho programu“.

Každá stredná odborná škola, ktorá má zaradený daný učebný odbor, musí stanovené základné podmienky normatívu spĺňať.

Základný normatív priestorovej, materiálnej a prístrojovej vybavenosti, je zostavený tak, aby poskytoval predpoklady pre zabezpečenie prípravy na povolanie v zmysle profilu absolventa.

Normatív stanovuje základné učebné priestory pre teoretické a praktické vyučovanie v danom odbore a ich základné materiálne a prístrojové vybavenie. Do normatívu sú začlenené aj odporúčané učebné priestory a odporúčané materiálne a prístrojové vybavenie. Tieto sú nad rámec základných požiadaviek, ich účelom je zabezpečenie vyššej kvality vyučovacieho procesu v nadväznosti na požiadavky trhu práce v danom odbore a vytvárajú predpoklad pre pôsobenie strednej odbornej školy ako centra odborného vzdelávania a prípravy.

Normatív vybavenosti je splnený aj používaním priestorovej, materiálnej a prístrojovej vybavenosti vo vlastníctve fyzickej alebo právnickej osoby, s ktorou má škola uzatvorenú písomnú dohodu o spolupráci v oblasti odborného vzdelávania.

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

Pri teoretickom vyučovaní a najmä praktickej príprave žiakov daného učebného odboru je nevyhnutné sa riadiť príslušnými platnými právnymi normami, technickou dokumentáciou a predpismi, ktoré rešpektujú hľadiská bezpečnosti práce a ochrany zdravia žiakov pri práci, hľadiská hygieny práce, ochrany pred požiarom, ergonomické a fyziologické hľadiská vybavenia učebnej teoretickej výučby a praktickej prípravy učebného odboru.

Pozornosť treba venovať priestorom určeným na praktické vyučovanie, kde je potrebné rešpektovať predpísané technologické postupy, pravidlá bezpečnej obsluhy technických a iných zariadení a platné technické predpisy, ktoré stanovujú podmienky na bezpečnú prácu v danom odbore, rešpektujú špecifické požiadavky danej skupiny odborov.

## **3. Základné učebné priestory**

Základné učebné priestory sú nevyhnutné na nadobudnutie požadovaných vedomostí a zručností stanovených výkonovými štandardami príslušného ŠVP a špecifik výučby učebného odboru 2683 H 13 elektromechanik – telekomunikačná technika. Stanovené sú priestory pre teoretické vyučovanie v tabuľke č. 1 a pre praktické vyučovanie v tabuľke č. 2, ktoré vyhovujú všeobecne záväzným právnym predpisom.

### 3.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 1

P. č.	Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie
1.	Univerzálna učebňa
2.	Odborná učebňa pre elektrické merania
3.	Odborná učebňa pre elektrotechniku

### 3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 2

P. č.	Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie
1.	Dielňa pre ručné spracovanie materiálov
2.	Dielňa pre elektrotechniku
3.	Dielňa pre automatizačnú techniku

## 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 cvičný 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.	Univerzálna učebňa	školská lavica/stôl	1	
		školská stolička	1	
		prezentačná plocha		1
		pracovné miesto učiteľa (stôl, stolička)		1
2.	Odborná učebňa pre elektrické merania	pracovisko s laboratórnym zdrojom		5
		multimeter,	1	
		merač RLC		1
		osciloskop (pc scop)		2
		kliešťový multimeter		2
		merač izolačného stavu		1
merač zemných odporov		1		

	generátor signálov		1
	merací systém signálov		1
	súprava pasívnych a aktívnych elektronických prvkov + prepojovacie pole		podľa potreby
	analogový merací prístroj	1	
	vf generátor, rozmietač		1
	rozhlasový prijímač v rozloženej sade		2
	súprava číslicových obvodov		podľa potreby
	PC + software <sup>1)</sup>		1
	dataprojektor		1
	školská lavica	1	
	školské stolička	1	
	prezentačná plocha		1
	pracovné miesto učiteľa (stôl, stolička)		1

