

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

NORMATÍV

materiálno-technického a priestorového zabezpečenia

pre

študijný odbor

25 Špecialista informačnej bezpečnosti

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

Obsah

Strana

1. Základné údaje.....	3
2. Všeobecne záväzné právne predpisy.....	3
3. Základné učebné priestory.....	4
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.....	5
4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie.....	8
5. Odporúčané učebné priestory.....	10
5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie.....	10
5.2 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie.....	10
6. Odporúčané vybavenie učebných priestorov.....	11
6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie.....	11
6.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie.....	11

1. Základné údaje

Normatív materiálno-technického a priestorového zabezpečenia (ďalej len „normatív“) je vytvorený s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy absolventov študijného odboru 25 špecialista informačnej bezpečnosti. Normatív vychádza zo štátneho vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠVP“) pre skupinu odborov vzdelávania 25 Informačné a komunikačné technológie, poskytujúceho úplné stredné odborné vzdelanie, z časti „Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie výučby“. Špecifikuje ucelený, vzájomne sa podmieňajúci komplex požiadaviek s cieľom vytvoriť optimálne vzdelávacie prostredie. Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie určené v tomto normatíve je záväzné aj pre študijný odbor 25špecialista informačnej bezpečnosti.

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 poskytuje 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 vsúlade s týmto normatívom v rozsahu odporúčaného vybavenia je predpokladom pre strednú odbornú školu, stredisko praktického vyučovania, školské hospodárstvo 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 §43ods.12 školského zákona alebo podľa §5ods.2aods.3písm.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 25.. špecialista informačnej bezpečnosti. 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.	Odborná učebňa programovania
2.	Odborná učebňa pre operačné systémy
3.	Odborná učebňa databázových technológií
4.	Odborná učebňa sieťových technológií
5.	Odborná multimediálna učebňa
6.	Digitálne jazykové laboratórium

3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 2

P. č.	Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie
1.	Odborná učebňa programovania
2.	Odborná učebňa operačných systémov
3.	Odborná učebňa sieťových technológií
4.	Odborná učebňa IT architektúry a servisných platforiem
5.	Odborná učebňa praxe – štruktúrovanej kabeláže

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 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.	Odborná učebňa programovania	Školská lavica/stôl	1	
		Školská stolička	1	
		Interaktívna tabuľa s projektorom s ultrakrátkou proj. vzdialenosťou		1
		Pracovné miesto učiteľa(stôl, stolička PC/ Notebook)		1
		Multifunkčné laserové zariadenie v sieti		1
		PC/Notebook pre žiaka	1	
		Vizualizér s ohybným kĺbom		1
		Počítačová sieť pripojená na internet		1
		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.		1
		Programové vybavenie učebne pozostávajúce z najmenej dvoch nezávislých serverových platforiem, ktoré sú aktuálne štatisticky najviac používané v praxi. Multilicencia pre celú učebňu. Ktorá obsahuje dvoje platformy a zároveň aj príslušné licenčné vybavenie zabezpečujúce serverové prostredie, virtualizáciu a cloud computing.		1
2.	Odborná učebňa pre operačné systémy	Mikrokontrolér Arduino a Raspberry Pi a základný set senzorov.	1	
		Záložný zdroj pre pracovisko učiteľa		1
		Školská lavica/stôl	1	
		Školská stolička	1	
		Interaktívna tabuľa s projektorom s ultrakrátkou proj. vzdialenosťou		1
		Pracovné miesto učiteľa(stôl, stolička PC/ Notebook)		1
		Multifunkčné laserové zariadenie v sieti		1

		PC/Notebook pre žiaka	1	
		Vizualizér s ohybným kĺbom		1
		Počítačovásieť pripojená na internet		1
		Programové vybavenie učebne pozostávajúce z najmenej dvoch nezávislých operačných systémov - platforiem, ktoré sú aktuálne štatisticky najviac používané v praxi. Multilicencia pre celú učebňu. Ktorá obsahuje dvojce platformy a zároveň aj príslušné licenčné vybavenie pre aplikačné programy. Licencia na antivírusové vybavenie.		1
		Záložný zdroj pre pracovisko učiteľa		1
3.	Odborná učebňa databázových technológií	Školská lavica/stôl	1	
		Školská stolička	1	
		Interaktívna tabuľa s projektorom s		1
		Pracovné miesto učiteľa (stôl, stolička PC/Notebook)		1
		Multifunkčné laserové zariadenie v sieti		1
		PC/Notebook pre žiaka	1	
		Vizualizér s ohybným kĺbom		1
		Počítačovásieť pripojená na internet		1
		Programové vybavenie učebne pozostávajúce z najmenej štyroch programov na tvorbu a spracovanie relačných databáz, databázových serverov, ale aj platformu na využitie dát pomocou Business Intelligence (BI). Použitie platforiem, ktoré sú aktuálne štatisticky najviac používané v praxi. Multilicencia pre celú učebňu.		1
4.	Odborná učebňa sieťových technológií	Školská lavica/stôl	1	
		Školská stolička	1	
		Interaktívna tabuľa s projektorom s		1
		Pracovné miesto učiteľa (stôl, stolička PC/Notebook)		1
		Multifunkčné laserové zariadenie v sieti		1
		PC/Notebook pre žiaka	1	
		Vizualizér s ohybným kĺbom		1
		Počítačovásieť pripojená na internet		1
		Programové vybavenie učebne pozostávajúce z licencie CISCO sieťovej akadémie, e-learningové prostredie, ktoré umožní prípravu žiakov na certifikáciu.		1
		Manažovateľný router, switch		8

