

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

## **NORMATÍV**

**materiálno-technického a priestorového zabezpečenia**

pre

**učebný odbor**

**2477 F obrábanie kovov**

Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky dňa  
15. januára 2015 pod číslom 2015-4436/1632:6-10E0 s platnosťou od 1. septembra 2015

## Obsah

|   |    |
|---|----|
| 1. Základné údaje .....   | 2  |
| 2. Všeobecne záväzné právne predpisy .....  | 2  |
| 3. Základné učebné priestory .....  | 3  |
| 3.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie .....                             | 3  |
| 3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie .....                              | 3  |
| 4. Základné vybavenie učebných priestorov .....   | 3  |
| 4.1 Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie .....                | 4  |
| 4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie .....                 | 4  |
| 5. Odporúčané učebné priestory .....  | 12 |
| 5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie .....                           | 12 |
| 5.2 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie .....                            | 12 |
| 6. Odporúčané vybavenie učebných priestorov .....   | 12 |
| 6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie .....              | 12 |
| 6.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie .....               | 13 |
| 7. Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety ..... | 14 |
| 7.1 Základné učebné priestory .....   | 14 |
| 7.2 Základné vybavenie učebných priestorov .....  | 14 |
| 7.3 Odporúčané učebné priestory .....   | 15 |
| 7.4. Odporúčané vybavenie učebných priestorov .....                                       | 15 |

## 1. Základné údaje

Normatív materiálno-technického a priestorového zabezpečenia (ďalej len „normatív“) je vytvorený s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy absolventov učebného odboru 2477 F obrábanie kovov . Normatív vychádza zo štátneho vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠVP“) pre skupinu odborov vzdelania 23, 24 Strojárstvo a ostatná kovospracúvacia výroba I, II, poskytujúceho stredné odborné vzdelanie, z časti „Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie výučby“. Špecifikuje ucelený, vzájomne sa podmieňujúci komplex požiadaviek s cieľom vytvoriť optimálne vzdelávacie prostredie. Normatív stanovuje základné učebné priestory pre teoretické a praktické vyučovanie v danom odbore a ich základné materiálne, technické a prístrojové vybavenie. Vybavenie strednej odbornej školy, strediska praktického vyučovania, školského hospodárstva, strediska odbornej praxe a pracoviska praktického vyučovania v rozsahu tohto 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 v súlade 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 § 43 ods. 12 školského zákona alebo podľa § 5 ods. 2 a ods. 3 písm. 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, prostriedky protipožiarnej ochrany a prvej pomoci a ochranné osobné pracovné prostriedky .

### 3. Základné učebné priestory

Základné učebné priestory sú nevyhnutné pre nadobudnutie požadovaných vedomostí a zručností stanovených výkonovými štandardami príslušného ŠVP a zohľadňujú špecifiká výučby učebného odboru 2477 F obrábanie kovov. Priestory pre teoretické vyučovanie sú stanovené v tabuľke č.1 a priestory pre praktické vyučovanie v tabuľke č.2. Priestory musia vyhovovať 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 pre technológiu                     |

#### 3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 2

| P. č. | Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie    |
|-------|--|
| 1.    | Dielňa pre ručné spracovanie kovov                   |
| 2.    | Dielňa pre strojné obrábanie*                        |
| 3.    | Výdajňa náradia                                      |
| 4.    | Príručný sklad materiálu                             |
| 5.    | Odborná učebňa                                       |
| 6.    | Odborná učebňa merania                               |
| 7.    | Kabinet majstra odborného výcviku **                 |
| 8.    | Hygienické a iné zariadenie /WC, umyváreň, šatne *** |

\* Vybavenie dielne môže byť v spoločnom priestore.

\*\* Kabinet majstra odbornej výchovy môže byť súčasťou dielne.

\*\*\* Počet, rozmery a vybavenie šatní, hygienických zariadení – umyvárni, sprch, WC musí byť navrhnutý v súlade s typologickými a typizačnými smernicami, normami STN, 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.

