

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

NORMATÍV

materiálno-technického a priestorového zabezpečenia

pre

študijný odbor

3692 M geodézia, kartografia a kataster

**Schválilo Ministerstvo školstva, vedy výskumu a športu Slovenskej republiky dňa
2013 pod číslom s platnosťou od 1. septembra 2014.**

Obsah:

Strana

1. Základné údaje	3
2. Všeobecne záväzné právne predpisy.....	3
3. Základné učebné priestory.....	4
3.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie.....	4
3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie.....	4
4. Základné vybavenie učebných priestorov.....	4
4.1 Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie.....	5
4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie.....	6
5. Odporúčané učebné priestory.....	8
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
Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety..	12

1. Základné údaje

Normatív materiáľno-technického a priestorového zabezpečenia (ďalej aj „normatív“) je vytvorený s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy absolventov študijného odboru 3692 M geodézia, kartografia a kataster. Normatív vychádza zo štátneho vzdelávacieho programu (ďalej aj „ŠVP“) pre skupinu odborov vzdelávania 36 stavebníctvo, geodézia a kartografia, poskytujúceho úplné stredné odborné vzdelanie, kapitola 3.4 „Materiáľno-technické a priestorové zabezpečenie výučby“. Špecifikuje ucelený, vzájomne sa podmieňajúci komplex požiadaviek s cieľom vytvoriť optimálne vzdelávacie prostredie.

Normatív stanovuje základné učebné priestory pre teoretické a praktické vyučovanie v tomto odbore a ich základné materiálne a prístrojové vybavenie. Vybavenie strednej odbornej školy, strednej priemyselnej školy, v rozsahu základného vybavenia poskytuje predpoklady pre zabezpečenie prípravy žiakov daného odboru vzdelávania. Okrem základných priestorov a základného vybavenia odboru sú súčasťou normatívu aj odporúčané učebné priestory a odporúčané materiálne a prístrojové vybavenie. Tieto sú nad rámec základných požiadaviek, ich účelom je zabezpečenie vyššej kvality vyučovacieho procesu v nadväznosti na požiadavky trhu práce v odbore. Vybavenosť v súlade s týmto normatívom v rozsahu odporúčaného vybavenia je predpokladom školy uchádzať sa o možnosť pôsobiť ako centrum odborného vzdelávania a prípravy.

Materiáľno-technické a priestorové zabezpečenie podľa tohto normatívu môže škola splniť aj používaním materiáľno-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 odst. 12 školského zákona, alebo podľa § 5 odst. 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 právne predpisy a normy, ktoré upravujú pracovné operácie a technologické postupy zodpovedajúce obsahu vzdelávania v odbore 3692 M geodézia, kartografia a kataster.

Učebné priestory musia vyhovovať požiadavkám hygieny práce, bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ochrany pred požiarom, ktoré sú v súlade s 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 technológií pri zbere, a vyhodnocovaní nameraných údajov a spracovaní získaných záznamov a informácií.

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 potrebné osobné ochranné a pracovné prostriedky.

3. Základné učebné priestory

Základné učebné priestory sú nevyhnutné na nadobudnutie požadovaných vedomostí a zručností stanovených výkonovými štandardami „ŠVP“ a špecifik výučby odboru 3692 M geodézia, kartografia a kataster v súlade s príslušnými bezpečnostnými a hygienickými predpismi.

Počet, rozmery a vybavenie šatní, hygienických zariadení – umyvární, sprch, WC musí byť navrhnutý 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

Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie sú nevyhnutné pre nadobudnutie požadovaných vedomostí a zručností stanovených výkonovými štandardami „ŠVP“ a na základe špecifik a požiadaviek študijného odboru 3692 M geodézia, kartografia a kataster.

Tabuľka č. 1

P. č.	Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie
1.	Klasická učebňa
2.	Odborná učebňa pre technické vzdelávanie
3.	Sklad učebných pomôcok a žiackych prác
4.	Kabinet učiteľov odborných predmetov

3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie

Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie sú nevyhnutné pre utvrdzovanie požadovaných teoretických vedomostí a nácviku praktických zručností a technologických postupov stanovených výkonovými štandardami „ŠVP“. Na základe špecifik a požiadaviek študijného odboru 3692 M geodézia, kartografia a kataster sem patria.

Tabuľka č. 2

P. č.	Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie
1.	Odborná učebňa meračských technológií
2.	Odborná učebňa spracovateľských technológií
3.	Sklad geodetických prístrojov a pomôcok

4. Základné vybavenie učebných priestorov

Vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie uvedených v tretej časti je rozpracované v tabuľke č. 3. Pri vybavení pracovného miesta žiaka sú uvedené základné prístroje a pomôcky, ktoré žiak v procese teoretickej prípravy potrebuje. U všetkých položiek označených ako „podľa potreby“ sa presne nedá vyšpecifikovať množstvo, ale pre daný študijný odbor sú povinné. Jedná sa o názorné učebné pomôcky, cvičný materiál a pod.

