

MINISTERSTVO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM PRE ODBORNÉ VZDELÁVANIE
NA STREDNÝCH ZDRAVOTNÍCKYCH ŠKOLÁCH

ŠTUDIJNÝ ODBOR: **5311 M FARMACEUTICKÝ LABORANT**

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky pod číslom
Z34709-2013-OZdV zo dňa 30.7.2013 s účinnosťou od 1. septembra
2013 začínajúc 1. ročníkom.

Názov: Štátny vzdelávací program pre odborné vzdelávanie na stredných zdravotníckych školách v študijnom odbore 5311 M farmaceutický laborant

Vydalo: Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky

Zostavovatelia: Doc. PhDr. Zuzana Slezáková, PhD., MPH, PhDr. Dagmar Komačeková, PhD. a PharmDr. Monika Ondrejová - členovia Rady Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky pre tvorbu a hodnotenie štátnych vzdelávacích programov odbornej prípravy vzdelávania pre zdravotnícke študijné odbory na stredných zdravotníckych školách

Spolupracovali: vybraní učitelia stredných zdravotníckych škol v Slovenskej republike

Vydanie: 2. revidované

Účinnosť: od 1. septembra 2013 začínajúc 1. ročníkom

Obsah

1. ÚVOD DO ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	5
1.1. FUNKCIA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	5
1.2. ŠTRUKTÚRA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	5
2. CIELE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA.....	6
3. ZÁKLADNÉ PODMIENKY NA REALIZÁCIU ŠVP.....	7
3.1 ORGANIZAČNÉ PODMIENKY NA VÝCHOVU A VZDELÁVANIE	7
3.2 FORMY PRAKTICKÉHO VYUČOVANIA.....	8
3.3 SPÔSOBY A PODMIENKY PRIEBEHU A UKONČOVANIA VZDELÁVANIA NA STREDNÝCH ODBORNÝCH ŠKOLÁCH, VYDÁVANIE DOKLADU O ZÍSKANOM VZDELANÍ.....	8
3.4 POVINNÉ MATERIÁLNO-TECHNICKÉ A PRIESTOROVÉ ZABEZPEČENIE	9
3.5 PERSONÁLNE ZABEZPEČENIE ODBORNÉHO VZDELÁVANIA.....	15
3.7 UČEBNÉ ZDROJE	17
3.6 PODMIENKY NA ZABEZPEČENIE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI VÝCHOVE A VZDELÁVANÍ	18
4. OSOBITOSTI A PODMIENKY VZDELÁVANIA ŽIAKOV SO ŠPECIÁLNYMI VÝCHOVNO-VZDELÁVACÍMI POTREBAMI	19
5. CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU ŠTUDIJNÉHO ODBORU: 5311 FARMACEUTICKÝ LABORANT	19
5.1 POPIS VZDELÁVACIEHO PROGRAMU.....	19
5.2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE PRE ÚPLNÉ STREDNÉ ODBORNÉ VZDELANIE	21
5.3 POŽIADAVKY ZDRAVOTNEJ SPÔSOBILOSTI UCHÁDZAČA	23
6. KOMPETENCIE (PROFIL) ABSOLVENTA	23
6.1. CELKOVÁ CHARAKTERISTIKA ABSOLVENTA	23
6.2. KLÚČOVÉ KOMPETENCIE.....	25
6.3 ODBORNÉ KOMPETENCIE.....	28
7. UČEBNÉ PLÁNY ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	30
7.1 RÁMCOVÝ UČEBNÝ PLÁN PRE 4-ROČNÉ ŠTÚDIUM	30
7.2 UČEBNÝ PLÁN PRE ODBORNÚ ZLOŽKU VZDELÁVANIA, 4-ROČNÉ ŠTÚDIUM.....	33
8. VZDELÁVACIE OBLASTI	35
8.1 TEORETICKÉ VZDELÁVANIE A PRAKTICKÁ PRÍPRAVA	35
8.2 ODBORNÁ LEKÁRENSKÁ PRAX.....	35
8.3 UČEBNÉ OSNOVY PREDMETOV	36
<i>LATINSKÝ JAZYK.....</i>	<i>37</i>
<i>ANATÓMIA A FYZIOLÓGIA.....</i>	<i>42</i>
<i>PATOLÓGIA a KLINIKA CHORÔB.....</i>	<i>49</i>
<i>ORGANIZÁCIA ZDRAVOTNÍCTVA A PRÁVO.....</i>	<i>57</i>
<i>PRVÁ POMOC.....</i>	<i>63</i>
<i>PSYCHOLÓGIA, PEDAGOGIKA A PROFESIJNÁ KOMUNIKÁCIA.....</i>	<i>68</i>
<i>LABORÁTORNA TECHNIKA.....</i>	<i>73</i>
<i>FARMACEUTICKÁ BOTANIKA</i>	<i>79</i>
<i>ZDRAVOTNÍCKE POMÔCKY.....</i>	<i>84</i>
<i>FARMACEUTICKÁ CHÉMIA A ANALÝZA LIEČIV.....</i>	<i>91</i>
<i>FARMAKOGNÓZIA A FYTOTERAPIA.....</i>	<i>107</i>
<i>FARMAKOLÓGIA</i>	<i>119</i>
<i>PRÍPRAVA LIEKOV</i>	<i>129</i>
<i>EKONOMIKA A PREVÁDZKA LEKÁRNE</i>	<i>138</i>

