

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

NORMATÍV

materiálno-technického a priestorového zabezpečenia

pre

učebný odbor

2423 H nástrojár

**Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu
Slovenskej republiky dňa 17. decembra 2015
pod číslom 2015-4436/66715:82-10E0 s účinnosťou od 1. septembra 2016**

Obsah

1	Základné údaje.....	3
2	Všeobecne záväzné právne predpisy	3
3	Základné učebné priestory	3
	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	4
	4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie	5
5	Odporúčané učebné priestory	14
	5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie	14
	5.2 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie	14
6	Odporúčané vybavenie učebných priestorov	14
	6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie.....	14
	6.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie.....	14
7	Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety ...	15
	7.1 Základné učebné priestory	15
	7.2 Základné vybavenie učebných priestorov	15
	7.3 Odporúčané učebné priestory	16
	7.4 Odporúčané vybavenie učebných priestorov	16

1 Základné údaje

Normatív materiálno-technického a priestorového zabezpečenia (ďalej len „normatív“) je vytvorený s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy absolventov učebného odboru 2423 H nástrojár. Normatív vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠVP“) pre skupinu odborov vzdelávania 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 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 2423 H nástrojár.

Okrem základných priestorov a základného vybavenia sú súčasťou normatívu aj odporúčané učebné priestory a odporúčané materiálno-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.

Materiálno-technické a priestorové zabezpečenie pre praktické vyučovanie podľa tohto normatívu môže stredná odborná škola splniť vo svojich priestoroch aj používaním materiálno-technického a priestorového zabezpečenia vo vlastníctve inej fyzickej alebo právnickej osoby, s ktorou má škola uzatvorenú zmluvu a poskytovanie 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, prostriedky protipožiarnej ochrany, prvej pomoci.

3 Základné učebné priestory

Základné učebné priestory sú nevyhnutné pre nadobudnutie požadovaných vedomostí a zručností stanovených výkonovými štandardami príslušného ŠVP a zohľadňujú špecifika výučby učebného odboru 2423 H nástrojár. 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
2.	Odborná učebňa pre grafické systémy

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 kovov*
3.	Dielňa pre tepelné spracovanie kovov
4.	Výdajňa náradia a meracích prístrojov
5.	Odborná učebňa pre odborný výcvik
6.	Odborná učebňa pre meranie
7.	Príručný sklad materiálu
8.	Kabinet majstra odbornej výchovy**
9.	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, spŕch, 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		12
		Školská stolička		24
		Školská tabuľa		1
		Katedra		1
		Stolička		1
		Počítač s pripojením na internet		1

		Dataprojektor s premietacím plátnom		1
		Skrinky na učebné pomôcky		podľa potreby
		Učebné pomôcky (názorné modely súčiastok)		podľa potreby
2.	Odborná učebňa pre grafické systémy	Školská lavica pre PC	1	
		Školská stolička	1	
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami		1
		Katedra		1
		Stolička		1
		Počítač – server s pripojením na internet		1
		Dataprojektor s premietacím plátnom		1
		Žiacke počítače s pripojením na internet	1	
		Tlačiareň		1
		Učiteľský počítač s pripojením na internet		1
		Programové vybavenie počítačov podľa požiadaviek tematických plánov / Word, Excel, Power Point, CAD/CAM /		1