### 4. Základné vybavenie učebných priestorov

Základné vybavenie učebných priestorov uvedených v tabuľke č. 1 a č. 2 sú rozpracované v tabuľkách č. 3 a č. 4. 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. Vybavenie je definované pre učebnú skupinu 12 žiakov.

U všetkých položiek označených ako „podľa potreby“ sa nedá presne vyšpecifikovať množstvo, ale pre daný učebný odbor sú povinné, ide najmä o cvičný materiál, ktorý musí byť

stále k dispozícii a o názorné učebné pomôcky. Tematické celky, ktoré vyžadujú pripojenie na internet sa môžu vyučovať aj v špecializovanej učebni IKT.

#### 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 technológiu | Školská lavica   | 1        | 12-15         |
|                       |                                | Školská stolička   | 1        | 24-30         |
|                       |                                | Školská tabuľa fixná   |          | 1             |
|                       |                                | Katedra  |          | 1             |
|                       |                                | Stolička pre vyučujúceho   |          | 1             |
|                       |                                | Počítač s pripojením na internet   |          | 1             |
|                       |                                | Dataprojektor s premietacím plátnom  |          | 1             |
|                       |                                | Skrinky na učebné pomôcky  |          | 3             |
|                       |                                | Učebné pomôcky (názorné modely súčiastok)  |          | Podľa potreby |

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

Stroje a zariadenia a špeciálne náradie uvedené v zozname je možné vzájomne používať a vymieňať, podľa tematických celkov a organizácie vyučovania. Ak je vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie multifunkčne t.j. spĺňa funkcie a parametre viacerých položiek, je možné takýmto vybavením tieto položky nahradiť.

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 kovov | Zámočnícky stôl so zverákom  | 1        |         |
|                      |                                    | Rysovacia doska s podstavcom   |          | 1       |
|                      |                                    | Doska vyrovnávacia s podstavcom  |          | 1       |
|                      |                                    | Stĺpová vŕtačka  |          | 1       |
|                      |                                    | Stolová vŕtačka  |          | 1       |
|                      |                                    | Ručná ohýbačka na plech  |          | 1       |
|                      |                                    | Dvojkotúčová brúska  |          | 1       |

|  |   |   |   |   |  |
|--|---|---|---|---|--|
| 1.                                       | <b>Dielňa pre<br/>ručné<br/>spracovanie<br/>kovov</b> | Tabuľové nožnice  |   | 1 |  |
|  |   | Dielenská skriňa  |   | 1 |  |
|  |   | Regál na materiál   |   | 1 |  |
|  |   | Paleta na kovový odpad                                      |   | 1 |  |
|  |   | Kancelársky stôl  |   | 1 |  |
|  |   | Stolička  |   | 1 |  |
|  |   | Odkladací stôl  |   | 1 |  |
|  |   | Tabuľa  |   | 1 |  |
|  |   | PC (notebook) majstra                                       |   | 1 |  |
|  |   | Kladivo 150 g   | 1 |   |  |
|  |   | Pilník plochý 350 mm  | 1 |   |  |
|  |   | Pilník štvorcový 350 mm                                     | 1 |   |  |
|  |   | Pilník kruhový 250 mm                                       | 1 |   |  |
|  |   | Pilník trojuholníkový 250                                   | 1 |   |  |
|  |   | Ručná píłka na kov  | 1 |   |  |
|  |   | Rysovacia ihla priama                                       | 1 |   |  |
|  |   | Posuvné meradlo s hĺbkomerom                                | 1 |   |  |
|  |   | Jamkár  | 1 |   |  |
|  |   | Plochý zámočnícky sekáč                                     | 1 |   |  |
|  |   | Křížový zámočnícky sekáč                                    | 1 |   |  |
| Kružidlo                                 | 1   |   |   |   |  |
| Oceľové meradlo 300 - 500 mm             | 1   |   |   |   |  |
| 2.                                       | <b>Dielňa pre<br/>strojné<br/>obrábanie<br/>kovov</b> | Univerzálny hrotový sústruh                                 | 1 |   |  |
|  |   | Dvojkotúčová brúska na nože                                 |   | 1 |  |
|  |   | Zámočnícky pracovný stôl so zverákom                        |   | 1 |  |
|  |   | Odkladací stolík ku sústruhom                               |   | 1 |  |
|  |   | Dielenská skriňa  |   | 1 |  |
|  |   | Regál na príslušenstvo k sústruhom                          |   | 1 |  |
|  |   | Odkladací stôl  |   | 1 |  |
|  |   | Paleta na kovový odpad                                      |   | 1 |  |
|  |   | Kancelársky stôl  |   | 1 |  |
|  |   | Stolička  |   | 1 |  |
|  |   | Tabuľa  |   | 1 |  |
|  |   | PC (notebook) majstra                                       |   | 1 |  |
|  |   | <b>Príslušenstvo k sústruhom</b>                            |   |   |  |
|  |   | Sústružnícke hroty podľa typu sústruhov -<br>pevné a otočné | 1 |   |  |
|  |   | Mikrometrická zarážka na priečny a pozdĺžny<br>posuv        | 1 |   |  |
| Pevná mikrometrická zarážka nastaviteľná | 1   |   |   |   |  |

