

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

**NORMATÍV**

**materiálno-technického a priestorového zabezpečenia**

pre

študijný odbor

**2565 Q špecialista informačnej bezpečnosti  
špecialistka informačnej bezpečnosti**

**Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu  
Slovenskej republiky dňa 9. augusta 2023  
pod číslom 2023/3162:54-C2910 s účinnosťou od 1. septembra 2023**

Riešiteľ: Ing. Michaela Ďurčeková, PhD., Štátny inštitút odborného vzdelávania,  
Bratislava

Spolupracovali: Mgr. Lukáš Zmuda, Stredná odborná škola informačných technológií,  
Košice

Ing. Marcela Timková, Stredná odborná škola informačných technológií,  
Košice

## **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
4	Požiadavky na učebné priestory pre praktické vyučovanie a ich vybavenie .....	6
4.1	Základné požiadavky .....	6
4.2	Odporúčané požiadavky .....	8
	Poznámky .....	8

## **1 Základné údaje**

Normatív materiálno-technického a priestorového zabezpečenia (ďalej len „normatív“) je vytvorený s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy žiakov študijného odboru 2565 Q špecialista informačnej bezpečnosti, špecialistka informačnej bezpečnosti. Normatív vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠVP“) pre skupinu odborov vzdelávania 25 Informačné a komunikačné technológie, poskytujúceho vyššie 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.

## **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
<b>Odborná učebňa programovania</b>	Školská lavica/stôl		1
	Školská stolička		1
	Interaktívna tabuľa s projektorom/projektor s projekčnou plochou	1	
	Pracovné miesto učiteľa (stôl, stolička PC/notebook + softvér <sup>1,2,3,4,10</sup> )		1
	PC zostava (notebook <sup>13</sup> ) + softvér <sup>1,2,3,4,10</sup> pre žiaka		1
	Počítačová sieť pripojená na internet	1	
	Multifunkčné laserové zariadenie v sieti <sup>14</sup>	1	
	Mikrokontrolér Arduino a Raspberry Pi a základný set senzorov.	1	
	Záložný zdroj pre pracovisko učiteľa	1	
<b>Odborná učebňa pre operačné systémy</b>	Školská lavica/stôl		1
	Školská stolička		1
	Interaktívna tabuľa s projektorom/projektor s projekčnou plochou	1	
	Pracovné miesto učiteľa(stôl, stolička PC/notebook + softvér <sup>1,2,3,5,6,11</sup> )		1
	PC zostava (notebook <sup>13</sup> + softvér <sup>1,2,3,5,6,11</sup> )pre žiaka		1
	Počítačová sieť pripojená na internet	1	
	Multifunkčné laserové zariadenie v sieti <sup>14</sup>	1	
	Záložný zdroj pre pracovisko učiteľa	1	
<b>Odborná učebňa databázových technológií</b>	Školská lavica/stôl		1
	Školská stolička		1
	Interaktívna tabuľa s projektorom/projektor s projekčnou plochou	1	
	Pracovné miesto učiteľa (stôl, stolička PC/notebook + softvér <sup>1,2,3,7</sup> )		1
	PC zostava (notebook <sup>13</sup> ) + softvér <sup>1,2,3,7</sup> pre žiaka		1
	Počítačová sieť pripojená na internet	1	
	Multifunkčné laserové zariadenie v sieti <sup>14</sup>	1	
	Záložný zdroj pre pracovisko učiteľa	1	
<b>Odborná učebňa sieťových technológií</b>	Školská lavica/stôl		1
	Školská stolička		1
	Interaktívna tabuľa s projektorom/projektor s projekčnou plochou	1	
	Pracovné miesto učiteľa(stôl, stolička PC/notebook + softvér <sup>1,2,3,8</sup> )		1
	PC zostava (notebook <sup>13</sup> ) + softvér <sup>1,2,3,8</sup> pre žiaka		1