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. splňa 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
		Primeriavacia doska		1
		Stĺpová vrtačka		1
		Stolová vrtačka		3
		Otočná vrtačka		1
		Ručná ohýbačka na plech		1
		Ručný pákový lis		1
		Vretenový lis		1
		Dvojkotúčová brúska		2
		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	
		Sada pilníkov 300 mm / 4 ks	1	
		Sada pilníkov 200 mm / 4 ks	1	
		Sada ihlových pilníkov	1	
		Sada skrutkovačov	1	
		Škrabák trojuholníkový	1	
		Ručná píla na kov	1	
		Ručná zvierka zámočnícka	1	
		Rysovacia ihla priama	1	
		Posuvné meradlo s hĺbkomerom	1	
		Jamkár	1	
		Plochý zámočnícky sekáč	1	
		Křížový zámočnícky sekáč	1	
		Kružidlo	1	
		Uholník príložný	1	
		Uholník plochý	1	
		Uholník nožový 100 - 150	1	
		Oceľové meradlo 300 - 500 mm	1	
		Základné vybavenie sústružníckej dielne		
		Univerzálny hrotový sústruh		4
		Dvojkotúčová brúska na nože		1
		Zámočnícky pracovný stôl so zverákom		1
		Odkladací stolík ku sústruhom		4
		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
		Príslušenstvo k sústruhom		
		Sústružnícke hroty podľa typu sústruhov – pevné a otočné	1	
		Mikrometrická zarážka na priečny a pozdĺžny posuv	1	
		Pevná mikrometrická zarážka nastaviteľná	1	
		Univerzálne skľučovadlo trojčelust'ové Ø 160 až 200	1	
		Skrutková narážka do kužeľa vretena		6
		Klieštinová narážka do zadnej časti vretena		2
		Upínacia doska štvorčelust'ová		1
		Sada upínacích skrutiek		1
		Pevná a pohyblivá opierka		2
		Redukčná vložka do vretena		6
2.	Dielňa pre strojné obrábanie kovov			

	Kľúč nástrčný na nožovú hlavu	1	
	Kľúč nástrčný do skľučovadla	1	
	Ochranný kryt proti odlietavajúcim trieskam / na suport /	1	
	Ochranný kryt na univerzálne skľučovadlo	1	
	Olejnička		3
	Náradie, nástroje, meradlá a bezpečnostné pomôcky pri sústruhoch		
	Plochý pilník	1	
	Guľatý 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
	Háčik na triesky	1	
	Podložky pod sústružnícke nože		podľa potreby
	Olejnička		2
	Oceľové dĺžkové meradlo		2
	Ochranné okuliare / štíty / proti trieskam	1	
	Ochranné manžety pre prácu na strojoch	1	
	Stojan na výkresy	1	
	Rám pre ručné pílové listy		1
	Základné vybavenie frézarskej dielne		
	Vertikálna frézovačka		2
	Horizontálna frézovačka		1
	Konzolová univerzálna frézovačka		1
	Odkladací stolík ku frézovačkám		4
	Regál na príslušenstvo k frézovačkám		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
	Príslušenstvo k frézovačkám		
	Frézovacie tíne 22-32		6
	Redukčné puzdro		1
	Strojový zverák pevný		1
	Otočný a sklopný, samostrediaci zverák		1
	Súprava pevných podložiek do zverákov		6
	Upínacia hlavička pre frézy s valcovou		6

stopkou		
Prístroj na pozdĺžne delenie		1
Univerzálny deliaci prístroj		1
Mechanický otočný stôl		2
Upínacie skrutky pre T drážky	1	
Ochranný kryt proti (odlietavajúcim) trieskam	1	
Náradie, nástroje, meradlá a bezpečnostné pomôcky pri frézovačke		
Maticové kľúče obojstranné		sada
Pilník plochý	1	
Kladivo 450g	1	
Upínacie skrutky do vretena podľa typu stroja	1	
Sady vymedzovacích krúžkov		1
Uholníky na vyrovnávanie zverákov		2
Základné rezné nástroje	2	
Jemný obťahovací kameň		1
Olejníčka		3
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 / štítiky proti trieskam	1	
Ochranné manžety pre prácu na strojoch	1	
Základné vybavenie dielne pre brúsenie		
Hrotová brúska		1
Vodorovná rovinná brúska		2
Brúska do otvoru		1
Odkladací stolík ku brúskam		4
Regál na príslušenstvo ku brúskam		1
Regál na materiál		1
Odkladací stôl		1
Kancelársky stôl		1
Stolička		1
Tabuľa		1
PC (notebook) majstra		1
Príslušenstvo k brúskam		
Brúsny kotúč	1	
Príruba brúsneho kotúča		1
Sťahovák príruby brúsneho kotúča		1
Vyvažovací trň		1
Sada unášačov		3
Hroty Morse 1 - 4		3
Otvorená opierka		1