|                   |                                    |   |               |   |
|-------------------|------------------------------------|---|---------------|---|
| 2.                | Dielňa pre strojné obrábanie kovov | Univerzálne skľučovadlo trojčel'ust'ové Ø 160 až Ø 200                  | 1             |   |
|                   |                                    | Skrutková narážka do kužeľa vretena                                     |               | 5 |
|                   |                                    | Klieštinová narážka do zadnej časti vretena                             |               | 2 |
|                   |                                    | Upínacia doska štvorčel'ust'ová   |               | 1 |
|                   |                                    | Sada upínacích skrutiek   |               | 1 |
|                   |                                    | Pevná a pohyblivá opierka   |               | 2 |
|                   |                                    | Redukčná vložka do vretena  |               | 5 |
|                   |                                    | Kľúč nástrčný do nožovej hlavy  | 1             |   |
|                   |                                    | Kľúče nástrčné do skľučovadiel  | 1             | 1 |
|                   |                                    | Kľúč na uvoľnenie skľučovadla   | 1             |   |
|                   |                                    | Ochranný kryt proti odlietavajúcim trieskam / na suport /               | 1             |   |
|                   |                                    | Ochranný kryt na univerzálne skľučovadlo                                | 1             |   |
|                   |                                    | Olejníčka   |               | 3 |
|                   |                                    | <b>Náradie, nástroje, meradlá a bezpečnostné pomôcky pri sústruhoch</b> |               |   |
|                   |                                    | Plochý pilník   |               | 1 |
|                   |                                    | Gul'atý pilník  |               | 1 |
|                   |                                    | Škrabák trojhranný  |               | 1 |
|                   |                                    | Kladivo 300g  |               | 1 |
|                   |                                    | Jamkár  |               | 1 |
|                   |                                    | Skrutkovač  |               | 1 |
|                   |                                    | Tyč na vyrážanie sústružníckych hrotov                                  |               | 1 |
|                   |                                    | Pomôcka na skladanie skľučovadla / kľúč, drevená podložka/              |               | 3 |
|                   |                                    | Základné sústružnícke nože  | 1             |   |
|                   |                                    | Jemný obťahovací kameň  |               | 1 |
|                   |                                    | Škatuľa na mazací tuk   |               | 1 |
|                   |                                    | Háčik na triesky  | 1             |   |
|                   |                                    | Podložky pod nože   | Podľa potreby |   |
|                   |                                    | Olejníčka   |               | 2 |
|                   |                                    | Oceľové dĺžkové meradlo   |               | 2 |
|                   |                                    | Posuvné meradlo s hĺbkomerom 150 mm                                     | 1             |   |
|                   |                                    | Ochranné okuliare / štíty / proti trieskam                              | 1             |   |
|                   |                                    | Ochranné manžety pre prácu na strojoch                                  | 1             |   |
|                   |                                    | Ručný zmeták  |               | 1 |
| Stojan na výkresy | 1                                  |   |               |   |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 2. | Dielňa pre<br>strojné<br>obrábanie<br>kovov | Háčik na triesky  | 1 |   |
|    |   | Rám pre ručné pílové listy  |   | 1 |
|    |   | Vertikálna frézovačka   |   | 7 |
|    |   | Horizontálna frézovačka   |   | 2 |
|    |   | Konzolová univerzálna frézovačka  |   | 1 |
|    |   | Odkladací stolík ku frézovačkam   | 1 |   |
|    |   | Regál na príslušenstvo k frézovačkam                                    |   | 1 |
|    |   | Zámočnícky pracovný stôl so zverákom                                    |   | 1 |
|    |   | Odkladací stôl  |   | 1 |
|    |   | Regál na materiál   |   | 1 |
|    |   | Paleta na kovový odpad  |   | 1 |
|    |   | Kancelársky stôl  |   | 1 |
|    |   | Stolička  |   | 1 |
|    |   | Tabuľa  |   | 1 |
|    |   | PC (notebook) majstra   |   | 1 |
|    |   | <b>Príslušenstvo k frézovačkam</b>                                      |   |   |
|    |   | Frézovacie tŕne 22-32   | 1 | 3 |
|    |   | Redukčné puzdro   |   | 1 |
|    |   | Strojový zverák pevný   |   | 1 |
|    |   | Otočný, otočný a sklopný, samostrediaci zverák                          |   | 1 |
|    |   | Súprava pevných podložiek do zverákov                                   |   | 6 |
|    |   | Upínacia hlavička pre frézy s valcovou stopkou                          |   | 6 |
|    |   | Prístroj na pozdĺžne delenie  |   | 1 |
|    |   | Univerzálny deliaci prístroj  |   | 1 |
|    |   | Mechanický otočný stôl  |   | 2 |
|    |   | Upínacie skrutky pre T drážky   | 2 |   |
|    |   | Ochranný kryt proti (odlietavajúcim) trieskam                           | 1 |   |
|    |   | <b>Náradie, nástroje, meradlá a bezpečnostné pomôcky pri frézovačke</b> |   |   |
|    |   | Maticové kľúče obojstranné  | 1 |   |
|    |   | Pilník plochý   | 1 |   |
|    |   | Kladivo 450g  | 1 |   |
|    |   | Upínacie skrutky do vretena podľa typu stroja                           | 1 |   |
|    |   | Sady vymedzovacích krúžkov  |   | 1 |
|    |   | Uholníky na vyrovnávanie zverákov                                       |   | 2 |
|    |   | Palička medená  |   | 2 |