4.1 Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie

Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie v študijnom odbore 3692 M geodézia, kartografia a kataster tvorí:

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.	Klasická učebňa	Dataprojektor		1
		PC/notebook - učiteľský		1
		Reproduktory k PC		2
		Internetové pripojenie		podľa potreby
		Softvér odborný*		1
		Laserové ukazovadlo		1
		Premietacie plátno		1
		Školská tabuľa		1
		Zatemnenie okien		podľa potreby
		Katedra		1
		Lavica školská	0,5	
		Stolička školská	1	
		Mapy, glóbus, atlasy, modely		podľa potreby
		Nástenka		1
2.	Odborná učebňa pre technické vzdelávanie	Dataprojektor		1
		PC - učiteľský		1
		Stôl pod PC učiteľský		1
		Stolička k PC		1
		Reproduktory k PC		2
		Internetové pripojenie	1	podľa potreby
		PC žiacke	1	
		Stôl pod PC	1	
		Stolička k PC	1	
		Skener		1
		Digitálny fotoaparát		1
		Softvér odborný*	1	
		Premietacie plátno		1
		Školská tabuľa bezprašná		1
		Skrinka na učebné pomôcky		1
Zatemnenie okien		podľa potreby		
Nástenka		1		
3.	Sklad	Skrine		podľa

učebných pomôcok, žiackych prác a projektov			potreby
	Skladové police, regále		podľa potreby
	Trezor na mapy		podľa potreby
	PC učiteľský		1
	Stôl pod PC		1
	Kancelárska stolička k PC		1
	Internetové pripojenie		podľa potreby
	Softvér odborný *		1
	Multifunkčné zariadenie		1
	Kancelársky stôl		1
	Stolička		1
	Knihovnička		2
	Skriňa uzamykateľná		1

* Softvér odborný – zahrňuje v sebe aktuálne programové produkty z oblasti grafických a geografických CAD systémov používaných v geodetickej praxi.

4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

Jednotlivé učebné priestory pre praktické vyučovanie uvedené v tretej časti sú rozpracované v tabuľke č. 4. Pri vybavení pracovného miesta žiaka sú uvedené základné prístroje a pomôcky, ktoré žiak v procese praktickej prípravy potrebuje. U všetkých položiek označených ako „podľa potreby“ sa presne nedá vyšpecifikovať množstvo, ale pre daný študijný odbor sú povinné. Jedná sa o názorné učebné pomôcky, cvičný materiál a pod.

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.	Odborná učebňa meračských technológií	Základné pomôcky a prístrojové vybavenie:		
		Teodolit klasický minútový, sekundový		1+1
		Teodolit s buzolou		1
		Tachymeter diagramový		1
		Nivelačný prístroj na TN		1
		Statív (podľa typu prístroja)		1+1+1
		Podložka pod statív (puky)		1
		Sieť geodetických bodov stabilizovaných dočasne		podľa potreby
		Nivelačná lata teleskopická		2
		Nivelačná lata pre TN		2
		Nivelačná podložka		2

		Barometer		1
		Sklonomer		1
		Závesná buzola		1
		Pät'/trojboký hranolček		1
		Olovnica		1
		Pevná olovnica k hranolčeku		1
		Výtyčky		1 sada
		Meračské klince		1 sada
		Meračské pásmo na vidlici 30m		1
		Zobrazovacie trojuholníky	1	
		Veľká zobrazovacia súprava		1
		Malá zobrazovacia súprava	1	
		Planimeter digitálny (nitkový, polárny)		2 (1+1)
		Rysovacie pomôcky	1	
		Zápisníky, mapové podklady,		podľa potreby
		Zákony, normy, smernice, návody		podľa potreby
		Mapy, glóbus, atlasy, modely		podľa potreby
		Stereoskop – zrkadlový, šošovkový	1+1	
		Snímky, anaglyfy		podľa potreby
		Lekárnička		1
		Nástenka		1
2.	Odborná učebňa spracovateľských technológií	Dataprotektor		1
		PC - učiteľský		1
		Reproduktory k PC		2
		Internetové pripojenie	1	podľa potreby
		PC žiacke	1	
		Stôl pod PC	1	
		Stolička k PC	1	
		Sieťová tlačiareň A4/A3		1
		Skener		1
		Softvér odborný*	1	
		Premietacie plátno		1
		Školská tabuľa bezprašná		1
		Skrinka na učebné pomôcky		1
		Skrinka na odbornú literatúru		1
		Zatemnenie okien		podľa potreby
		Nástenka		1
3.		Teodolit klasický minutový		3
		Teodolit klasický sekundový		3
		Teodolit s buzolou		1
		Teodolit elektronický		1
		Tachymeter diagramový		3
		Tachymeter elektronický + príslušenstvo		3