	Kryty proti odstrekovaniu chladiacej kvapaliny		1
	Vyvažovací stojan		2
	Vretenník pre vnútorné brúsenie		1
	Zariadenie pre klieštinové upínanie		1
	Klieštiny		sada
	Klieštinové rýchlopínanie		1
	Sklopný orovnávač na stôl		1
	Uzavretá opierka		1
	Trojčelust'ové skľučovadlo		2
	Stranový orovnávač brúsneho kotúča		1
	Odchýlkomer		2
	Elektrická magnetická upínacia doska		3
	Vyvažovací stojan		2
	Vretenník pre vnútorné brúsenie		1
	Zariadenie pre klieštinové upínanie		1
	Klieštiny		sada
	Klieštinové rýchlopínanie		1
	Sklopný orovnávač na stôl		1
	Uzavretá opierka		1
	Trojčelust'ové skľučovadlo		2
	Stranový orovnávač brúsneho kotúča		1
	Odchýlkomer		2
	Elektrická magnetická upínacia doska		3
	Náradie, nástroje, meradlá a bezpečnostné pomôcky pri brúske		
	Maticové kľúče obojstranné		sada
	Pilník plochý	1	
	Jemný obťahovací kameň	1	
	Olejníčka		1
	Posuvné meradlo s hĺbkomerom 150 mm	1	
	Strmeňový mikrometer 0 – 25 mm		2
	Strmeňový mikrometer 25 – 50 mm		4
	Strmeňový mikrometer 50 – 75 mm		2
	Príložný uholník		2
	Úpinky a skrutky rôznych veľkostí		4
	Nastaviteľné podložky		2
	Základné vybavenie dielne pre vŕtanie		
	Stolová vŕtačka		1
	Stĺpová vŕtačka		2
	Otočná vŕtačka		1
	Dvojkotúčová brúska		1
	Rysovacia doska s podstavcom		1
	Odkladací stolík pri strojoch		4
	Regál na príslušenstvo ku strojom		1
	Zámočnícky pracovný stôl		1
	Odkladací stôl		1
	Regál na materiál		1
	Kancelársky stôl		1

		Stolička		1
		Tabuľa		1
		PC (notebook) majstra		1
		Príslušenstvo k vrtačkám		
		Trojčelust'ové upínacie skľučovadlo na vrtáky		5
		Strojový zverák s pohyblivou čelust'ou		5
		Úpinky a skrutky		10
		Maticové kľúče obojstranné		5
		Redukčné puzdro		5
		Vyrážací klin		5
		Vrtacia hlava		1
		Prizmatický zverák		1
		Krížový stôl		1
		Kocky na podloženie		6
		Háčik na triesky		5
		Olejníčka		2
		Náradie, nástroje, meradlá a bezpečnostné pomôcky pri vrtačke		
		Ploché pilníky	2	
		Sada jemných pilníkov	1	
		Kladivo zámočnicke 150 g	1	
		Vrtáky		podľa potreby
		Výhrubníky		podľa potreby
		Výstružníky		podľa potreby
		Výkyvné hlavičky		2
3.	Dielňa pre tepelné spracovanie kovov	Pracovisko kaliča		1
		Prenosná vyhňa		2
		Strojný buchar		1
		Kováčske náradie sada		1
4.	Výdajňa náradia a meracích prístrojov	Nástroje		
		Strediace vrtáky 60 stupňov		5
		Krátke vrtáky s valcovou stopkou		podľa potreby
		Dlhé vrtáky		podľa potreby
		Vrtáky s kuželovou stopkou		podľa potreby
		Vrtáky s valcovou stopkou a brit. doštičkou		podľa potreby
		Výhrubník s kuželovou stopkou		podľa potreby
		Ručné výstružníky		podľa potreby
		Strojné výstružníky s kuželovou stopkou		podľa potreby
		Kuželové výstružníky na otvory pre kolíky		podľa potreby
		Záhlbníky na otvory pre valcové hlavy skrutiek		podľa potreby
		Záhlbníky na otvory pre kuželové hlavy skrutiek		podľa potreby
		Kuželové záhlbníky s kuželovou stopkou		podľa potreby
		Frézy valcové čelné pravorezné polohrubozubové		podľa potreby