|           |                        |   |   |    |
|-----------|------------------------|---|---|----|
|           |                        | Skrutkovač  |   | 1  |
|           |                        | Základné rezné nástroje                           | 2 |    |
|           |                        | Jemný obťahovací kameň                            |   | 1  |
|           |                        | Škatuľa na mazací tuk                             |   | 1  |
|           |                        | Olejníčka   |   | 3  |
|           |                        | Kartáč na odstraňovanie triesok                   | 1 |    |
|           |                        | Posuvné meradlo s hĺbkomerom 150 mm               | 1 |    |
|           |                        | Rysovacia ihla                                    |   | 5  |
|           |                        | Príložný uholník                                  |   | 1  |
|           |                        | Úpinky a skrutky rôznych veľkostí                 |   | 6  |
|           |                        | Kocky na podloženie                               |   | 4  |
|           |                        | Nastaviteľné podložky                             |   | 2  |
|           |                        | Sada paralelných podložiek                        |   | 2  |
|           |                        | Ochranné okuliare / štítky proti trieskam /       | 1 |    |
|           |                        | Ochranné manžety pre prácu na strojoch            | 1 |    |
|           |                        | <b>Nástroje</b>                                   |   |    |
|           |                        | Strediacie vrtáky 60 stupňov                      |   | 10 |
|           |                        | Krátke vrtáky s valcovou stopkou                  |   | 10 |
|           |                        | Dlhé vrtáky                                       |   | 5  |
|           |                        | Vrtáky s kužeľovou stopkou                        |   | 5  |
|           |                        | Vrtáky s valcovou stopkou a brit. doštičkou       |   | 5  |
|           |                        | Výhrubník s kužeľovou stopkou                     |   | 5  |
|           |                        | Ručné výstružníky                                 |   | 5  |
|           |                        | Strojné výstružníky s kužeľovou stopkou           |   | 5  |
|           |                        | Kužeľové výstružníky na otvory pre kolíky         |   | 5  |
|           |                        | Záhlbníky na otvory pre valcové hlavy skrutiek    |   | 5  |
|           |                        | Záhlbníky na otvory pre kužeľové hlavy skrutiek   |   | 5  |
|           |                        | Kužeľové záhlbníky s kužeľovou stopkou            |   | 5  |
|           |                        | Frézy valcové čelné pravorezné polohrubozubové    |   | 5  |
|           |                        | Rám pre ručné pílové listy na kovy                |   | 5  |
|           |                        | Sadové závitníky s krátkou stopkou                |   | 5  |
|           |                        | Závitníky strojné                                 |   | 5  |
|           |                        | Ručné maticové závitníky na metrické závity       |   | 2  |
|           |                        | Ručné závitové čeľuste kruhové na metrické závity |   | 5  |
|           |                        | Pravé uberacie nože priame                        | 1 |    |
|           |                        | Uberacie nože ohnuté                              | 1 |    |
|           |                        | Uberacie nože stranové                            | 1 |    |
| <b>3.</b> | <b>Výdajňa náradia</b> |   |   |    |