#### 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.	Dielňa pre ručné spracovanie materiálov	pracovný stôl	1	
		zverák	1	
		vrtáčka ručná		1
		vrtáčka stolová		1
		brúska stolová		1
		súprava ručného náradia na meranie, orýsovanie a spracovanie materiálov (oceľové pravítko, posuvné meradlo, rysovacia ihla, jamkovač, uholník, kružidlo, kladivo zámočnícke, rámová píla, pilníky ploché a kruhové, sekáč plochý a križový, gumové kladivo, nožnice na plech, záhlbník	1	
		skrinka/box na náradie s vybavením	1	
		ohýbačka na plech		1
		nožnice pákové		1
		súprava na rezanie vonkajších a vnútorných závitov (M3, M4, M5, M6)		1
		spájkovačka	1	
		spotrebný materiál na spracovanie		podľa potreby
		prezentačná plocha		1
		pracovné miesto MOV (stôl, stolička)		1
stolička žiacka	1			

		ochranné okuliare/ štít	1	
		pracovné rukavice (pár)	1	
		lekárnička s vybavením		1
2.	Dielňa pre elektrotechniku	pracovný stôl s elektrickým zdrojom bezpečného napätia	1	
		súprava náradia pre elektronika (kombinované kliešte, skrutkovač plochý, skrutkovač krížový, ihlové pilníky, pinzeta, odstraňovač izolácie, odsávačka cínu,	1	
		mikrospájkovačka	1	
		multimeter,	1	
		logická sonda	1	
		PC zostava pripojená na sieť	1	
		vrtáčka stolová		1
		súprava justovacieho náradia	1	
		cvičné pracovisko na telefónnu kabeláž	1	
		pracovný stôl kovový		1
		súprava ručného náradia na spracovanie materiálov		1
		zverák		1
		meracie pracovisko (laboratórny zdroj, osciloskop, merač RLC, čítač, generátor signálov, multimeter)		1
		spotrebný elektrotechnický materiál		podľa potreby
		ochranné okuliare/ štít		1
		pracovné rukavice (pár)		2
		stolička žiacka	1	
		prezentačná plocha		1
		pracovné miesto MOV (stôl, stolička)		1
		3.	Dielňa pre telekomunikačnú techniku	súprava ručného náradia pre elektrotechniku
osciloskop				2
nf generátor				1
meracie pracovisko				1
súprava justovacieho náradia	1			
cvičné pracovisko na telefónnu kabeláž	1			
pracovný stôl kovový				1
automatická telefónna ústredňa				1
telefónne poistky - súprava				1
koncové zariadenie	1			
modem				3
pobočková ústredňa				1
ISDN terminál				1
diagnostické prístroje				podľa potreby
súprava elektronických súčiastok	1			
spotrebný elektrotechnický materiál		podľa potreby		

		dataprojektor		1
		prezentačná plocha		1
		pracovný stôl žiaka	1	
		stolička žiacka	1	
		pracovné miesto MOV (stôl, stolička)		1
		lekárnička s vybavením		1

<sup>1)</sup> Softvér zahrňuje aktuálne programové produkty z oblasti textových editorov, tabuľkových procesorov, databáz, grafických programov a ich nastavieb.

## 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. Danými učebnými priestormi sa skvalitní výučba a odborná príprava žiakov učebného odboru.

### 5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 5

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

### 5.2 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 6

P. č.	Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie
1.	Dielňa s prezentačnou časťou
2.	Dielňa s telefónnou ústredňou

## 6. Odporúčané vybavenie učebných priestorov

### 6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 7

P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 5)	Teoretické vyučovanie		
		Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Multimediálna učebňa	Stolík pod PC	1	
		katedra		1
		stolička	1	
		interaktívna tabuľa		1
		dataprojektor/veľkoplošný displej		1
		osobný počítač. softvér	1	
		sieť LAN/wi-fi, internet		1

## 6.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 8

Praktické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 6)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Dielňa s prezentačnou časťou	stolička	1	
		katedra		1
		dataprojektor/veľkoplošný displej		1
		ozvučovací technika		1
		osobný počítač		1
		softvér s platnou licenciou <sup>2)</sup>	1	
		prezentačná plocha		1
		dátová sieť		1

<sup>2)</sup> programové vybavenie z oblasti CAD, na simuláciu a riešenie elektrických a automatizačných obvodov, prezentačný softvér

Tabuľka č. 9

Praktické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (z tab. č. 6)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
2.	Dielňa s telefónnou ústredňou	žiacky stôl + stolička	1	
		pracovné miesto MOV		1
		digitálna pobočková ústredňa		1
		štrukturovaná kabeláž		1
		VOIP zariadenie + GSM brána		2



## 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 zriadiť 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		