<i>ODBORNÁ LEKÁRENSKÁ PRAX - FARMACEUTICKÉ CVIČENIA</i>	142
PRÍLOHOVÁ ČASŤ	148
VYMEDZENIE POJMOV V ŠTÁTNO M VZDELÁVACOM PROGRAME	148
ODPORÚČANÉ POSTUPY NA KONTROLU A HODNOTENIE ŽIAKOV	155
ODPORÚČANÉ ZÁSADY PRE TVORBU ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	158

1. ÚVOD DO ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

Odborné vzdelávanie a príprava smeruje k získaniu kľúčových, všeobecných a odborných kompetencií, ku komplexnejším a prakticky zameraným vedomostiam a zručnostiam, ktoré umožnia rozvoj a celkový úspech jednotlivcov na základe vlastnej aktivity, sebauvedomenia a spolupráce nielen v známych situáciách, javoch a problémoch, ale aj v nových podmienkach ich riešenia a aplikácie.

1.1. Funkcia štátneho vzdelávacieho programu

Štátny vzdelávací program pre odborné vzdelávanie a prípravu (ďalej len „OVP“) vymedzuje predstavu štátu o zameraní, obsahu a výsledkoch OVP pre daný študijný odbor.

Štátny vzdelávací program (ďalej len „ŠVP“) je

- a) štátom vydaný kurikulárny dokument, ktorý vymedzuje povinný obsah výchovy a vzdelávania a záväzné požiadavky na vzdelávanie na danom stupni vzdelania pre daný zdravotnícky študijný odbor – vzdelávacie výstupy, ktoré musí žiak po ukončení štúdia dosiahnuť a preukázať,
- b) záväzný dokument, ktorý sú školy povinné rešpektovať a rozpracovať do svojich školských vzdelávacích programov,
- c) otvorený kurikulárny dokument, ktorý sa bude podľa potrieb a požiadaviek inovovať.

ŠVP je postavený na týchto **princípoch**:

- a) znížený dôraz na obsah vzdelávania, zvýšenie dôrazu na požadované kompetencie a výsledky vzdelávania,
- b) podpora autonómie a zodpovednosti škôl a pluralitného vzdelávacieho prostredia a vytvorenia konkurenčného prostredia medzi školami,
- c) rozvoj individuality každého jednotlivca,
- d) dôraz na požadované kľúčové kompetencie pre výkon povolania,
- e) akcent na cieľovú kvalitu osobnosti žiaka ako potenciálneho zamestnanca,
- f) podpora zvýšenia kvality a efektivity vzdelávania vo vzťahu k rešpektovaniu vzdelávacích potrieb, študijných predpokladov, reálnych vzdelávacích podmienok, špecifických potrieb trhu práce v regiónoch škôl, dosiahnutých výsledkov práce školy, umožnenie rýchlych a potrebných inovácií, zlepšenie pedagogického a sociálneho prostredia,
- g) posilnenie odbornej a pedagogickej zodpovednosti a autonómie učiteľov,
- h) záväzný podklad pre tvorbu školských vzdelávacích programov.

Cieľom ŠVP je:

- a) príprava žiakov na úspešný a zmysluplný osobný, občiansky a pracovný život,
- b) uplatnenie absolventov škôl na trhu práce,
- c) pripraviť absolventov na ďalšie vzdelávanie.