|  |                 |  |          |   |  |  |
|--|-----------------|--|----------|---|--|--|
| 3.   | Výdajňa náradia | Zapichovacie nože                                | 1        |   |  |  |
|  |                 | Vnútorne uberacie nože                           | 1        |   |  |  |
|  |                 | Vnútorne rohové nože                             | 1        |   |  |  |
|  |                 | Závitové nôže                                    | 1        |   |  |  |
|  |                 | Obťahovacie ručné kamene                         |          | 1 |  |  |
|  |                 | Nožnice na plech ručné                           | 1        |   |  |  |
|  |                 | Hlavičkar ručný                                  |          | 5 |  |  |
|  |                 | Príťažník ručný                                  |          | 5 |  |  |
|  |                 | Razidlá do kovu s písmenami a s číslicami        | 1        |   |  |  |
|  |                 | Skrabáky ploché                                  | 1        |   |  |  |
|  |                 | Skrabáky trojhranné                              | 1        |   |  |  |
|  |                 | Sada jemných pilníkov                            |          | 5 |  |  |
|  |                 | <b>Náradie</b>                                   |          |   |  |  |
|  |                 | Kladivo zámočnicke 150 -1000 gr.                 | <b>1</b> |   |  |  |
|  |                 | Štípacie kliešte                                 |          | 5 |  |  |
|  |                 | Kliešte s dlhými plochými čeľust'ami             |          | 5 |  |  |
|  |                 | Kombinované kliešte s izolačnými povlakmi        |          | 5 |  |  |
|  |                 | Trubkové kľúče so šesťhranmi obojstranné         |          | 5 |  |  |
|  |                 | Ručné zmetáky                                    |          | 5 |  |  |
|  |                 | Ručná vrtačka (do priemeru vrtáka 6 mm)          |          | 2 |  |  |
|  |                 | Elektrická ručná brúska (do priemeru kotúča 125) |          | 3 |  |  |
|  |                 | Elektrické ručné nožnice (do hrúbky plechu 2 mm) |          | 2 |  |  |
|  |                 | Predlžovací kábel                                |          | 1 |  |  |
|  |                 | <b>Upínacie náradie</b>                          |          |   |  |  |
|  |                 | Vratidlo jednostranné                            |          | 5 |  |  |
|  |                 | Vratidlo nastaviteľné                            |          | 5 |  |  |
|  |                 | Nadstavec na závitníky a výstružníky             |          | 5 |  |  |
|  |                 | Redukčné vložky s Morseovými kužel'mi            |          | 5 |  |  |
|  |                 | Vyrážacie klíny na kužel'ové stopky s unášačom   |          | 5 |  |  |
|  |                 | Vítačkové skľučovadlo trojčeľust'ové             |          | 5 |  |  |
|  |                 | Kľúče k vítačkovým skľučovadlám                  |          | 5 |  |  |
|  |                 | Trny pre vítačkové skľučovadlá                   |          | 5 |  |  |
|  |                 | Rýchlopínacie hlavy                              |          | 2 |  |  |
|  |                 | Výmenné vložky pevné pre rýchlopínacie hlavy     |          | 2 |  |  |
|  |                 | Výmenné vložky voľné pre rýchlopínacie hlavy     |          | 2 |  |  |
|  |                 | Spojky pre redukčné puzdra                       |          | 2 |  |  |
| Vratidlá na kruhové závitové čeľuste ručné |                 | 6  |          |   |  |  |

