**Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu
Slovenskej republiky**

**NORMATÍV**

**materiálno – technického a priestorového zabezpečenia**

pre

študijný odbor

**4246 M bioenergetika**

 **Schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu**

**Slovenskej republiky dňa …………… pod číslom**

 **…………….s účinnosťou od 1.septembra 2016**

## Obsah

[1 Základné údaje 2](#_Toc428189714)

[2 Všeobecne záväzné právne predpisy 2](#_Toc428189715)

[3 Základné učebné priestory 3](#_Toc428189716)

[3.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie 3](#_Toc428189717)

[3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie 3](#_Toc428189718)

[4 Základné vybavenie učebných priestorov 3](#_Toc428189719)

[4.1 Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie 4](#_Toc428189720)

[4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie 7](#_Toc428189721)

[5 Odporúčané učebné priestory 10](#_Toc428189722)

[5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie 10](#_Toc428189723)

[5.2 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie 10](#_Toc428189724)

[6 Odporúčané vybavenie učebných priestorov 10](#_Toc428189725)

[6.1 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie 10](#_Toc428189726)

[6.2 Odporúčané vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie 12](#_Toc428189727)

[7 Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety 14](#_Toc428189728)

[7.1 Základné učebné priestory pre všeobecnovzdelávacie predmety 14](#_Toc428189729)

[7.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre všeobecnovzdelávacie predmety 14](#_Toc428189730)

[7.3 Odporúčané učebné priestory 15](#_Toc428189731)

[7.4 Odporúčané vybavenie učebných priestorov 15](#_Toc428189732)

1 Základné údaje

Normatív materiálno – technického a priestorového zabezpečenia (ďalej len „normatív“) je vytvorený s cieľom zabezpečenia kvalitnej prípravy absolventov študijného odboru 4246 M bioenergetika. Normatív vychádza zo štátneho vzdelávacieho programu (ďalej len „ŠVP“) pre skupiny odborov vzdelávania 42, 45 Poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo a rozvoj vidieka I II, poskytujúceho úplné stredné odborné vzdelanie, z časti „Povinné 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 a prístrojové vybavenie. Vybavenie strednej odbornej školy, strediska praktického vyučovania a pracoviska praktického vyučovania v rozsahu 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 a stredisko praktického vyučovania 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 zmluvu o poskytovaní praktického vyučovania alebo zmluvu o duálnom vzdelávaní.

**2 Všeobecne záväzné právne predpisy**

Proces výchovy a vzdelávania zohľadňuje všeobecne záväzné právne predpisy upravujúce bezpečnosť práce, ochranu pred požiarom, prevádzkovanie objektov škôl a školských zariadení ako aj technickú dokumentáciu používaných zariadení, príslušné normy a predpisy, ktoré upravujú výrobný proces alebo pracovné operácie zodpovedajúce obsahu vzdelávania v danom odbore vzdelávania.

Je potrebné sa riadiť predovšetkým nižšie uvedenými predpismi:

* zákon č. 152/1995 Z. z. o potravinách v znení neskorších predpisov,
* Zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov,
* Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
* Zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov
* Zákon č. 61/2015 Z. z. o odbornom vzdelávaní

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.

3 Základné učebné priestory

 Uvedené sú základné učebné priestory, ktoré sú nevyhnutné na nadobudnutie požadovaných vedomostí a zručností stanovených výkonovými štandardami príslušného ŠVP a špecifík výučby a zameraní na príslušné bezpečnostné a hygienické predpisy.