ŠVP pre odborné vzdelávanie v danom zdravotníckom študijnom odbore vydáva a zverejňuje Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky po prerokovaní so zamestnávateľmi, zriaďovateľmi škôl a stavovskou organizáciou podľa vecnej

pôsobnosti k príslušnému študijnému odboru - Slovenskou komorou medicínsko technických pracovníkov.

1.2. Štruktúra štátneho vzdelávacieho programu

ŠVP v súlade so školským zákonom **stanovuje**:

- a) názov vzdelávacieho programu,
- b) ciele výchovy a vzdelávania v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi,
- c) profil absolventa vo vzťahu k požiadavkám zamestnávateľov – kvalifikačné požiadavky ,t. j. vzdelávacie výstupy,
- d) vzdelávacie oblasti,
- e) vzdelávacie štandardy,
- f) charakteristiku odboru vzdelávania, jeho dĺžku, formu výchovy a vzdelávania, vyučovací jazyk, stupeň vzdelania pre danú skupinu študijných alebo učebných odborov, ktorý sa dosiahne absolvovaním vzdelávacieho programu alebo jeho ucelenej časti,
- g) podmienky prijímania uchádzača na štúdium,
- h) formy praktického vyučovania,
- i) rámcové učebné plány,
- j) pedagogicko-organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie v jednotlivých formách výchovy a vzdelávania,
- k) spôsoby, podmienky ukončovania výchovy a vzdelávania a vydávanie dokladu o získanom vzdelaní,
- l) povinné personálne zabezpečenie,
- m) povinné materiálno-technické a priestorové zabezpečenie výučby,
- n) podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní,
- o) osobitosti a podmienky vzdelávania žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami,
- p) zásady a podmienky pre vypracovanie školských vzdelávacích programov.

2. CIELE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA

Cieľom výchovy a vzdelávania je umožniť žiakovi v súlade so školským zákonom:

- a) získať kompetencie, a to najmä v oblasti komunikačných schopností, ústnych spôsobilostí a písomných spôsobilostí, využívania informačno-komunikačných technológií, komunikácie v štátnom jazyku, materinskom jazyku a cudzom jazyku, matematickej gramotnosti a kompetencie v oblasti prírodných vied a technológií, k celoživotnému učeniu, sociálne kompetencie a občianske kompetencie, podnikateľské schopnosti a kultúrne kompetencie,
- b) ovládať aspoň jeden cudzí jazyk a vedieť ho používať,
- c) naučiť sa správne identifikovať a analyzovať problémy a navrhovať ich riešenia a vedieť ich riešiť,
- d) rozvíjať manuálne zručnosti, tvorivé, psychomotorické schopnosti, aktuálne poznatky a pracovať s nimi v oblastiach súvisiacich s nadväzujúcim vzdelávaním alebo na trhu práce,

- e) posilňovať úctu k rodičom a ostatným osobám, ku kultúrnym a národným hodnotám a tradíciám štátu, ktorého je občanom, k štátnemu jazyku, k materinskému jazyku a k svojej vlastnej kultúre,
- f) získať a posilňovať úctu k ľudským právam a základným slobodám a zásadám ustanoveným v Dohovore o ochrane ľudských práv a základných slobôd,
- g) pripraviť sa na zodpovedný život v slobodnej spoločnosti, v duchu porozumenia a znášanlivosti, rovnosti muža a ženy, priateľstva medzi národmi, národnostnými a etnickými skupinami, náboženskej tolerancie,
- h) naučiť sa rozvíjať a kultivovať svoju osobnosť a celoživotne sa vzdelávať, pracovať v skupine a preberať na seba zodpovednosť,
- i) naučiť sa kontrolovať a regulovať svoje správanie, starať sa a chrániť svoje zdravie vrátane zdravej výživy a životné prostredie a rešpektovať všeľudské etické hodnoty,
- j) získať všetky informácie o právach dieťaťa a spôsobilosť na ich uplatňovanie.

3. ZÁKLADNÉ PODMIENKY NA REALIZÁCIU ŠVP

Pre vzdelávanie v súlade s týmto ŠVP je nevyhnutné vytvárať vhodné realizačné podmienky. Podkladom na ich stanovenie sú základné požiadavky všeobecne záväzných právnych predpisov, normatívo materiálo-technického a priestorového vybavenia škôl, vyplývajúce z cieľov a obsahu vzdelávania v danom odbore vzdelávania. Iba ucelený, vzájomne sa podmieňujúci komplex požiadaviek umožní vytvoriť optimálne vzdelávacie prostredie.

