

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

NORMATÍV

materiálno-technického a priestorového zabezpečenia

pre

učebný odbor

2889 H 01 chemik – chemickotechnologické procesy

**Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu
Slovenskej republiky dňa 17. decembra 2015
pod číslom 2015-4436/66775:99-10E0 s účinnosťou od 1. septembra 2016**

Obsah

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	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 Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety	8
7.1 Základné učebné priestory.....	8
7.2 Základné vybavenie učebných priestorov	8
7.3 Odporúčané učebné priestory	9
7.4 Odporúčané vybavenie učebných priestorov	10

1 Základné údaje

Normatív materiálo-technického a priestorového zabezpečenia (ďalej len „normatív“) je vytvorený s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy absolventov učebného odboru 2889 H 01 chemik – chemicko-technologické procesy. Normatív vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠVP“) pre skupinu odborov vzdelávania 28 Technická a aplikovaná chémia, poskytujúceho stredné odborné vzdelanie, z časti „Materiálo-technické a priestorové zabezpečenie výučby“. Špecifikuje ucelený, vzájomne sa podmieňajúci 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 učebnom odbore 2889 H 01 chemik – chemickotechnologické procesy.

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 pre praktické vyučovanie podľa tohto normatívu môže stredná odborná škola splniť vo svojich priestoroch aj používaním materiálo-technického a priestorového zabezpečenia vo vlastníctve inej fyzickej alebo právnickej osoby, s ktorou má škola uzatvorenú zmluvu o poskytovaní praktického vyučovania alebo zmluvu o duálnom vzdelávaní.

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.

Práca s chemickými faktormi si vyžaduje určitú úroveň vybavenosti pracoviska, adekvátne vedomosti pracovníka prichádzajúceho do kontaktu s takými látkami a stav musí byť patrične opísaný a zdokumentovaný formou prevádzkového poriadku. Tiež je zrejmé, že školské zariadenia netvoria žiadnu výnimku a všetky predpisy z tejto oblasti platia aj pre školské laboratóriá a ich pracovníkov.

Základný legislatívny rámec tvoria:

1. Zákon č. 67/2010 Z. z. z 2. februára 2010 o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
2. Nariadenie Vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z. z. z 10. mája 2006 o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov,
3. Nariadenie Vlády Slovenskej republiky č. 286/2004 Z. z. z 21. apríla 2004, ktorým sa ustanovuje zoznam prác a pracovísk, ktoré sú zakázané mladistvým zamestnancom, a ktorým sa ustanovujú niektoré povinnosti zamestnávateľom pri zamestnávaní mladistvých zamestnancov v znení neskorších predpisov.

3 Základné učebné priestory

Základnými učebnými priestormi, ktoré sú nevyhnutné na nadobudnutie požadovaných vedomostí a zručností stanovených výkonovými štandardami príslušného ŠVP a špecifik výučby učebného odboru 2889 H 01 chemik – chemickotechnologické procesy sú odborné učebne pre teoretické vyučovanie špecifikované v tabuľke č. 1 a priestory pre praktické vyučovanie bližšie špecifikované v tabuľke č. 2.

Počet, rozmery a vybavenie učební pre teoretickú prípravu a praktické vyučovanie musia vyhovovať všeobecne záväzným právnym predpisom. Počet, rozmery a vybavenie ďalších školských priestorov – šatne a hygienické zariadenia (umyvárne, sprchy, WC) musia byť navrhnuté 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.

3.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 1

P. č.	Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie
1.	Odborná učebňa pre teoretické odborné predmety

3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 2

Por. č.	Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie
1.	Dielňa pre ručné spracovanie materiálov
2.	Laboratórium chemickej techniky a technológie
3.	Laboratórium chemických analýz

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. Pre učebný odbor 2889 H 01 chemik – chemickotechnologické procesy sú potrebné: pracovný odev a obuv, pracovné rukavice a okuliare a ďalšie špecifické OOPP podľa typu rizika. U všetkých položiek označených* sa nedá presne vyšpecifikovať množstvo, ale pre daný učebný odbor sú povinné, jedná sa najmä o suroviny, chemikálie, la-

boratórne sklo, 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 (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Odborná učebňa pre teoretické odborné predmety	PC zostava/notebook s pripojením na internet	-	1
		Dataprojektor	-	1
		Plátно na premietanie/projekčná plocha	-	1
		Školská tabuľa	-	1
		Stôl pod PC	-	1
		Stolička kancelárska	-	1
		Stolička školská	1	-
		Školská lavica	1/2	-
		Stôl pre učiteľa	-	1
		Skrinka na učebné pomôcky	-	1
		Učebné pomôcky, modely, schémy, prospekty, vzorky materiálov	-	*
		Katalógy, odborná literatúra	-	*
		Normy STN	-	*