## 3.1 Základné učebné priestory pre teoretické vyučovanie

**Tabuľka č. 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **P. č.** | **Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie** |
| **1.** | Odborná učebňa mechanizácie |
| **2** | Odborná učebňa motorových vozidiel  |
| **3.** | Odborná učebňa rastlinnej výroby |
| **4.** | Odborná učebňa živočíšnej výroby |
| **5.** | Odborná učebňa ekonomiky  |
| **6.** | Odborná učebňa pre technológie obnoviteľných zdrojov energie, spracovania biomasy a odpadového hospodárstva |

## 3.2 Základné učebné priestory pre praktické vyučovanie

**Tabuľka č. 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **P. č.** | **Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie** |
| **1.** | Učebňa praxe |
| **2.** | Sklad a výdajňa pracovného náradia |
| **3.** | Skleník, fóliovník, parenisko |
| **4.** | Pomocné a prevádzkové priestory a prostriedky |
| **5.** | Pracovisko pre nácvik prác v rastlinnej výrobe |
| **6.** | Pracovisko pre nácvik prác v živočíšnej výrobe |
| **7.** | Dielňa obrábania dreva a kovov  |
| **8.** | Pracovisko pre nácvik jázd motorových vozidiel |
| **9.** | Pracovisko pre spracovanie biomasy |
| **10.** | Odborné pracoviská |

4 Základné vybavenie učebných priestorov

Normatív základného vybavenia učebných priestorov musí spĺňať požiadavky priestorovej, technickej, technologickej, prístrojovej a materiálnej vybavenosti. Normatív obsahuje rozpis všetkých potrebných strojov, zariadení, materiálu, nástrojov, pomôcok, prístrojov, výpočtovej a didaktickej techniky, počet pracovných stolov, stoličiek, skríň, lekárničiek a pod. s určením počtu jednotlivých komponentov na skupinu žiakov. Pri rozpise strojov a výpočtovej techniky sa neuvádzajú ich obchodné názvy, nakoľko jednotlivé typy zariadení podliehajú z dôvodu technického pokroku rýchlym zmenám.

Sú uvedené všetky základné pomôcky a náradie, ktoré žiak potrebuje v procese teoretickej a praktickej prípravy vo svojom odbore vrátane osobných ochranných pracovných prostriedkov.