3.1 Organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie

Výchova a vzdelávanie v zdravotníckom odbore **5311 M farmaceutický laborant** sa zameriava na kvalifikovanú prípravu zdravotníckych pracovníkov, uplatňujúcich sa v lekárňach verejných, nemocničných, v pobočkách lekární, vo výdajniach zdravotníckych pomôcok, v laboratóriách alebo v ďalších zariadeniach. Jeho obsah a štruktúra poskytuje široký odborný profil, ktorý je zárukou prípravy absolventov schopných samostatne vykonávať základné lekárenské činnosti.

Výchova a vzdelávanie v študijnom odbore farmaceutický laborant sa organizuje dennou formou.

Z hľadiska jeho použitia pre cieľové skupiny vzdelávacej sústavy Slovenskej republiky sa vzdelávanie uskutočňuje ako :

- **denné štvorročné štúdium pre absolventov základnej školy.**
- **denné dvojročné pomaturitné kvalifikačné štúdium pre absolventov strednej školy s maturitou**

Podmienky prijatia ustanovuje vykonávací predpis o prijímacom konaní na stredné školy. Absolventi tohto vzdelávacieho programu získajú úplné stredné odborné vzdelanie. Výstupným dokladom o získanom vzdelaní je maturitné vysvedčenie.

Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov v stredných odborných školách sú exkurzie a kurzy, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu. Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov v stredných odborných školách môže byť aj školský výlet.

Vzhľadom na požadované vedomosti a zručnosti absolventov efektívne využívať možnosti výpočtovej techniky, môže škola realizovať pre žiakov vzdelávacie aktivity zamerané na získanie niektorého medzinárodne uznávaného certifikátu potvrdzujúceho úroveň dosiahnutých vedomostí a zručností v oblasti počítačovej gramotnosti. Vzdelávacie aktivity je možné organizovať v škole alebo inom vzdelávacom zariadení, ktoré určí škola.

3.2 Formy praktického vyučovania

Praktické vyučovanie je neoddeliteľnou súčasťou odborného vzdelávania a prípravy v stredných zdravotníckych školách. Hlavnými formami praktického vyučovania na stupni vzdelania: úplné stredné odborné vzdelanie pre zdravotnícke študijné odbory sú: praktické cvičenia v laboratórnych podmienkach (v odborných učebniach) v škole a odborná prax tzn.: odborná lekárska prax vykonávaná priebežne a súvisle na výučbových pracoviskách lekárskej starostlivosti. Na cvičeniach a odbornej klinickej praxi sa žiaci delia do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa platných predpisov.

Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.

3.3 Spôsoby a podmienky priebehu a ukončovania vzdelávania na stredných odborných školách, vydávanie dokladu o získanom vzdelaní

Úspešným absolvovaním školského vzdelávacieho programu, ktorý vychádza z tohto štátneho vzdelávacieho programu, môže žiak získať úplné stredné odborné vzdelanie, ak úspešne ukončil posledný ročník štvorročného vzdelávacieho programu odboru vzdelávania v strednej odbornej škole. Odborné vzdelávanie a príprava sa ukončuje maturitnou skúškou. Cieľom maturitnej skúšky je overenie vedomostí, zručností a kompetencií žiakov v rozsahu určeného katalógom cieľových požiadaviek, ktoré sú zároveň vzdelávacími štandardami tohto štátneho vzdelávacieho programu. Maturitná skúška sa skladá z internej a externej časti. Externá časť maturitnej skúšky sa koná ako písomný test. Interná časť maturitnej skúšky sa koná formou písomnou, ústnou, praktickou, predvedením komplexnej úlohy, obhajoby komplexnej odbornej práce alebo projektu, popr. úspešnej obhajoby experimentu alebo kombináciou rôznych foriem. Odborná zložka maturitnej skúšky sa člení na teoretickú a praktickú časť. Maturitná skúška sa koná v riadnom alebo mimoriadnom skúšobnom období v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. Maturitnú skúšku žiak koná pred predmetovou maturitnou komisiou.