Frézy s kuželovou stopkou		podľa potreby
Frézy valcové čelné pravorezné polohrubozubové		podľa potreby
Frézy nástrčné		podľa potreby
Rám pre ručné pílové listy na kovy		podľa potreby
Sadové závitníky s krátkou stopkou		podľa potreby
Závitníky strojné		podľa potreby
Ručné maticové závitníky na metrické závity		podľa potreby
Ručné závitové čeľuste kruhové na metrické závity		podľa potreby
Pravé uberacie nože priame (brit. dest)		podľa potreby
Uberacie nože ohnuté		podľa potreby
Uberacie nože stranové		podľa potreby
Zapichovacie nože		podľa potreby
Vnútorne uberacie nože		podľa potreby
Vnútorne rohové nože		podľa potreby
Závitové nôže		podľa potreby
Brúsne kotúče na ostrenie vrtákov		podľa potreby
Obťahovacie ručné kamene		podľa potreby
Nožnice na plech ručné		1
Hlavičkár ručný		podľa potreby
Príťažník ručný		podľa potreby
Razidlá do kovu s písmenami a s číslicami		podľa potreby
Škrabáky ploché		podľa potreby
Škrabáky trojhranné		podľa potreby
Sada jemných pilníkov		podľa potreby
Náradie		
Kladivo zámočnicke 150 -1000 gr.		podľa potreby
Štikacie kliešte		podľa potreby
Kliešte s dlhými plochými čeľusťami		podľa potreby
Kombinované kliešte s izolačnými povlakmi		podľa potreby
Hasáky na trubky s nastavovacou skrutkou		podľa potreby
Trubkové kľúče so šesťhranmi obojstranné		podľa potreby
Ručná vítačka (do priem. vrtáka 6mm)		2
Elektrická ručná brúska (do priemeru kotúča 125mm)		2
Elektrické (ručné) nožnice (do hrúbky plechu 2mm)		2
Upínacie náradie		
Vratidlo jednostranné		5
Vratidlo nastaviteľné		5
Nadstavec na závitníky a výstružníky		5
Redukčné vložky s Morseovými kuželmi		5
Vyrážacie klíny na kuželové stopky		5

s unášačom		
Vrtáčkové skľučovadlo trojčelustové		5
Kľúče k vrtáčkovým skľučovadlám		5
Trne pre vrtáčkové skľučovadlá		5
Rýchlopínacie hlavy		2
Výmenné vložky pevné pre rýchlopínacie hlavy		2
Výmenné vložky voľné pre rýchlopínacie hlavy		2
Spojky pre redukčné púzdra		2
Vratidlá na kruhové závitové čeluste ručné		6
Ručné zvierky		4
Strojný zverák s pohyblivou čelustou		2
Ryhovacie vložky čelustové		2
Hladké vložky čelustové		2
Prizmatická vložka čelustí		2
Kľuky strojných zverákov so šesťhranným otvorom		2
Výmenné vložky voľné pre rýchlopínacie hlavy		2
Spojky pre redukčné púzdra		2
Vratidlá na kruhové závitové čeluste ručné		6
Meracie a kontrolné náradie		
Oceľové pásmo		1
Obkročné hmatadlo		2
Oceľový zvinovací dvojmeter		5
Posuvné hĺbkomery		2
Posuvný výškomer s rysovacou ihlou		2
Dutinové mikrometre		1
Číslicový odchýlkomer stotinový		1
Stojan so stálym magnetom pre číselníkový odchýlkomer		1
Meracie uhloмеры (oblúkový, univerzálny, optický)		6
Lístkový špáromer		2
Merací valec pre meranie kolmosti		1
Valčekové kalibre obojstranné		5
Strmeňové kalibre obojstranné		5
Základné mierky		1
Držiaky základných mierok a príslušenstvo		1
Nožové pravítka		5
Polomerové šablóny lístkové		2
Závitové šablóny pre metrický závit		2
Závitové šablóny pre whitworthov závit		2
Dielenské pravítka		5
Zámočnicke uholníky ploché		5