	Počítačová sieť pripojená na internet	1	
	Multifunkčné laserové zariadenie v sieti <sup>14</sup>	1	
	Manažovateľný router, switch	8	
<b>Odborná multimedialná učebňa</b>	Školská lavica/stôl		1
	Školská stolička		1
	Interaktívna tabuľa s projektorom/projektor s projekčnou plochou	1	
	Pracovné miesto učiteľa (stôl, stolička PC/notebook+softvér <sup>1,2,3,9,11</sup> )		1
	PC zostava (notebook <sup>13</sup> + softvér <sup>1,2,3,9,11</sup> )pre žiaka		1
	Počítačová sieť pripojená na internet	1	
	Multifunkčné laserové zariadenie v sieti <sup>14</sup>	1	
	Mobilný videokonferenčný stojan s dvomi LCD panelmi – min. 42“	1	
	Triedny audio systém s bezdrôtovým mikrofónom	1	
	Videokonferenčný systém	1	
	<b>Digitálne jazykové laboratórium</b>	Školská lavica/stôl	
Školská stolička			1
Interaktívna tabuľa s projektorom/projektor s projekčnou plochou		1	
Pracovné miesto učiteľa (stôl, stolička PC/notebook+softvér <sup>1,2,3,9</sup> )			1
PC zostava (notebook <sup>13</sup> + softvér <sup>1,2,3,9</sup> ) pre žiaka			1
Počítačová sieť pripojená na internet		1	
Multifunkčné laserové zariadenie v sieti <sup>14</sup>		1	
Digitálne jazykové laboratórium – pracovisko žiaka			1
Digitálne jazykové laboratórium – ovládací pult s softwarovým vybavením		1	
Hlasovacie zariadenie PR pre žiaka			1
Triedny audio systém s bezdrôtovým mikrofónom		1	

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

##### 4.1 Základné požiadavky

Názov priestoru	Názov vybavenia	Počet na	
		skupinu	žiaka
<b>Odborná učebňa programovania</b>	Školská lavica/stôl		1
	Školská stolička		1
	Interaktívna tabuľa s projektorom/projektor s projekčnou plochou	1	
	Pracovné miesto učiteľa (stôl, stolička PC/notebook + softvér <sup>1,2,3,4,10</sup> )		1
	PC zostava (notebook <sup>13</sup> + softvér <sup>1,2,3,4,10</sup> )pre žiaka		1

	Počítačová sieť pripojená na internet	1	
	Multifunkčné laserové zariadenie v sieti <sup>14</sup>	1	
<b>Odborná učebňa operačných systémov</b>	Školská lavica/stôl		1
	Školská stolička		1
	Interaktívna tabuľa s projektorom/projektor s projekčnou plochou	1	
	Pracovné miesto učiteľa (stôl, stolička PC/notebook+ softvér <sup>1,2,3,5,6,11</sup> )		1
	PC zostava (notebook <sup>13</sup> + softvér <sup>1,2,3,5,6,11</sup> ) pre žiaka		1
	Počítačová sieť pripojená na internet	1	
	Multifunkčné laserové zariadenie v sieti <sup>14</sup>	1	
	Multiboot pre spúšťanie operačných systémov na báze Microsoft a Linux alebo virtuálne počítače s týmito operačnými systémami		1
<b>Odborná učebňa sieťových technológií</b>	Školská lavica/stôl		1
	Školská stolička		1
	Interaktívna tabuľa s projektorom/projektor s projekčnou plochou	1	
	Pracovné miesto učiteľa (stôl, stolička PC/notebook + softvér <sup>1,2,3,8,11</sup> )		1
	PC zostava (notebook <sup>13</sup> ) + softvér <sup>1,2,3,8,11</sup> pre žiaka		1
	Počítačová sieť pripojená na internet	1	
	Multifunkčné laserové zariadenie v sieti <sup>14</sup>	1	
	Vizualizér s ohybným kĺbom	1	
<b>Odborná učebňa kybernetickej bezpečnosti</b>	Školská lavica/stôl		1
	Školská stolička		1
	Interaktívna tabuľa s projektorom/projektor s projekčnou plochou	1	
	Pracovné miesto učiteľa (stôl, stolička PC/notebook+ softvér <sup>1,2,3,4,5,6,10,11</sup> )		1
	PC zostava (notebook <sup>13</sup> +softvér <sup>1,2,3,4,5,6,10,11</sup> ) pre žiaka		1
	Aktívne bezpečnostné zariadenie		1
	Multifunkčné laserové zariadenie v sieti <sup>14</sup>	1	
	Server s operačným systémom podporujúcim inštaláciu dohľadového centra vrátane programového vybavenia obsahujúceho samotné dohľadové centrum (SOC)	1	
	Počítačová sieť pripojená na internet	1	
	Širokouhlý monitor/TV pre monitoring sieťovej prevádzky, incidentov	2	
	Server vrátane potrebného programového vybavenia podporujúceho virtualizáciu OS <sup>1,2,3,4,5,6,10,11</sup>	1	