|    |                             |   |  |   |
|----|-----------------------------|---|--|---|
| 3. | Výdajňa<br>náraďia          | Ručné zvierky                                       |  | 4 |
|    |                             | Strojný zverák s pohyblivou čeľusťou                |  | 2 |
|    |                             | Ryhovacie vložky čeľusťové                          |  | 2 |
|    |                             | Hladké vložky čeľusťové                             |  | 2 |
|    |                             | Prizmatická vložka čeľusti                          |  | 2 |
|    |                             | Kľuky strojných zverákov so šesťhranným otvorom     |  | 2 |
|    |                             | Výmenné vložky voľné pre rýchlopínacie hlavy        |  | 2 |
|    |                             | Spojky pre redukčné puzdra                          |  | 2 |
|    |                             | Vratidlá na kruhové závitové čeľuste ručné          |  | 6 |
|    |                             | <b>Meracie a kontrolné náradie</b>                  |  |   |
|    |                             | Oceľové pásmo                                       |  | 1 |
|    |                             | Oceľový zviňovací dvojmeter                         |  | 5 |
|    |                             | Posuvné hĺbkomery                                   |  | 2 |
|    |                             | Posuvný výškomer s rysovacou ihlou                  |  | 2 |
|    |                             | Dutinové mikro metre                                |  | 1 |
|    |                             | Číslicový odchýlkomer stotínový                     |  | 1 |
|    |                             | Stojan so stálym magnetom pre číslicový odchýlkomer |  | 1 |
|    |                             | Meracie uhlomery (oblúkový, univerzálny, optický)   |  | 6 |
|    |                             | Lístkový špáromer                                   |  | 2 |
|    |                             | Merací valec pre meranie kolmosti                   |  | 1 |
|    |                             | Valčekové kalibre obojstranné                       |  | 5 |
|    |                             | Strmeňové kalibre obojstranné                       |  | 5 |
|    |                             | Držiaky základných mierok a príslušenstvo           |  | 1 |
|    |                             | Nožové pravítka                                     |  | 5 |
|    |                             | Polomerové šablóny lístkové                         |  | 2 |
|    |                             | Závitové šablóny pre metrický závit                 |  | 2 |
|    |                             | Základné mierky                                     |  | 1 |
|    |                             | Dielenské pravítka                                  |  | 5 |
|    |                             | Zámočnicke uholníky ploché                          |  | 5 |
|    |                             | Zámočnicke uholníky príložné                        |  | 5 |
| 4. | Príručný sklad<br>materiálu | Plechová skriňa                                     |  | 3 |
|    |                             | Regál na materiál                                   |  | 1 |
|    |                             | Ručné pákové nožnice                                |  | 1 |
|    |                             | Strojná rámová píla                                 |  | 1 |
|    |                             | Vyrovňavacia doska                                  |  | 1 |
|    |                             | Odkladací oplechovaný stôl                          |  | 1 |
|    |                             | Vozík na rozvoz materiálu                           |  | 1 |
|    |                             | Manipulačný vozík na prepravu paliet                |  | 1 |