Úplné stredné odborné vzdelanie získavajú žiaci aj úspešným ukončením posledného ročníka vzdelávacieho programu odboru vzdelávania v strednej odbornej škole v nadväzujúcej forme *pomaturitného štúdia*. Kvalifikačné pomaturitné štúdium, v ktorom žiaci získavajú odbornú kvalifikáciu v inom odbore vzdelávania, než v ktorom vykonali maturitnú skúšku, sa ukončuje odbornou zložkou maturitnej skúšky, ktorá nebola súčasťou predtým vykonanej maturitnej skúšky.

Klasifikácia žiaka na maturitnej skúške je vyjadrená stupňom prospechu alebo percentom úspešnosti. Žiak úspešne zložil maturitnú skúšku, ak úspešne zložil maturitnú skúšku zo všetkých predmetov maturitnej skúšky. Dokladom o získanom vzdelaní a zároveň o získanej kvalifikácii je vysvedčenie o maturitnej skúške.

3.4 Povinné materiálo-technické a priestorové zabezpečenie

Pre vzdelávanie v súlade s daným ŠVP je nevyhnutné vytvárať vhodné realizačné podmienky. Podkladom na ich stanovenie sú všeobecné požiadavky platných právnych noriem a konkrétne požiadavky vyplývajúce z cieľov a obsahu vzdelávania v danom odbore. V ŠVP sú vo všeobecnej rovine vymedzené základné podmienky na realizáciu školského vzdelávacieho programu a je úlohou školy, aby tieto podmienky nielen akceptovala, ale ich podrobnejšie konkretizovala vo vlastnom ŠkVP podľa potrieb a požiadaviek, aktuálnych cieľov a reálnych možností.

Špecifické vybavenie odborných učební a laboratórií je nutné pre výučbu odborných predmetov a nie je možné ho nahradiť vyučovaním na externých pracoviskách.

Optimálne podmienky, podľa ktorých sa bude poskytovať tento vzdelávací program, sú nasledovné:

a) Zabezpečenie prevádzky školy

1. Školský manažment:
kancelária riaditeľa školy, kancelárie pre zástupcov riaditeľa školy, kancelária pre ekonomický úsek, príručný sklad s odkladacím priestorom, sociálne zariadenie, zasadačka
2. Pedagogickí zamestnanci školy:
zborovňa pre rokovania pedagogickej rady, kabinety pre učiteľov
3. Nepedagogickí zamestnanci školy:
kancelárie pre sekretariát, ekonómov a správcu, priestory pre obslužný personál (údržba, upratovanie, vodiča pod.), príručný sklad s odkladacím priestorom, archív
4. Hygienické priestory, sociálne zariadenia, šatne
5. Sklady učebných pomôcok a didaktickej techniky
6. Knižnica

b) Makrointeriéry

1. Školská budova vrátane telocvične
2. Školský dvor
3. Internát - DM (môže byť zabezpečený zmluvne)
4. Školská jedáleň a kuchyňa (môže byť zabezpečená zmluvne)

c) Vyučovacie interiéry

1. Klasické triedy - učebne pre teoretické vyučovanie vybavené didaktickou technikou,
2. Odborné učebne pre teoretické a praktické vyučovanie vybavené didaktickou technikou a pomôckami: učebňa pre predmet anatómia a fyziológia, odborná učebňa pre predmet prvá pomoc
3. Laboratóriá vybavené podľa normatívu
4. Telocvičňa

d) Vyučovacie exteriéry
Školské ihrisko

e) Zmluvné pracoviská

Podmienky praktického vyučovania – odbornej klinickej praxe v zariadeniach k poskytujúcich lekárenskú starostlivosť sú jednoznačne písomne dohodnuté na základe dohody uzatvorenej podľa vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 770/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú určujúce znaky jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení s každým výučbovým zdravotníckym zariadením a v súlade s vyhláškou Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č.129/2012 Z. z. o požiadavkách na správnu lekárenskú prax Pri výučbe v odbornej učebni a na výučbovom pracovisku zdravotníckeho zariadenia sú nutné osobné ochranné pracovné prostriedky (odev a obuv), ktoré poskytuje škola.

Normatív minimálneho priestorového a materiálno –technického vybavenia pre odborné vzdelávanie v škole

1 odborná učebňa anatómie a fyziológie

1 odborná učebňa pre prvú pomoc

1 laboratórium na praktické vyučovanie predmetov chemického zamerania (farmaceutická chémia a analýza liečiv, popr. laboratórna technika)

2 laboratóriá na praktické vyučovanie odborných predmetov (príprava liekov, farmaceutická botanika, farmakognózia a fytotherapia a i.)

