

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

## **NORMATÍV**

**materiálno-technického a priestorového zabezpečenia**

pre

študijný odbor

**2849 M kontrolné analytické metódy**

**Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu  
Slovenskej republiky dňa 5. februára 2016  
pod číslom 2016-8204/5319:20-10E0 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 .....                               | 5  |
| 4   | Základné vybavenie učebných priestorov.....  | 5  |
| 4.1 | Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie .....                 | 5  |
| 4.2 | Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie .....                  | 6  |
| 5   | Odporúčané učebné priestory.....   | 9  |
| 5.1 | Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie .....                            | 9  |
| 5.2 | Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie.....                              | 9  |
| 6   | Odporúčané vybavenie učebných priestorov .....   | 9  |
| 6.1 | Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie .....               | 9  |
| 6.2 | Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie .....                | 10 |
| 7   | Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety... 10 |    |
| 7.1 | Základné učebné priestory .....  | 10 |
| 7.2 | Základné vybavenie učebných priestorov .....   | 10 |
| 7.3 | Odporúčané učebné priestory .....  | 11 |
| 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 2849 M kontrolné analytické metódy. Normatív vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠVP“) pre skupinu odborov 28 Technická a aplikovaná chémia poskytujúceho úplné stredné odborné vzdelanie. 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 študijnom odbore 2849 M kontrolné analytické metódy a v študijnom odbore 2849 N kontrolné analytické metódy (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.

## 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 zřejmé, 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. Zákon č. 355/2007 Z. z. z 21. júna 2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
3. Zákon č. 124/2006 Z. z. z 2. februára 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

4. Zákon č. 139/1998 Z. z. z 2. apríla 1998 o omamných látkach, psychotropných látkach a prípravkoch v znení neskorších predpisov
5. Zákon č. 331/2005 Z. z. z 21. mája 2003 o zaobchádzaní s chemickými látkami, ktoré možno zneužiť na nezákonnú výrobu omamných látok a psychotropných látok a o zmene zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov
6. 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
7. Nariadenie Vlády Slovenskej republiky č. 356/2006 Z. z. z 10. mája 2006 o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci v znení neskorších predpisov
8. 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
9. Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 448/2007 Z. z. zo 7. septembra 2007 o podrobnostiach o faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii prác z hľadiska zdravotných rizík a o náležitostiach návrhu na zaradenie prác do kategórií v znení neskorších predpisov
10. Vyhláška Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky č. 349/2003 Z. z. zo 4. augusta 2003, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 219 /2003 Z. z. o zaobchádzaní s chemickými látkami, ktoré možno zneužiť na nezákonnú výrobu omamných látok a psychotropných látok a o zmene zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) 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 študijného odboru 2849 M kontrolné analytické metódy 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 (umývárne, 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 <sup>1)</sup>       |
| 2.    | Odborná učebňa aplikovaných prírodovedných disciplín <sup>2)</sup> |
| 3.    | Odborná učebňa aplikovanej informatiky <sup>3)</sup>               |

- 1) Učebňa je určená pre vzdelávacie oblasti ŠVP – technologické a technické vzdelávanie a ekonomické vzdelávanie  
 2) Učebňa je určená pre vzdelávacie oblasti ŠVP – aplikované prírodovedné vzdelávanie  
 3) Učebňa je určená pre vzdelávacie oblasti ŠVP – aplikovaná informatika a chemické informácie

### 3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 2

| P. č. | Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie        |
|-------|--|
| 1.    | Laboratórium pre praktické chemické cvičenia             |
| 2.    | Laboratórium pre chemické a biochemické analýzy          |
| 3.    | Sklad skla, laboratórnych pomôcok, prístrojov a meradiel |
| 4.    | Sklad chemických látok                                   |
| 5.    | Priestor na uskladnenie horľavín                         |
| 6.    | Priestor na váženie/váhovňa                              |
| 7.    | Priestor na prípravu demineralizovanej/destilovanej vody |