## 4.1 Základné vybavenie učebných priestorov pre teoretické vyučovanie

**Tabuľka č. 3**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **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 mechanizácie** | Školská lavica | 1 | 8 |
| Školská stolička | 1 | 16 |
| Katedra + stolička | - | 1+1 |
| Školská tabuľa | - | 1 |
| Dataprojektor s konzolou alebo so stolíkom | - | 1 |
| Počítač /notebook/ | - | 1 |
| CD Prehrávač | - | 1-1 |
| Nástenka | - | 1 |
| Skriňa na učebné pomôcky a didaktickú techniku | - | 2 |
| Učebné pomôcky:- Modely strojov zariadení a ich častí, používaných v poľnohospodárstve. - Obrazy mechanizačných prostriedkov. - Výukové CD - práce strojov a zariadení na prípravu pôdy, sejby a sadenia, ošetrenie rastlín počas vegetácie, zberu plodín /. - Odborné časopisy, odborná literatúra. / Mechanizácia rastlinnej a živočíšnej výroby, Stroje a zariadenia / | - | 1 |
| **2.** | **Odborná učebňa motorových vozidiel** | Stolička školská  | 1 | 8 |
| Katedra + stolička | - | 1+1 |
| Dataprojektor / Diaprojektor s nosičom | - | 1 |
| Počítač (notebook)  | - | 1 |
| Školská tabuľa  | - | 1 |
| Nástenka  | - | 1 |
| Skriňa na učebné pomôcky a didaktickú techniku  | - | 2 |
| Učebné pomôcky: - Obrazy (dopravné značky, križovatky a pod.).- Modely, výukové CD: spaľovacích motorov, palivovej, mazacej, brzdovej sústavy, spojky, prevodovky, diferenciálu riadenia a náprav, súčiastky pre výučbu, testy.- Odborná literatúra/ Učebnica pre autoškoly s testami, Motorové vozidlá.  | - | 1 |
| **3.** | **Odborná učebňa rastlinnej výroby**  | Školská lavica | 1 | 8 |
| Školská stolička | 1 | 16 |
| Katedra + stolička | - | 1+1 |
| Školská tabuľa | - | 1 |
| Dataprojektor  | - | 1 |
| Počítač /notebook/ | - | 1 |
| Nástenka | - | 1 |
| Skriňa na učebné pomôcky a didaktickú techniku | - | 2 |
| Učebné pomôcky: - Modely a obrazy poľnohospodárskych rastlín, ich častí tela, plodín, burín. - Katalógy, atlasy rastlín, atlasy chorôb a škodcov, - Listina povolených odrôd  | - | 1 |
| Vzorkovnica osív, hnojív | - | 1 |
| - Výukové CD a DVD- Odborné časopisy /obilniny, olejniny, okopaniny, strukoviny, krmoviny, technické plodiny, ovocie, zelenina /. - Odborná literatúra /Rastlinná výroba, Záhradníctvo, Ochrana rastlín. | - | 1 |
| **4.** | **Odborná učebňa živočíšnej výroby** | Školská lavica | 1 | 8 |
| Školská stolička | 1 | 16 |
| Katedra + stolička | - | 1+1 |
| Školská tabuľa | - | 1 |
| Dataprojektor | - | 1 |
| Počítač /notebook/ | - | 1 |
| Nástenka | - | 1 |
| Skriňa na učebné pomôcky a didaktickú techniku. | - | 2 |
| Učebné pomôcky: Modely a obrazy domácich a hospodárskych zvierat, ich anatomických častí, orgánových sústav, plemien, obrazy infekčných a neinfekčných parazitárnych chorôb.Katalógy, atlasy plemien HZ a MHZ. | - | 1 |
| Vzorkovnica krmív a krmovinárske tabuľky. |  | 1+1 |
| DVD a CD nosiče k problematike chovu, výživy, reprodukcie a starostlivosti o HZ a MHZ. | - | 1 |
| Odborné časopisy, odborná literatúra k problematike chovu, výživy, reprodukcie a starostlivosti o HZ a MHZ. | - | 1 |
| Pomôcky na označenie – tetovacia súprava, perforačné kliešte.  | -  | 1+1 |
| Pomôcky na označenie:- Ušnicové značky pre jednotlivé HZ,- Krúžky pre hydinu. | - | 3+1 |
| Pomôcky na zisťovanie kvality mlieka: - Hrnček s čiernym dnom  | 1 | 8 |
| Pomôcky na posudzovanie morfologických vlastností HZ:- pásmová miera pre určenie hmotnosti dobytka a prasiat, - kohútiková miera, - váha. | - | 1+1+1 |
| Pomôcky na čistenie zvierat: kefa, alebo česák. | - | 1 |
| Pomôcky na meranie mikroklímy maštalí: - teplomer, - vlhkomer.  | - | 1+1 |
| Lekárnička | - | 1 |
| **5.** | **Odborná učebňa ekonomiky**  | Školská lavica  | 1 | 8 |
| Školská stolička | 1 | 16 |
| Katedra + stolička  | - | 1+1 |
| Školská tabuľa | - | 1 |
| Internet | - | 1 |
| Interaktívna tabuľa | - | 1 |
| Dataprojektor  | - | 1 |
| Notebook/tablet | 1 | 16 |
| Ekonomický software ( jednoduché a podvojné účtovníctvo, spracovanie miezd). | - | 1 |
| Multifunkčné zariadenie | - | 1 |
| Odborná literatúra k ekonomickej problematike. | - | 5 |
| Hotelový a reštauračný software  | - | 1 |
| Mapa Slovenska |  | 1 |
| Odborné časopisy k ekonomickej problematike. | - | 3 |
| Nástenka  | - | 2 |
| Tlačivá a doklady:- Prvotnej evidencie poľnohospodárskeho podniku, podnikov vidieckeho cestovného ruchu. - Tlačivá pre normovanie, kalkulačné listy, daňové, účtovné, bankové …. . | 1 | - |
| **6.** | **Odborná učebňa pre technológie obnoviteľných zdrojov energie, spracovania biomasy a odpadového hospodárstva** | Školská lavica |  1 | 8 |
| Školská stolička | 1 | 16 |
| Katedra + stolička | - | 1+1 |
| Školská tabuľa  | - | 1 |
| Interaktívna tabuľa | - | 1 |
| Dataprojektor | - | 1 |
| Premietacie plátno | - | 1 |
| Počítač ( notebook ) | 1 | - |
| Video, CD, DVD - prehrávač | - | 1 |
| Nástenka | - | 4 |
| Vešiak | - | 2 |
| Umývadlo | - | 1 |
| Skriňa na učebné pomôcky a didaktickú techniku. | - | 4 |
| *Učebné pomôcky:* |  |  |
| Vzorky peliet a brikiet | - | 1 |
| Fotovoltové články na výrobu elektrickej energie | - | 1 |
| Odborné časopisy, odborná literatúra s problematikou spracovania biomasy, využívania alternatívnych zdrojov energie a odpadového hospodárstva | - | 155+5+5 |
| Výučbové CD a DVD s problematikou spracovania biomasy, využívania alternatívnych zdrojov energie a odpadového hospodárstva | - | 1+1+1 |
|  |  |  |