1 váhová

1 umyváreň skla

1 sklad chemikálií

Normatív minimálneho materiálno–technického vybavenia odbornej učebne pre predmet: anatómia a fyziológia

Vybavenie	Minimálny počet pre jednu učebňu
Anatomicko - fyziologické zobrazenia všetkých sústav, schémy	cca 20 ks
Trojrozmerné modely anatomických štruktúr, orgánov a ich funkcií	cca 20 ks
Softvér pre výučbu ANF cez interaktívnu tabuľu	1/1
Ďalšie špecifické pomôcky pre jednotlivé študijné odbory (napr.: CD a DVD nosiče o prevencii, dg., priebehu a terapii jednotlivých stavov a ochorení, operačných zákrokov, využití pomôcok a pod.	
Prezentačná technika –dataprojektor, notebook, plátno, vizualizér	á 1 ks

Normatív minimálneho materiáľno–technického vybavenia odbornej učebne pre predmet prvá pomoc

Počet	Zostava pomôcok	Spotrebný materiál	Iné
jedna	figurína dospelého na kardiopulmonálnu resuscitáciu s možnosťou elektronickej kontroly s počítačovým vyhodnotením priebehu kardiopulmonálnej resuscitácie v tlačenej forme	zdravotnícky materiál a pomôcky na precvičovanie poskytovania prvej pomoci postihnutému v simulovaných podmienkach pre každého žiaka	odborná literatúra týkajúca sa poskytovania prvej pomoci pre každého žiaka
jedna	figurína dojčaťa na kardiopulmonálnu resuscitáciu s elektronickým vyhodnocovacím zariadením na kontrolu správnosti vykonávanej resuscitácie		didaktická technika najmenej na úrovni dátového projektoru s počítačom
jedna	figurína na nácvik uvoľnenia cudzieho telesa z dýchacích ciest určenú na nácvik spriechodnenia dýchacích ciest úderom do chrbta a stlačením brucha pri duseaní sa cudzím telesom		
jedna	celotelová figurína s traumatickými poraneniami; táto sa nevyžaduje, ak figurína dospelého na kardiopulmonálnu resuscitáciu má vymeniteľné časti, ktoré obsahujú aj traumatické poranenia		
jeden	tréningový automatický externý defibrilátor s možnosťou simulácie srdcových rytmov		
pre každého žiaka	vybavená lekárnička		

Normatív minimálneho materiálo–technické vybavenia laboratória pre praktické vyučovanie predmetov chemického zamerania

Odborná učebňa - názov	Vybavenie	Počet	
Laboratórium FCA		1	
1. prístroje:	vodný kúpeľ	1 ks	
	horúcovzdušná sušiareň	1 ks	
	Digestor	1 ks	
	Váhy - s presnosťou 0,01g - analytické s presnosťou 0,0001g	3 ks 3 ks	
	destilačný prístroj	1 ks	
	elektrický varič	2 ks	
	potenciometer, pH-meter, elektrody, elektromagnetická miešačka	3 ks	
	polarimeter	3 ks	
	refraktometer	3 ks	
	konduktometer	3 ks	
	spektrofotometer	1 ks	
	2. nástroje:	prístroje a pomôcky na chromatografiu	3 ks
		plynové kahany	6 ks
vodná výveva		3 ks	
pyknometer		6 ks	
teplomery rôznych rozsahov		12 ks	
3. laboratórne sklo (množstvo a druh podľa potreby):	Exsikátor	1 ks	
	odmerné sklo		
	zábrusové sklo		
	porcelánové pomôcky		
	kovové pomôcky		

4. chemikálie:	byrety - sklenené - digitálne - automatické - plastové (podľa možností školy)	12 ks
	pipety – delené s nadstavcom (s rôznym rozsahom)	12 ks
	mikropipety	6 ks
	automatický dávkovač	6 ks
	druhy a množstvá podľa potreby	

Normatív minimálneho materiálo–technické vybavenia laboratórií pre praktické vyučovanie odborných predmetov