## 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 apod., ktoré žiak potrebuje v procese teoretickej a praktickej prípravy vo svojom odbore vrátane osobných ochranných pracovných prostriedkov. Pre študijný odbor 2849 M kontrolné analytické metódy 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 študijný odbor sú povinné, jedná sa najmä o suroviny, 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 <sup>1)</sup> | 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 pomôcky   |          | 1       |

|    |  |   |     |   |
|----|--|---|-----|---|
|    |  | Učebné pomôcky, modely, schémy, prospekty, vzorky materiálov    |     | * |
|    |  | Odborná literatúra  |     | * |
| 2. | Odborná učebňa aplikovaných prírodovedných disciplín <sup>2)</sup> | Mikroskop   |     | 1 |
|    |  | Fotoaparát  |     | 1 |
|    |  | Prenosné testovacie zariadenie                                  |     | 1 |
|    |  | PC zostava /notebook s pripojením na internet                   |     | 1 |
|    |  | Dataprojektor   |     | 1 |
|    |  | Premietacie plátno/ projekčná plocha                            |     | 1 |
|    |  | Školská tabuľa  |     | 1 |
|    |  | Stôl pod PC   |     | 1 |
|    |  | Stôl pre učiteľa  |     | 1 |
|    |  | Školská lavica  | 1/2 |   |
|    |  | Stolička školská  | 1   |   |
|    |  | Stolička kancelárska  |     | 1 |
|    |  | Skrinka na pomôcky  |     | 1 |
|    |  | Učebné pomôcky, modely, vzorky materiálov, prospekty, preparáty |     | * |
|    |  | Odborná literatúra  |     | * |
| 3. | Odborná učebňa aplikovanej informatiky <sup>3)</sup>               | Dataprojektor, resp. iné veľkoplošné zobrazovacie zariadenie    |     | 1 |
|    |  | PC zostava s pripojením na internet                             | 1   |   |
|    |  | Projekčná plocha  |     | 1 |
|    |  | Tlačiareň   |     | 1 |
|    |  | Stôl pod počítač  | 1   |   |
|    |  | Stolička školská  | 1   |   |
|    |  | Školská tabuľa  |     | 1 |
|    |  | Stolička kancelárska  |     | 1 |
|    |  | Katedra   |     | 1 |
|    |  | Špecifický softvér pre aplikované prírodovedné vzdelávanie      |     | * |
|    |  | Obrazový materiál   |     | * |
|    |  | Odborná literatúra  |     | * |

#### 4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 4

| Praktické 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.                   | Laboratórium pre praktické chemické cvičenia | Laboratórne váhy  |          | 1       |
|                      |  | Meracie prístroje – Höpplerov viskozometer, Englerov viskozimeter                               |          | 1       |
|                      |  | Prístroje na realizáciu spektrálnych a optických metód – UV-VIS spektrofotometer, refraktometer |          | 1       |
|                      |  | Prístroje na realizáciu elektroanalytických metód – konduktometer, pH meter                     |          | 2       |