5.	Odborná multimedial na učebňa	Školská lavica/stôl	1	
		Školská stolička	1	
		Interaktívna tabuľa s projektorom s		1
		Pracovnémiesto učiteľa(stôl, stolička PC/ Notebook)		1
		Multifunkčné laserové zariadenie v sieti		1
		PC/Notebook pre žiaka	1	
		Vizualizér s ohybným kĺbom		1
		Počítačová sieť pripojená na internet		1
		Mobilný videokonferenčný stojan s dvomi LCD panelmi - aspoň 42"		1
		Triedny audio systém s bezdrôtovým mikrofónom		1
		Videokonferenčný systém		1
		Multilicencia na vzdialený prístup študentov k videokonferencii		1
6.	Digitálne jazykové laboratórium	školská lavica/stôl	1	
		školská stolička	1	
		Interaktívna tabuľa s projektorom s ultrakrátkou proj. vzdialenosťou		1
		Pracovnémiesto učiteľa(stôl, stolička, PC/ Notebook)		1
		Multifunkčné laserové zariadenie v sieti		1
		PC/Notebook pre žiaka	1	
		Počítačová sieť pripojená na internet		1
		Kontrolované prostredie učebne a správa prístupov žiackych kont. Program je určený		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
		Vizualizér s ohybným kĺbom		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.	Odborná učebňa programovania	Školská lavica/stôl	1	
		Školská stolička	1	
		Interaktívna tabuľa s projektorom s ultrakrátkou proj. vzdialenosťou		1
		Pracovné miesto učiteľa(stôl, stolička PC/ Notebook)		1
		Multifunkčné laserové zariadenie v sieti		1
		PC/Notebook pre žiaka	1	
		Počítačová sieť pripojená na internet		1
		Vývojové prostredie pre programovanie v jazyku C++ a Java	1	
2.	Odborná učebňa operačných systémov	Školská lavica/stôl	1	
		Školská stolička	1	
		Interaktívna tabuľa s projektorom s		1
		Pracovné miesto učiteľa(stôl, stolička PC/ Notebook)		1
		Multifunkčné laserové zariadenie v sieti		1
		PC/Notebook pre žiaka	1	
		Počítačová sieť pripojená na internet		1
		Multiboot pre spúšťanie operačných systémov na báze Microsoft a Linux alebo virtuálne počítače s týmito operačnými systémami	1	
3.	Odborná učebňa sieťových technológií	Počítačová sieť pripojená na internet		1
		Školská lavica/stôl	1	
		Školská stolička	1	
		Interaktívna tabuľa s projektorom s ultrakrátkou proj. vzdialenosťou		1
		Pracovné miesto učiteľa(stôl, stolička PC/ Notebook)		1
		Multifunkčné laserové zariadenie v sieti		1
		PC/Notebook pre žiaka	1	
		Vizualizér s ohybným kĺbom		1
		Počítačová sieť pripojená na internet		1
		Školská lavica/stôl	1	
		Školská stolička	1	

4.	Odborná učebňa IT architektúry a servisných platforiem	Interaktívna tabuľa s projektorom s ultrakrátkou proj. vzdialenosťou		1
		Pracovné miesto učiteľa(stôl, stolička PC/ Notebook)stolička)		1
		Multifunkčné laserové zariadenie v sieti		1
		PC/Notebook pre žiaka	1	
		Vizualizér s ohybným kĺbom		1
		Počítačová sieť pripojená na internet		1
5.	Odborná učebňa praxe – štruktúrovanej kabeláže	Pracovný stôl	1	
		Školská stolička	1	
		Pracovné miesto učiteľa(stôl, stolička PC/ Notebook)		1
		krimpovacie kliešte		6
		Meracie pracovisko (laboratórny zdroj, osciloskop, merač RLC, čítač do 200 MHz, generátor signálov do 200 MHz, multimeter,		1
		Tester káblových dátových systémov		2
		PC zostava (pre montáž a základnú konfiguráciu)	1	
		Prezentačná plocha		1

¹⁾Softvér zahrňuje aktuálne programové produkty z oblasti textových editorov, tabuľkových procesorov, databáz, grafických programovacích nadstavieb, ktoré zabezpečí konštrukčnú prípravu a programové nástroje pre riadenie a správu sietí, operačné systémy pracovných staníc a serverov.

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 študijného odboru.

5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 5

P. č.	Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie
1.	Odborná počítačová 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

6. Odporúčané vybavenie učebných priestorov

6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 7

Teoretické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (ztab. č. 5)	Názov vybavenia (v členení stroja zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok apod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Odborná počítačová učebňa	Stolík pod PC	1	
		katedra		1
		stolička	1	
		interaktívna tabuľa		1
		data projektor/veľkoplošný displej		1
		osobný počítač	1	
		Sieť LAN/wi-fi		1

6.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 8

Praktické vyučovanie				
P. č. priestoru	Názov priestoru (ztab. č. 6)	Názov vybavenia (v členení stroja zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok apod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Dielňa s prezentačnou časťou	konferenčná stolička	1	
		katedra		1
		data projektor/veľkoplošný displej		1
		ozvučovací systém		1
		osobný počítač		1
		softvér s platnou licenciou ²⁾	1	
		prezentačná plocha		1
		dátová sieť		1

²⁾ Programové vybavenie z oblasti CAD, na simuláciu el. obvodov a PC sietí, prezentačný softvér.