## 4.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre praktické vyučovanie

**Tabuľka č. 4**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Praktické vyučovanie** |
| **P. č.****priestoru** | **Názov priestoru****(z tab. č. 2)**  | **Názov vybavenia**(v členení stroje a zariadenia, prístroje, výpočtová technika, nábytok a pod.) | **Počet na** |
| **žiaka** | **skupinu** |
| **1.** | **Učebňa praxe** | Lavica školská  | 1 | 8 |
| Stolička školská  | 1 | 16 |
| Katedra + stolička  | - | 1 |
| Dataprojektor  | - | 1 |
| Počítač (notebook) s pripojením na internet.  | - | 1 |
| Tabuľa  | - | 1 |
| Multifunkčné zariadenie | - | 1 |
| Nástenka  | - | 1 |
| Skriňa na učebné pomôcky a didaktickú techniku.  | - | 2 |
| *Pomôcky na ošetrovanie:* |  |  |
| - trokár, | - | 1 |
| - pažeráková sonda, | - | 1 |
| - fixačný klin a kruh, | - | 1+1 |
| - pôrodné a fixačné povrazce, | - | 1+1 |
| - pôrodná tyč, | - | 1 |
| - teplomer. | - | 1 |
| Lekárnička  | - | 1 |
| Poznámka: Pri výučbe jednotlivých odborných tém je využívané vybavenie z odborných učební RAV, ŽIV, EKO |  |  |
| **2.** | **Sklad a výdajňa pracovného náradia** | Veľkosť a vybavenie skladu podľa potrebya skladovaného materiálu: |  |  |
| Motyka  | 1 | 12 |
| Rýľ  | 1 | 12 |
| Vidly  | - | 6 |
| Hrable  | 1 | 12 |
| Lopata  | 1 | 12 |
| Metla  | 1 | 12 |
| Kosák | - | 1 |
| Ručná kosa s brúskou | - | 1+1 |
| Sekera | - | 2 |
| Záhradná hadica s rozprašovačmi. | - | 2 |
| Vedro, krhly | 1 | 6 +6 |
| Záhradnícka pílka  | - | 6 |
| Brúsny kameň  | - | 1 |
| Pomôcky na čistenie a údržbu náradia.  | 1 | 12 |
| Vysadzovacia lopatka  | **-** | 3 |
| Vysadzovací kolík  | - | 3 |
| Postrekovač - ručný | - | 2 |
| Značkovač riadkov | - | 1 |
| Fúrik  | - | 3 |
| Kliešte  | - | 3 |
| Rebrík  | - | 1 |
| Montážne náradie na opravy a údržbu. | - | 1 |
| Ochranné prostriedky podľa povahy vykonávaných prác. | - | 16 |
| Pásmo  | - | 1 |
| Záhradnícke nožnice  | 1 | 8 |
| Záhradnícky nôž (kombinovaný) | 1 | 8 |
| Sada kolíkov  | - | 1 |
| Vytyčovacie tyče | - | 6 |
| Kefy, kartáče | - | 6 |
| Hasiaci prístroj  | - | 1 |
| Písací stôl a stolička  | - | 1+1 |
| Lekárnička | - | 1 |
| **3.** | **Skleník, fóliovník, parenisko** | Teplomer  | **-** | 1 |
| Systém pestovateľských stolov /záhonov/ | **-** | 1 |
| Krhla /zavlažovacie zariadenie/ | **-** | 1 |
| Vlhkomer | **-** | 1 |
| **4.** | **Pomocné prevádzkové priestory a prostriedky** | Sklad materiálu | **-** | 1 |
| Garáž pre traktor / malú záhradnú mechanizáciu | **-** | 1 |
| - Motorová kosačka  | **-** | 1 |
| - Vyžínač (krovinorez) | **-** | 1 |
| - Drvič konárov | **-** | 1 |
| - Príslušenstvo k malotraktoru | **-** | 1 |
| - Ochranné prostriedky | **-** | 1 |
| Hasiaci prístroj | **-** | 1 |
| Lekárnička | **-** | 1 |
| Sklad materiálu | **-** | 1 |
| **5.** | **Pracovisko pre nácvik prác v rastlinnej výrobe** | Cvičný pozemok ( políčka ) | - | 1 |
| Ochranné prostriedky  | 1 | 16 |
| Lekárnička | - | 1 |
| Ovocný sad, vinohrad, /podľa zamerania/\* | - | 1 |
| Poľnohospodársky podnik s rozvinutou rastlinnou výrobou, zameranou na pestovanie poľných plodín, liečivých rastlín, ovocia a zeleniny \* | - | 1 |
| **6.** | **Pracovisko pre nácvik prác v živočíšnej výrobe**\* | Farma hovädzieho dobytka  | - | 1 |
| Dojáreň, dojacie zariadenie, chladiareň  | - | 1 |
| Kŕmna linka  | - | 1 |
| Ustajňovacie priestory  | - | 1 |
| Chovy hlavných druhov a kategórií HZ  | - | 1 |
| Pracovisko pre spracovanie mlieka  | - | 1 |
| Chov hydiny  | - | 1 |
| Ochranné prostriedky  | 1 | 16 |
| **7.** | **Dielňa obrábania dreva a kovov** | Pracovný stôl – stolička pre učiteľa | - | 1+1 |
| Školská tabuľa  | - | 1 |
| Skriňa na učebné pomôcky  | - | 3 |
| Stolársky stôl  | - | 1 |
| Vŕtačka ručná  | - | 1 |
| Uholník  | 1 | 6 |
| Uhlomer  | 1 | 6 |
| Skrutkovače, montážne páky  | - | 5 |
| Pracovný stôl so zverákom  | - | 6+6 |
| Primeriavacia doska a hranol  | - | 1+1 |
| Brúska stojanová, dvojkotúčová  | - | 1 |
| Brúska ručná, kotúčová  | - | 1 |
| Vŕtačka stolová (10 mm)  | - | 1 |
| Vŕtačka ručná, elektrická  | - | 1 |
| Posuvné meradlo  | 1 | 6 |
| Meter  | 1 | 6 |
| Kovadlina - malá  | - | 1 |
| Zámočnícke zvierky  | - | 2 |
| Ručná píla na kov  | 1 | 6 |
| Kladivo  | - | 6 |
| Sada pilníkov  | - | 6 |
| Závitnica so závitníkmi  | - | 2+2 |
| Gumené kladivo  | - | 1 |
| Nitovacie kliešte  | - | 2 |
| Kombinované kliešte  | - | 2 |
| Štikacie kliešte  | - | 2 |
| Ochranné prostriedky | 1 | - |
| Lekárnička | - | 1 |
| **8.** | **Pracovisko pre nácvik jazdy motorových vozidiel\*** | Autoškola  | - | 1 |
| Motorové vozidlá  | - | 1 |
| Traktor | - | 1 |
| Autocvičisko | - | 1 |
| **9.** | **Pracovisko pre spracovanie biomasy** | Kompostovisko /(alebo) Nádoby na kompost | - | 1/3 |
| **10.** | **Odborné pracoviská\*** | Špecializovaný podnik pre spracovanie biomasy a využívanie alternatívnych zdrojov energie | -  | 1 |
| Špecializovaný podnik pre odpadové hospodárstvo | -  | 1 |
|  |  | **\*Zmluvné pracoviská** |  |  |