Sklad geodetických prístrojov a pomôcok	Nivelačný prístroj na TN	3
	Laserový nivelačný prístroj na vytyčovanie	1
	Digitálny nivelačný prístroj + batéria	1
	Digitálna nivelačná lata	1
	Prijímač GNSS – geodetický + príslušenstvo	1
	Prijímač GNSS - ručný	3
	Laserový dĺžkomer - ručný	3
	Statív – podľa typu prístroja	3+2+4
	Podložka pod statív (puky)	3
	Terče, odrazové zrkadlá – podľa typu pr.	3
	Nivelačná lata teleskopická	3
	Nivelačná lata pre TN	3
	Nivelačná podložka	3
	Barometer	1
	Sklonomer	1
	Závesná buzola	1
	Päť/trojboký hranolček	3
	Olovnica	6
	Pevná olovnica k hranolčeku	3
	Výtyčky	3x sada
	Stojan na výtyčky	6
	Meračské klince	5x sada
	Meračské pásmo na vidlici 30m	4
	Zobrazovacie trojuholníky	8
	Veľká zobrazovacia sústava súprava	1
	Malá zobrazovacia sústava súprava	1
	Planimeter digitálny (nitkový, polárny)	1+1
	Rysovacie pomôcky	podľa potreby
	Zápisníky, mapové podklady,	podľa potreby
	Zákony, normy, smernice, návody	podľa potreby
Mapy, glóbus, atlasy	podľa potreby	
Stereoskop zrkadlový	4	
Digitálny fotoaparát + statív	1	

* Softvér odborný – zahrňuje v sebe aktuálne programové produkty z oblasti grafických a geografických CAD systémov používaných v geodetickej praxi.

5. Odporúčané učebné priestory

Kvalitnejšiu výučbu v študijnom odbore 3692 M geodézia, kartografia a kataster umožní zriadenie nadštandardných učebných priestorov pre zabezpečenie teoretického a praktického vyučovania. Nadštandardné učebné priestory zriaďuje škola podľa vlastných priestorových a ekonomických možností v súlade s požiadavkami trhu práce a zamestnávateľov.

5.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie

Na základe špecifík školského vzdelávacieho programu môže škola vzhľadom na vlastné podmienky a možnosti zriadiť nasledovné odporúčané učebné priestory :

Tabuľka č. 5

P. č.	Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie
1.	Školiace stredisko
2.	Multimediálna odborná učebňa

5.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie

Na základe špecifík školského vzdelávacieho programu môže škola vzhľadom na vlastné podmienky a možnosti zriadiť nasledovné odporúčané učebné priestory :

Tabuľka č. 6

P. č.	Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie
1.	Fotogrametrické laboratórium
2.	Geodetické laboratórium (nadstavba)

6. Odporúčané vybavenie učebných priestorov

Vybavenie odporúčaných učebných priestorov pre študijný odbor 3692 M geodézia, kartografia a kataster vychádza z reálnych podmienok praxe a je nasledovné :

6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie

Tabuľka č. 7

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.	Školiace stredisko	Dataprojektor		1
		Premietacie plátno		1
		Ozvučenie miestnosti		podľa potreby
		PC učiteľský (22“ monitor)		1
		Vysokorýchlostný internet		podľa potreby
		PC žiacky (22“ monitor)	1	
		Stôl pod PC	1	
		Stolička k PC	1	
		Laserové ukazovátka		1
		Optické pero		1
		Ploter formát A0		1

		Farebná laserová tlačiareň A4		1
		Softvér (podľa odborných predmetov - Kokeš, MicroStation, AutoCAD Map3D, Zoner 3D Photo Maker, PhotoModeler, MapWinGIS, SketchUp, Skicár)	1	
		Špeciálny softvér CYCLONE (spracovanie skenerom nameraných údajov)	1	
		Školská tabuľa bezprašná		1
		Skrinka na učebné pomôcky		1
		Skrinka na odbornú literatúru		1
		Zatemnenie okien		podľa potreby
		Nástenka		1
2.	Multime- diálna odborná učebňa	Interaktívna tabuľa		1
		Dataprojektor		1
		PC - učiteľský		1
		PC - žiacke	1	
		Prístup na internet	1	
		USB kľúče	1	
		Ozvučenie		1
		Multifunkčné zariadenie		1
		Kamera		1
		Veľkoplošný TV + DVD		1
		Premietacie plátno		1
		Školská tabuľa bezprašná		1
		Skrinka na učebné pomôcky		1
		Skrinka na odbornú literatúru		1
		Zatemnenie okien		podľa potreby
		Katedra		1
		Lavica školská	0,5	
Stolička	1			
Nástenka		1		