		Zámočnicke uholníky príložené		5
		Nádrh jemne staviteľný s valcovým stĺpom		1
		Rysovacia ihla priama		12
		Rysovacia ihla zahnutá		12
5.	Odborná učebňa pre odborný výcvik	Školská tabuľa		1
		Interaktívna tabuľa		1
		Dataprojektor		1
		Počítač s pripojením na internet		1
		Školská lavica		6
		Kancelársky stôl		1
		Stolička	1	
		Zatemňovacie zariadenie		1
		Metodická skriňa na učebné pomôcky		1
		6.	Odborná učebňa merania	Školská tabuľa
Dataprojektor				1
Počítač s pripojením na internet				1
Kancelársky stôl				1
Školská lavica				12
Stolička	1			
Mikrometre 25-50mm , 50-75mm				12
Pas metre 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 odchýlkomery				5
Závitové kalibre				2
Valcové kalibre				2
Koncové mierky				1
Mikrometrické hĺbkomery				1
Výškomer				1
Vzorky pre kontrolné meranie		12		
Magnetické stojany		5		
7.	Príručný sklad 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
		Centrálne príprava chladiacej emulzie		1
		8.	Kabinet majstra	Kancelársky stôl
Skriňa				1

	odbornej výchovy	Stolička		1
		Počítač s pripojením na internet		1

5 Odporúčané učebné priestory

Skvalitniť vyučovací proces je možné zaradením nadštandardných učebných priestorov podľa potreby a podľa priestorových a ekonomických možností školy. Skvalitňujú špecifiká výučby učebného odboru 2423 H nástrojár. Odporúčané priestory pre teoretické vyučovanie sú stanovené v tabuľke č.5 a priestory pre praktické vyučovanie v tabuľke č.6

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.	Ostriareň náradia

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. Odporúčané vybavenie učebných priestorov uvedených v tabuľke č.5 a č. 6 sú rozpracované v tabuľkách č.7 a č. 8. Pri vybavení pracovného miesta žiaka sú uvedené všetky doporučené pomôcky, náradie a pod., ktoré žiak potrebuje v procese teoretickej a praktickej prípravy vo svojom odbore.

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.	Odborná učebňa na strojárské predmety	Školská lavica		12
		Školská stolička	1	
		Školská tabuľa		1
		Katedra		1
		Stolička		1
		Počítač s pripojením na internet		1
		Dataprojektor s premietacím plátnom		1
		Skrinka 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 sústružníckych nožov		1
		Brúska na brúsenie vrtákov		1
		Stojanová dvojkotúčová brúska		1
		Kovová skriňa		1
		Regál na náradie		1
		Vozík pojazdny		1
		Stolička		1
		Odsávacie zariadenie		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.	Telocvična

7.2 Základné vybavenie učebných priestorov

Tabuľka č. 10

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.	Učebňa	Katedra	-	1
		Stolička	1	-
		Školská lavica	1	-
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami	-	1
		Skriňa	-	1
		Učebné pomôcky (podľa predmetov)	-	1
		Nástenka	-	1
2.	Telocvična	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
		Odrážový 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.	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	
		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	-
		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.