5 Odporúčané učebné priestory

## 5.1 Odporúčané učebné priestory pre teoretické vyučovanie

**Tabuľka č. 5**

|  |  |
| --- | --- |
| **P. č.** | **Názov učebného priestoru pre teoretické vyučovanie** |
| 1. |

|  |
| --- |
|  Odborná učebňa mechanizácie |

 |
| 2. | Odborná učebňa motorových vozidiel |
| 3. | Odborná učebňa predmetov rastlinnej výroby  |
| 4. | Odborná učebňa predmetov živočíšnej výroby |
| 5. | Odborná učebňa ekonomiky  |
| 6. | Odborná učebňa pre spracovanie biomasy, využívanie alternatívnych zdrojov energie a odpadového hospodárstva |
| 7. | Náučno-informačné tabule v teréne |

## 5.2 Odporúčané učebné priestory pre praktické vyučovanie

**Tabuľka č. 6**

|  |  |
| --- | --- |
| **P. č.** | **Názov učebného priestoru pre praktické vyučovanie** |
| 1. | Učebňa praxe |
| 2. | Sklad a výdajňa pracovného náradia |
| 3. | Pomocné a prevádzkové prostriedky a priestory |
| 4. | Dielňa obrábania dreva a kovov  |
| 5. | Pracovisko pre nácvik jázd motorových vozidiel |
| 6. | Pracovisko pre spracovanie biomasy |
| 7. | Laboratórium pre fyzikálno – chemické analýzy  |
| 8. | Laboratórium pre biochemické analýzy |