6.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

Tabuľka č. 8

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.	Fotogra-	Dataprojektor		1
		PC /notebook - učiteľský		1
		Prístup na internet	1	1

	metrické laborató- rium	Premietacie plátno		1
		Stereokomparátor + analógové prístroje		1
		Geometrická a vlnová optika (žiacka súprava)		1
		Pomôcky pre nácvik stereoskopického videnia	1	
		Priestorové modely		podľa potreby
		Didaktické pomôcky (podľa potreby vyučujúceho)		podľa potreby
		Lavica školská	1	
		Stolička školská	1	
2.	Geodetické laborató- rium - nadstavba	Vyhľadávač podzemných vedení		1
		Terestrický laserový skener		1
		GNSS pre monitorovanie pohybu senzitívnych stavieb		1
		Prijímače GPS pre GIS a mobilný GIS		3
		Robotická totálna stanica		1
		Odolné/vodovzdorné notebooky/tablety do terénu		5
		Nivelačný prístroj na PN, VPN		1
		Nivelačná lata s invarovým pásom pre VPN		2

POŽIADAVKY NA UČEBNÉ PRIESTORY A ICH VYBAVENIE PRE VŠEOBECNOVZDELÁVACIE PREDMETY

1. Základné učebné priestory

Tabuľka č. 1

P.č.	Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie
1.	Učebňa
2.	Telocvičňa

1.1 Základné vybavenie učebných priestorov

Tabuľka č. 2

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	15
		školská lavica	1	15
		školská tabuľa s kresliacimi pomôckami		1
		skriňa		1
		didaktické pomôcky (podľa predmetov)		1
		nástenka		1
2.	telocvičňa	rebrina		8
		tyč na šplhanie		2
		kruhy		1
		hrazda		1
		lavička		6
		didaktické pomôcky (podľa potreby vyučujúceho)		1
		skrinka pre audiovizuálnu techniku		1

2. Odporúčané učebné priestory

Kvalitnejšiu výučbu v odbore 3663 H tesár 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.

2.1 Odporúčané učebné priestory

Tabuľka č. 3

P.č.	Názov učebného priestoru
1.	Fyzikálna učebňa
2.	Chemické laboratórium
3.	Jazykové laboratórium
4.	Multimediálna učebňa
5.	Matematická učebňa

1.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov

Tabuľka č. 4

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.	Fyzikálna učebňa	Katedra		1
		Stolička	1	15
		Školská lavica	1	15
		Skriňa		1
		Interaktívna tabuľa		1
		Didaktické pomôcky (podľa potreby vyučujúceho)		1
		Dataprojektor		1
		Notebook	1	15
		Prístup na internet	1	16
		Zdroj napätia a prúdu		1
		USB kľúč	1	16
2.	Chemické laboratórium	Laboratórne stoly	1	15
		Skrine na uskladnenie chemikálií		4
		Digestor na prácu s prchavými látkami		1
		Kameninové umývadlo		4
		Plynové horáky		8
		Lekárnička		1
		Hasiaci prístroj		1
		Laboratórne pomôcky		Podľa potreby
		Ochranné pracovné plášte	1	15
		Ochranné pracovné rukavice	1	15
		Ochranné okuliare	1	15
3.	Jazykové laboratórium	Katedra		1
		Stolička	1	15
		Školská lavica	1	15
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami		1
		Skriňa		1
		Interaktívna tabuľa		1
		Didaktické pomôcky (podľa potreby vyučujúceho)		1

		Nástenka		1
		Dataprotektor		1
		Notebook	1	16
		Audio systém		1
		Slúchadlá	1	16
		Prístup na internet	1	16
		USB kľúč		1
4.	Multime- diálna učebňa	Katedra		1
		Stolička	1	15
		Školská lavica	1	15
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami		1
		Skriňa		1
		Interaktívna tabuľa		1
		Didaktické pomôcky (podľa potreby vyučujúceho)		1
		Nástenka		1
		Dataprotektor		1
		Notebook/stolový počítač	1	16
		Ozvučenie		1
		Multifunkčné zariadenie		3
		USB kľúč	1	15
		Kamera		1
		Prístup na internet	1	16
		Veľkoplošný TV 3D+DVD		1
	Matema- tická učebňa	Katedra		1
		Stolička	1	
		Školská lavica	1	
		Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami		1
		Skriňa		1
		Interaktívna tabuľa		1
		Magnetická tabuľa		1
		Didaktické matematické pomôcky a rysovacie pomôcky (podľa potreby vyučujúceho)		1
		Nástenka		1
		Dataprotektor		1
		Notebook/stolový počítač		1
		Notebook	1	15
		Prístup na internet	1	16
		Matematický softvér		1
		USB kľúč		1
		Čítacie zariadenie (kamera)		1
Meotar		1		
Audiosystém		1		