|                              |                               |                                       |   |    |
|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---|----|
|                              |                               | Palety na materiál                    |   | 1  |
|                              |                               | Palety na kovový odpad                |   | 1  |
|                              |                               | Centrálna príprava chladiacej emulzie |   | 1  |
| 5.                           | <b>Odborná učebňa</b>         | Školská tabuľa (keramická tabuľa)     |   | 1  |
|                              |                               | Interaktívna tabuľa                   |   | 1  |
|                              |                               | Dataprojektor                         |   | 1  |
|                              |                               | Počítač s pripojením na internet      |   | 1  |
|                              |                               | Školská lavica                        |   | 6  |
|                              |                               | Kancelársky stôl                      |   | 1  |
|                              |                               | Stoličky                              | 1 |    |
|                              |                               | Zatemňovacie zariadenie               |   | 1  |
|                              |                               | Metodické skrine na učebné pomôcky    |   | 1  |
| 6.                           | <b>Odborná učebňa merania</b> | Školská tabuľa (keramická tabuľa)     |   | 1  |
|                              |                               | Dataprojektor                         |   | 1  |
|                              |                               | Počítač s pripojením na internet      |   | 1  |
|                              |                               | Kancelársky stôl                      |   | 1  |
|                              |                               | Školská lavica                        |   | 12 |
|                              |                               | Stoličky                              | 1 |    |
|                              |                               | Mikrometre 25-50mm , 50-75mm          |   | 12 |
|                              |                               | Pasametre 25-50, 50-75, 75-100        |   | 3  |
|                              |                               | Držiaky na mikrometre                 |   | 12 |
|                              |                               | Tvrdomery                             |   | 1  |
|                              |                               | Skriňa na meradlá                     |   | 1  |
|                              |                               | Mikrometrický výškomer                |   | 1  |
|                              |                               | Univerzálne uhlomery                  |   | 3  |
|                              |                               | Optické uhlomery                      |   | 3  |
|                              |                               | Číselníkové odchytkomery              |   | 5  |
|                              |                               | Závitové kalibre                      |   | 2  |
|                              |                               | Valcové kalibre                       |   | 2  |
|                              |                               | Koncové mierky                        |   | 1  |
|                              |                               | Mikrometrické hĺbkomery               |   | 1  |
|                              |                               | Výškomer                              |   | 1  |
| Vzorky pre kontrolné meranie |                               | 12                                    |   |    |
| Magnetické stojany           |                               | 5                                     |   |    |
| 7.                           | <b>Kabinet MOV</b>            | Kancelársky stôl                      |   | 1  |
|                              |                               | Skriňa                                |   | 1  |
|                              |                               | Stolička                              |   | 1  |
|                              |                               | Počítač s pripojením na internet      |   | 1  |

## 5. Odporúčané učebné priestory

Kvalitnejšiu výučbu v danom odbore umožni zriadenie odporúčaných nadštandardných učebných priestorov pre zabezpečenie vyučovania všeobecno-vzdelávacích predmetov. Odporúčane (nadštandardne) učebne 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.    | Odborná učebňa na strojárské predmety              |

### 5.2 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 6

| P. č. | Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie |
|-------|---|
| 1.    | Ostriarení náradia                                |

## 6. Odporúčané vybavenie učebných priestorov

Uvedené odporúčane 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.                    | Učebňa pre strojárské predmety | Školská lavica   | 1        | 12-15         |
|                       |                                | Školská stolička   | 1        | 24-30         |
|                       |                                | Školská tabuľa fixná   |          | 1             |
|                       |                                | Katedra pre vyučujúceho  |          | 1             |
|                       |                                | Stolička pre vyučujúceho   |          | 1             |
|                       |                                | Počítač s pripojením na internet   |          | 1             |
|                       |                                | Dataprojektor s premietacím plátnom  |          | 1             |
|                       |                                | Skrinky na učebné pomôcky  |          | 3             |
|                       |                                | Učebné pomôcky (názorné modely súčiastok)  |          | Podľa potreby |