6 Odporúčané vybavenie učebných priestorov

## 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 mechanizácie** | Vizualizér | - | 1 |
| Interaktívna tabuľa | - | 1 |
| Počítač (notebook, tablety) | 1 | 16 |
| USB kľúč | 1 | 16 |
| Fotoaparát | - | 1 |
| Videokamera | - | 1 |
| Multifunkčné zariadenie | - | 1 |
| Učiteľská PC zostava | - | 1 |
| **2.** | **Odborná učebňa motorových vozidiel** | Vizualizér | - | 1 |
| Interaktívna tabuľa | - | 1 |
| Počítač (notebook, tablety) | 1 | 16 |
| Multifunkčné zariadenie | - | 1 |
| Učiteľská PC zostava | - | 1 |
| USB kľúč | 1 | 16 |
| **3.** | **Odborná učebňa predmetov rastlinnej výroby** | Vizualizér | - | 1 |
| Softvéry pre riadenie a plánovanie rastlinnej výroby | - | 1 |
| Interaktívna tabuľa | - | 1 |
| Počítač (notebook, tablety) | 1 | 16 |
| USB kľúč | 1 | 16 |
| Pomologická literatúra | - | 1 |
| Obrazy so spôsobmi rozmnožovania rastlín | - | 1 |
| Geodetický prístroj/teodolit/ | - | 1 |
| Atlasy liečivých rastlín | - | 1 |
| **4.** | **Odborná učebňa predmetov živočíšnej výroby** | Odborný software pre riadenie a plánovanie živočíšnej výroby, viď kŕmne dávky, kontrola úžitkovosti | - | 1 |
| Interaktívna tabuľa | - | 1 |
| Počítač (notebook, tablety) | 1 | 16 |
| Fotoaparát  | - | 1 |
| Videokamera  | - | 1 |
| Multifunkčné zariadenie | - | 1 |
| USB kľúč | 1 | 16 |
| Skúšobná paleta na NK test | - | 2 |
| Pomôcky na odrohovanie zvierat | - | 1 |
| **5.** | **Odborná učebňa ekonomiky** | Interaktívna tabuľa - dotyková | 1 | - |
| Hotelový informačný systém – recepcia, rezervačný, reštauračný systém a normovanie jedál, ... pre agropodnikanie | - | 1 |
| Fotoaparát | - | 1 |
| Videokamera | 1 | - |
| TV prijímač | 1 | - |
| **6.** | **Odborná učebňa pre spracovanie biomasy, využívania alternatívnych zdrojov energie a odpadového hospodárstva** | *Učebné pomôcky:* |  |  |
| Špecializované obrazy so schémami spracovania biomasy, využívania alternatívnych zdrojov energie a odpadového hospodárstva | - | 10+10+10 |
| Špecializované odborné časopisy, odborná literatúra s problematikou spracovania biomasy, využívania alternatívnych zdrojov energie a odpadového hospodárstva | - | 10+10+10 |
| Výučbové CD a DVD s problematikou spracovania biomasy, využívania alternatívnych zdrojov energie a odpadového hospodárstva | - | 10+10+10 |
| Funkčný model malej veternej elektrárne | - | 1 |
| Model bioplynovej stanice | - | 1 |
| Funkčný model ručne poháňaného malého mechanického generátora | - | 1 |
| Mechanický model dynama | - | 1 |
| **7.** | **Náučno-informačné tabule v teréne** | Tabuľa rýchlorastúcich drevín | - | 2 |
| Tabuľa energetických plodín | - | 2 |
| Tabuľa alternatívnych zdrojov energie | - | 2 |
| Tabuľa kotlov na spaľovanie biomasy | - | 2 |