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 (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	Počet na	
			žiaka	skupinu
1.	Dielňa pre ručné spracovanie materiálov	Zámočnícky stôl so zverákom	1	-
		Vítačka ručná	-	1
		Vítačka stolová	-	1
		Brúska stolová	-	1
		Súprava ručného náradia na meranie, orysovanie a spracovanie materiálov – oceľové pravítko, posuvné meradlo, rysovacia ihla, jamkovač, uholník, kružidlo, kladivo zámočnicke, rámová píla, pilníky ploché a kruhové, sekáč plochý a krížový, gumové kladivo, nožnice na plech, záhlbník	1	-
		Ohýbačka na plech	-	1
		Nožnice pákové	-	1
		Súprava na rezanie závitov	-	1
		Spájkovačka	-	1
		Spotrebný materiál	-	*

		Skrinka na náradie	1	-
		Prezentačná plocha	-	1
		Stolička školská	1	-
		Lekárnička s vybavením	-	1
2.	Laboratórium chemickej techniky a technológie	Pracovné miesto žiaka	1	-
		Guľový mlyn	-	1
		Sušiareň	-	1
		Technické váhy	-	1
		Termostat	-	1
		Výmenník tepla	-	1
		Čerpadlo	-	1
		Chemikálie	-	*
		Laboratórne sklo	-	*
		Sitovacie zariadenie	-	1
		Rektifikačné zariadenie	-	1
		Destilačné zariadenie	-	1
		Termostat	-	1
		Elektródy	-	1
		Digitálny teplomer	-	1
		Nádrž s clonou	-	1
		Zariadenie na stanovenie Reyn. čísla	-	1
3.	Laboratórium chemických analýz	Digestor	-	1
		Laboratórny stôl so základnými inžinierskymi sieťami (pracovné miesto pre žiaka)	1	-
		Laboratórny nábytok	-	*
		Laboratórne váhy	-	2
		Analytické váhy	-	1
		Laboratórna sušiareň	-	1
		Mikroskop	-	2
		Muflova pec	-	1
		Vlhkomer	-	1
		Laboratórny teplomer	-	1
		Konduktometer	-	1
		Súprava laboratórneho skla	1	-
		Kolorimeter	1	-
		Turbidimeter	-	*
		Prístroje na realizáciu spektrálnych a optických metód	-	1
		Prístroje na realizáciu elektroanalytických metód	-	1
		Prístroje na realizáciu chromatografických metód	-	1
		Prístroje na realizáciu difúzných separačných metód	-	1
		Nádoby na separovaný zber odpadu	-	*

5 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.

5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 5

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

5.2 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 6

P. č.	Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie – odporúčané
1.	Učebňa toxikológie
2.	Laboratórium kontroly kvality

6 Odporúčané vybavenie učebných priestorov

Uvedené odporúčané nadštandardné vybavenie učebných priestorov pre teoretické a praktické vyučovanie umožní realizovať kvalitnejšiu výučbu a žiaci získajú špecifické vedomosti a zručnosti, ktoré využijú v praxi.

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 (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	žiaka	skupinu
1.	Multimediálna učebňa	Katedra	-	1
		Stolička	1	-
		Školské lavice	1/2	-
		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	-
		Ozvučenie	-	1
		Multifunkčné zariadenie	-	3
		USB kľúč	1	-
Kamera	-	1		

2.	Študovňa	Prístup na internet	1	-
		Veľkoplošný TV 3 D + DVD	-	1
		Odborná literatúra	-	1
		Stolička	1	-
		Písací stôl	1	-
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami	-	1
		Skriňa	-	1
		Didaktické pomôcky (podľa potreby vyučujúceho)	-	1
		Nástenka	-	1
		Dataprojektor	-	1
		Notebook/stolový počítač	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.)	žiaka	skupinu
1.	Učebňa toxikológie	Demonštračný stôl	-	1
		Pracovné miesto žiaka	1	
		Schémy, makety, modely, obrazový materiál	-	*
2.	Laboratórium kontroly kvality	Meracie prístroje na meranie fyzikálno-chemických a fyzikálnych parametrov	-	1
		Pracovné miesto žiaka	1	-
		Špeciálne laboratórne sklo	-	*
		Vzorky	-	*
		Počítač s dataprojektorom	-	1

7 Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecno-vzdelávacie 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 (z tab. č. 7)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	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	-
		Švédska debna	-	2
		Koza	-	1
		Odrazový 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, videozáznamy, 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 všeobecno-vzdelávacích predmetov. Odporúčané (nadštandardné) učebné priestory zriaďuje škola podľa potreby na základe vlastných priestorových a ekonomických možností.

Tabuľka č. 11

P. č.	Názov učebného priestoru
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 (z tab. č. 9)	Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.)	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