|                        |  |   |   |   |
|------------------------|--|---|---|---|
|                        |  | Prístroje na realizáciu chromatografických metód – chromatografická kolóna          |   | 1 |
|                        |  | Magnetické miešadlo   |   | * |
|                        |  | Digestor  |   | 1 |
|                        |  | Laboratórna sušiareň/ pec   |   | 1 |
|                        |  | Vyhrievacie zariadenia  | 1 |   |
|                        |  | Laboratórne sklo a pomôcky  |   | * |
|                        |  | Základné chemikálie   |   | * |
|                        |  | Laboratórny stôl so základnými inžinierskymi sieťami (pracovné miesto pre žiaka)    | 1 |   |
|                        |  | Priestor pre základné chemikálie  |   | * |
|                        |  | Laboratórny nábytok   |   | * |
|                        |  | Nádoby na separovaný zber odpadu  |   | * |
|                        |  | Hasiaci prístroj  |   | 1 |
|                        |  | Lekárnička  |   | 1 |
|                        |  | Potreby na upratovanie  |   | * |
|                        |  | Čistiace potreby  |   | * |
| 2.                     | <b>Laboratórium pre chemické a biochemické analýzy</b> | Prístroje na realizáciu difúzných separačných metód                                 |   | 1 |
|                        |  | Zariadenie na homogenizáciu zmesí   |   | 1 |
|                        |  | Zariadenia na oddeľovanie zmesí – trepačka, preosievací prístroj, destilačná kolóna |   | 1 |
|                        |  | Automatické pipety  |   | 5 |
|                        |  | Pomôcky na prácu mikroorganizmami   |   | * |
|                        |  | Živné médiá   |   | * |
|                        |  | Diagnostické látky  |   | * |
|                        |  | Binokulárna lupa  |   | 1 |
|                        |  | Vyhrievacie zariadenia  | 1 |   |
|                        |  | Laboratórne váhy  |   | 1 |
|                        |  | Chladnička s mrazničkou   |   | 1 |
|                        |  | Termostat   |   | 1 |
|                        |  | Laminárny box   |   | 1 |
|                        |  | Mikroskopy  | 1 |   |
|                        |  | Magnetické miešadlo   |   | * |
|                        |  | Digestor  |   | 1 |
|                        |  | Laboratórny stôl so základnými inžinierskymi sieťami (pracovné miesto pre žiaka)    | 1 |   |
|                        |  | Priestor na sterilné laboratórne sklo   |   | 1 |
|                        |  | Priestor na skladovanie materiálu   |   | 1 |
|                        |  | Laboratórny nábytok   |   | * |
|                        |  | Nádoby na separovaný zber odpadu  |   | * |
|                        |  | Hasiaci prístroj  |   | 1 |
| Lekárnička             |  | 1   |   |   |
| Potreby na upratovanie |  | *   |   |   |
| Čistiace potreby       |  | *   |   |   |
| 3.                     | <b>Laboratórium meraní a inštrumentálnej</b>           | Pracovné miesto žiaka   | 1 |   |
|                        |  | Laminárny box   |   | 1 |
|                        |  | Mikrováhy   |   | 1 |

|                           |   |  |  |               |
|---------------------------|---|--|--|---------------|
|                           | <b>analytickej techniky</b>                                     | Laboratórne váhy   |  | podľa potreby |
|                           |   | Zariadenie na homogenizáciu zmesí  |  | 1             |
|                           |   | Zariadenia na oddeľovanie zmesí  |  | 1             |
|                           |   | Chladnička s mrazničkou  |  | 1             |
|                           |   | Termostat  |  | 1             |
|                           |   | Mikroskop  |  | 1             |
|                           |   | Binokulárna lupa   |  | 1             |
|                           |   | Meracie prístroje fyzikálnych veličín  |  | 1             |
|                           |   | Laboratórne sklo   |  | *             |
|                           |   | Etalóny a certifikované referenčné materiály   |  | *             |
|                           |   | Priestor na kalibrované laboratórne sklo   |  | 1             |
|                           |   | Materiál   |  | *             |
|                           |   | Priestor na materiál   |  | 1             |
|                           |   | Čerpadlá   |  | 1             |
| Nádoby na separovaný zber |   | 1  |  |               |
| 4.                        | <b>Sklad skla, laboratórnych pomôcok, prístrojov a meradiel</b> | Regály alebo skrine  |  | *             |
|                           |   | Prístroje a meradlá  |  | *             |
|                           |   | Laboratórne pomôcky  |  | *             |
|                           |   | Laboratórne sklo – napr. kadičky, odmerné banky, lieviky, hodinové sklíčka, pipety, byrety, odmerné valce, titračné banky, chladiče, sklené rúrky, pyknometre, misky, exsikátor, navažovačky, lodičky, extraktory... |  | *             |
| 5.                        | <b>Sklad chemických látok</b>                                   | Regály alebo skrine  |  | *             |
|                           |   | Rebrík   |  | 1             |
|                           |   | Chemikálie   |  | *             |
|                           |   | Hasiaci prístroj   |  | *             |
| 6.                        | <b>Priestor na uskladnenie horľavín</b>                         | Kovový regál alebo kovová skriňa   |  | *             |
|                           |   | Záchytné nádrže (pri použití regálov)  |  | *             |
|                           |   | Horľaviny  |  | *             |
|                           |   | Nádoba s pieskom   |  | 1             |
|                           |   | Hasiaci prístroj   |  | *             |
| 7.                        | <b>Priestor na váženie/váhovňa</b>                              | Pracovný stôl  |  | 2             |
|                           |   | Stolička   |  | 2             |
|                           |   | Predvažovacie váhy   |  | 2             |
|                           |   | Analytické váhy  |  | 2             |
|                           |   | Pomôcky na váženie   |  | *             |
| 8.                        | <b>Priestor na prípravu demineralizovanej/destilovanej vody</b> | Zariadenie na prípravu demineralizovanej/destilovanej vody   |  | 1             |
|                           |   | Nádoby na zber demineralizovanej/destilovanej vody   |  | 1             |
|                           |   | Prívod vody  |  | 1             |