| Tabuľa na systémy pre výrobu bioplynu | - | 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.** | **Učebňa praxe** | Interaktívna tabuľa | - | 1 |
| Počítač (notebook, tablety) | 1 | 16 |
| Fotoaparát  | - | 1 |
| Videokamera  | - | 1 |
| Školský autobus + mikrofón | - | 1 |
| Prenosné bezdrôtové ozvučenie | - | 1 |
| Multifunkčné zariadenie | - | 1 |
| **2.** | **Sklad a výdajňa pracovného náradia** | Štikacie kliešte na paznechty | - | 2 |
| Pomôcky na strihanie vlny | - | 4 |
| Kompostér | - | 1 |
| Gumové zástery | 1 | 16 |
| **3.** | **Pomocné prevádzko-****vé prostriedky a priestory** | Mikrobus | - | 1 |
| Multifunkčný dopravný prostriedok | - | 1 |
| Traktor + príves | - | 1 |
| Mechanizačné prostriedky pre práce v RV  | - | 1 |
| Vysávač lístia (fukár)  | - | 2 |
| Dielňa údržby s montážnou jamou a vybavenie potrebné pre jej údržbu | - | 1 |
| Umyváreň motorových vozidiel | - | 1 |
| **4.** | **Dielňa obrábania dreva a kovov** | Vŕtačka príklepová | **-** | 1 |
| Kružidlo kovové  | 1 | 16 |
| Uhlová brúska | **-** | 1 |
| Elektrické skrutkovače | **-** | 1 |
| Nožnice tabuľové (do 2,5 mm)  | **-** | 1 |
| Strojná píla na kov | **-** | 1 |
| Skrutkovačka elektrická,vzduchová | **-** | 1 |
|  Prenosný zdvihák na auto | **-** | 1 |
| Zváračská bunka | **-** | 1 |
| Vyvažovačka na kolesá a prezúvačka | **-** | 1+1 |
| Kováčska vyhňa a náradie (príslušenstvo) | **-** | 1+1 |
| Hobľovačka malá | **-** | 1 |
| Lekárnička | **-** | 1 |
| **5.** | **Pracovisko pre nácvik jázd motorových vozidiel** | Vlastná autoškola s autocvičiskom | - | 1 |
| Osobný automobil autoškoly | - | 1 |
| **6.** | **Pracovisko pre spracovanie biomasy** | Drvič biomasy / štiepkovač | - | 1 |
| Zariadenie na výrobu pelet z biomasy | -  | 1 |
| **7.** | **Laboratórium pre fyzikálno – chemické analýzy** | Laboratórny stôl | - | 3 |
| Laboratórna stolička | 1 | 12 |
| Mineralizačná jednotka so sitom a mlynom | - | 1 |
| Váha laboratórna | - | 4 |
| Laboratórna pec | - | 1 |
| Kalorimeter | - | 1 |
| Analyzátor spalín | - | 1 |
| Laboratórne sklo: misky, skúmavky, banky, fľaše so zabrúseným hrdlom, vzorkovnice | - | 5 sád |
| Skrinky a poličky pre používaný materiál |  | 2+2 |
| Umývadlo s kameninovou výlevkou | - | 1 |
| Hasiaci prístroj | - | 1 |
| Lekárnička | - | 1 |
| **8.** | **Laborató-****rium pre****biochemické analýzy** | Laboratórne stoly | - | 3 |
| Laboratórne stoličky | 1 | 12 |
| Laboratórny fermentor | - | 1 |
| Analyzátor plynu | - | 1 |
| Váha laboratórna |  | 2 |
| Plynové vaky, laboratórne |  | sada |
| Umývadlo s kameninovou výlevkou | - | 1 |
| Laboratórne sklo: misky, skúmavky banky, fľaše so zabrúseným hrdlom, vzorkovnice |  | 5 sád |
| Skrinky a poličky pre používaný materiál |  | 2+2 |
| Lekárnička |  | 1 |
| Hasiaci prístroj |  | 1 |