## 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.                   | Ostriareň náradia             | Univerzálna nástrojová brúska  |          | 1       |
|                      |                               | Brúska na brúsenie vrtákov   |          | 1       |
|                      |                               | Stojanová dvojkotúčová brúska  |          | 1       |
|                      |                               | Odsávacie zariadenie   |          | 1       |

## 7. Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety

### 7.1 Základné učebné priestory

Tabuľka č. 1

| P. č. | Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie |
|-------|--|
| 1.    | Univerzálna učebňa                                 |
| 2.    | Telocvičňa   |

### 7.2 Základné vybavenie učebných priestorov

Tabuľka č. 2

| Teoretické vyučovanie |                               |  |          |         |
|-----------------------|-------------------------------|--|----------|---------|
| 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.                    | Univerzálna učebňa            | Školská lavica   | 1        | 12-15   |
|                       |                               | Školská stolička   | 1        | 24-30   |
|                       |                               | Školská tabuľa fixná   |          | 1       |
|                       |                               | Katedra pre vyučujúceho  |          | 1       |
|                       |                               | Stolička pre vyučujúceho   |          | 1       |
| 3.                    | Telocvičňa                    | Rebrina  |          | 8       |
|                       |                               | Lano na šplhanie   |          | 2       |
|                       |                               | Lavička  |          | 2       |
|                       |                               | Žinenka  |          | 8       |
|                       |                               | Švihadlá   | 1        |         |
|                       |                               | Švédska debna  |          | 2       |
|                       |                               | Koza   |          | 2       |
|                       |                               | 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       |
|                       |                               | Stolnotenisový stôl  |          | 2       |
| Stolnotenisové rakety |                               | 4  |          |         |

### 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. 3

| P. č. | Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie |
|-------|--|
| 1.    | Multimediálna učebňa                               |
| 2.    | Posilňovňa   |

### 7.4. Odporúčané vybavenie učebných priestorov

Tabuľka č. 4

| Teoretické vyučovanie |                               |  |          |         |
|-----------------------|-------------------------------|--|----------|---------|
| P. č. priestoru       | Názov priestoru (z tab. č. 3) | Názov vybavenia (v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.) | Počet na |         |
|                       |                               |  | žiaka    | skupinu |
| 1.                    | Multimediálna učebňa          | Školská lavica   | 1        | 12-15   |
|                       |                               | Školská stolička   | 1        | 24-30   |
|                       |                               | Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami   |          | 1       |
|                       |                               | Interaktívna tabuľa  |          | 1       |
|                       |                               | Katedra  |          | 1       |
|                       |                               | Stolička pre vyučujúceho   |          | 1       |
|                       |                               | Počítač s pripojením na internet   |          | 1       |
|                       |                               | Dataprojektor  |          | 1       |
|                       |                               | Projekčné plátno -mobilné  |          | 1       |
|                       |                               | Reprosústava*  |          | 1       |
| 2.                    | Posilňovňa                    | Rebriny  |          | 4       |
|                       |                               | Posilňovacia veža  |          | 4       |
|                       |                               | Posilňovací stroj na horné končatiny   |          | 4       |
|                       |                               | Činka nakladacia   |          | 2       |
|                       |                               | Sada jednoručných činiek   |          | 2       |
|                       |                               | Bežecký pás, elektrický  |          | 1       |
|                       |                               | Zrkadlá  |          | 6       |
|                       |                               | Lavičky  |          | 4       |
|                       |                               | Stacionárny bicykel  |          | 1       |
|                       |                               | Veslovací trenažér   |          | 1       |
|                       |                               | Magnetický eliptický trenažér  |          | 1       |
|                       |                               | Závesné boxovacie vrece  |          | 1       |
|                       |                               | Stacionárne boxovacie vrece  |          | 1       |

\*V prípade, že nie sú integrované v rámci PC.