## 5 Odporúčané učebné priestory

Kvalitnejšiu výučbu v danom odbore umožní zriadenie odporúčaných nadštandardných učebných priestorov pre zabezpečenie vyučovania odborných 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                               |

### 5.2 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 6

| P. č. | Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie |
|-------|---|
| 1.    | Chemické laboratórium                             |
| 2.    | Prípravovňa a sklad vzoriek                       |

## 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.) | Počet na |         |
|                          |                               |  | 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  |          | 1       |
|                          |                               | USB kľúč   | 1        |         |
|                          |                               | Kamera   |          | 1       |
|                          |                               | Prístup na internet  | 1        |         |
| Veľkoplošný TV 3 D + DVD |                               | 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.                   | Chemické laboratórium         | Vysokoúčinný kvapalinový chromatograf  |          | 1       |
|                      |                               | Plynový chromatograf   |          | 1       |
|                      |                               | Atómový absorpčný spektrometer   |          | 1       |
|                      |                               | Potenciometrický titrátor  |          | 1       |
|                      |                               | Polarimeter  |          | 1       |
|                      |                               | Termostat  |          | 1       |
|                      |                               | Zariadenie na elektroforézu  |          | 1       |
|                      |                               | Centrifúga   |          | 1       |
|                      |                               | IČ spektrometer  |          | 1       |
|                      |                               | Sušiacie váhy  |          | 1       |
| 2.                   | Prípravovňa a sklad vzoriek   | Pracovné stoly   | 1        |         |
|                      |                               | Skrine na uskladnenie pomôcok a zariadení  |          | *       |
|                      |                               | Sitovacie zariadenie   |          | 1       |
|                      |                               | Umývadlo   |          | 1       |
|                      |                               | Zariadenie na odber vzoriek ovzdušia   |          | 1       |
|                      |                               | Zariadenie na odber vzoriek pôdy   |          | 1       |
|                      |                               | Zariadenie na odber vzoriek vody   |          | 1       |
|                      |                               | Chladnička s mrazničkou  |          | 1       |
|                      |                               | Vzorkovnice  |          | *       |
|                      |                               | Chladiaci box  |          | 1       |
|                      |                               | pH meter   |          | 1       |

## 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. 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.              | Učebňa                        | Katedra  | -        | 1       |
|                 |                               | Stolička   | 1        | -       |

|    |            |  |   |   |
|----|------------|--|---|---|
|    |            | Školská lavica   | 1 | - |
|    |            | Školská tabuľa s kresliacimi pomôčkami   | - | 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 všeobecnovzdelávacích 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. 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               | 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        | -       |
|   |                                | Iekárnička   | -        | 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 |
| 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                  |  |                      | -       |
| Reproduktory**                         | -                  |  |                      | 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.