7 Požiadavky na učebné priestory a ich vybavenie pre všeobecnovzdelávacie predmety

## 7.1 Základné učebné priestory pre všeobecnovzdelávacie predmety

**Tabuľka č. 9**

|  |  |
| --- | --- |
| **P. č.** | **Názov učebného priestoru**  |
| **1.** | Učebňa  |
| **2.** | Telocvičňa |

## 7.2 Základné vybavenie učebných priestorov pre všeobecnovzdelávacie predmety

**Tabuľka č. 10**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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.** | **Učebňa** | Katedra | - | 1 |
| Stolička | 1 | - |
| Školská lavica | 1 | - |
| Školská tabuľa s kresliacimi pomôckami | - | 1 |
| Skriňa | - | 1 |
| Učebné pomôcky (podľa predmetov) | - | 1 |
| Nástenka | - | 1 |
| **2.** | **Telocvičňa** | Rebrina | - | 8 |
| Tyč na šplhanie | - | 2 |
| Lano na šplhanie | - | 2 |
| Kruhy | - | 1 |
| Hrazda | - | 1 |
| Lavička | - | 6 |
| Karimatka | 1 | - |
| Žinenka | - | 6 |
| Švihadlo | 1 | - |
| Švédska debna | - | 2 |
| Koza | - | 1 |
| Odrazový mostík | - | 1 |
| Volejbalová konštrukcia | - | 1 |
| Volejbalová sieť | - | 1 |
| Volejbalová lopta | - | 8 |
| Basketbalová konštrukcia s doskou a košom | - | 2 |
| Basketbalová lopta | - | 8 |
| Futbalová/hádzanárska brána | - | 2 |
| Futbalová lopta | - | 8 |
| Stopky | - | 1 |
| Meracie pásmo | - | 1 |
| CD (DVD) prehrávač s reproduktormi | - | 1 |
| Učebné pomôcky (obrazový materiál, videozáznamy, dataprojektor, počítač, netradičné náčinie a i. podľa potrieb výučby) | - | 1 |
| Skrinka pre audiovizuálnu techniku | - | 1 |

## 7.3 Odporúčané učebné priestory

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