## 4.2 Odporúčané požiadavky

Názov priestoru	Názov vybavenia	Počet na	
		skupinu	žiaka
<b>Dielňa s prezentačnou čas- ťou</b>	konferenčná stolička		1
	katedra	1	
	datapojektor	1	
	ozvučovací technika	1	
	veľkoplošný displej/prezentačná plocha	1	
	dátová sieť	1	
	PC zostava (notebook) + softvér <sup>1,2,3,12</sup>	1	

### Poznámky

1. Softvér pre priamu interakciu učiteľa a žiaka, umožňuje zdieľanie obsahu obrazovky učiteľského počítača na počítači žiaka, kontrolu a ovládanie počítača žiaka učiteľom (napr. Veyon)
2. Softvér umožňujúci zachovanie nakonfigurovaných systémových a aplikačných nastavení. Správa softvéru cez LAN, WAN alebo internet. Zneumožňuje inštaláciu nežiaduceho softvéru do počítača. Možnosť tichej inštalácie klientov priamo od administrátora z jedného miesta (napr. Deep Freeze, CloneZilla)
3. Softvér zahrňuje aktuálne programové produkty dostupné na trhu z oblasti textových editorov, tabuľkových procesorov, databáz – kancelársky balík (napr. MS Office, ...), e-learningové prostredie
4. Programové vybavenie umožňujúce výučbu programovacích jazykov vyššej generácie - multilicencia. Programovací jazyk na princípe „byte-code“, ktorý nie je závislý na konkrétnej platforme, viacparadigmaticý programovací jazyk pre objektovo orientované programovanie, ale aj generické programovanie.
5. Programové vybavenie učebne pozostávajúce z najmenej dvoch nezávislých serverových platforiem, ktoré sú aktuálne používané v praxi, vybavenie zabezpečujúce serverové prostredie, virtualizáciu a cloud computing.
6. Programové vybavenie učebne pozostávajúce z najmenej dvoch nezávislých operačných systémov – platforiem, ktoré sú aktuálne používané v praxi.
7. Programové vybavenie učebne pozostávajúce z najmenej štyroch programov na tvorbu a spracovanie relačných databáz, databázových serverov, platformy na využitie dát pomocou Business Intelligence (BI). Použitie platforiem, ktoré sú aktuálne najviac používané v praxi.
8. Programové vybavenie učebne pre sieťové technológie (CISCO sieťová akadémia, e-learningové prostredie, ktoré umožní prípravu žiakov na certifikáciu)
9. Programové vybavenie na vzdialený prístup žiakov k videokonferencii.
10. Vývojové prostredie pre programovanie v jazyku Python, C++ a Java.
11. Softvér zahrňuje aktuálne programové produkty z oblasti textových editorov, tabuľkových procesorov, databáz, grafických programovacích nástrojov, ktoré zabezpečí konštrukčnú prípravu a programové nástroje pre riadenie a správu sietí, operačné systémy pracovných staníc a serverov.
12. Programové vybavenie z oblasti CAD, na simuláciu elektrických obvodov a PC sietí, prezentačný softvér
13. Notebook môže byť prepožičaný žiakovi počas vzdelávacieho procesu a nemusí byť súčasťou učebného priestoru.
14. Multifunkčné zariadenie môže byť spoločné pre viac učební a nemusí byť súčasťou učebného priestoru