Odborná učebňa - názov	Vybavenie	Počet	
Laboratórium botaniky a farmakognózie		1	
1. prístroje:	Mikroskop	6 ks	
	pomôcky na mikroskopovanie		
	Varič	2 ks	
	sada receptúrnych sít	3 ks	
	váhy s presnosťou 0,01 g	3 ks	
	botanické obrazy	6 ks	
	vzorky drog		
	vzorky čajovín		
	2. nástroje (množstvo podľa potreby):	nástroje na rezanie preparátov (žiletka, skalpely)	
		3. laboratórne sklo (množstvo podľa potreby):	podložné a krycie sklá
	valce, kadičky, lieviky		
	pinzety a preparačné ihly		
	Lupy		

Odborná učebňa - názov	Vybavenie	Počet	
Laboratórium prípravy liekov		1	
1. prístroje:	zariadenie na prípravu čistenej vody	1 ks	
	váhy - analytické	1 ks	
	váhy – s presnosťou 0,001g	3 ks	
	váhy - s presnosťou 0,01g	3 ks	
	mixér ponorný	3 ks	
	lekárske sitá	6 ks	
	horúcovzdušný sterilizátor	1 ks	
	2. nástroje:	teplovzdušná sušiareň	1 ks
		Chladnička	1 ks
		vodný kúpeľ	2 ks
		infračervené lampy	3 ks
		Varič	2 ks
		forma na čapíky 1 g	1 ks
		forma na čapíky 2 g	3 ks
		forma na globule	3 ks
		strojček na plnenie želatínových kapsúl	6 ks
		roztieračky s roztieradlom - nerezové	12 ks
		porcelánové	12 ks
		(melamínové)	12 ks
pinzety nerezové		10 ks	
3. laboratórne sklo (množstvo podľa potreby):		lyžičky nerezové	20 ks
	kopistky kovové	20 ks	
	laboratórne sklá (valce, kadičky, lieviky...)		
4. chemikálie (množstvo podľa potreby):	Teplomery	6 ks	
	sada lekár. zásobných fliaš		
	otočníky na stojatky	3 ks	

3.5 Personálne zabezpečenie odborného vzdelávania

Personálne podmienky

Odborná a pedagogická spôsobilosť pedagogických zamestnancov odborných predmetov, ktorí realizujú školský vzdelávací program musí byť v súlade s platnými predpismi. Plnenie ďalších kvalifikačných predpokladov potrebných pre výkon zložitejších, zodpovednejších a náročnejších pedagogických činností sa riadi platnými predpismi. Pedagogickí zamestnanci musia zabezpečiť súlad všetkých vzdelávacích a výchovných činností s cieľmi vzdelávania v danom študijnom odbore v súlade so štátnym vzdelávacím programom. Práva a povinnosti pedagogických zamestnancov sú zabezpečené a naplňované po dobu ich pedagogickej činnosti v rámci platných predpisov.

Kvalifikačné požiadavky na učiteľov odborných predmetov v študijnom odbore farmaceutický laborant

Vyučovacie predmety	Kvalifikačné požiadavky Vysokoškolské vzdelanie II. stupňa v príslušnom študijnom odbore, dopĺňujúce pedagogické štúdium (DPŠ) a minimálne 2 roky odbornej praxe
Latinský jazyk	<ul style="list-style-type: none">- klasické jazyky = latinčina a starogréčtina- latinčina v kombinácii
Anatómia a fyziológia	<ul style="list-style-type: none">- všeobecné lekárstvo- ošetrovateľstvo s vykonaním štátnej záverečnej skúšky z predmetu somatológia
Prvá pomoc	<ul style="list-style-type: none">- všeobecné lekárstvo- ošetrovateľstvo, (starostlivosť o chorých - pedagogika, starostlivosť o chorých - psychológia, všeobecná pedagogika s predchádzajúcim ukončením študijného odboru na SZŠ, učiteľstvo odborných predmetov na SZŠ, ošetrovateľstvo a rehabilitácia, [ďalej len „ošetrovateľstvo“])
Organizácia zdravotníctva	<ul style="list-style-type: none">- všeobecné lekárstvo- farmácia- „ošetrovateľstvo“
Patológia	<ul style="list-style-type: none">- všeobecné lekárstvo so špecializáciou vnútorné lekárstvo alebo chirurgia
Farmaceutická chémia a analýza liečiv Laboratórna technika	<ul style="list-style-type: none">- farmácia- chémia v kombinácii a skúška na farmaceutickej fakulte z predmetu

	farmaceutická chémia a chemická analýza liečiv, DPŠ doplnené odbornou praxou
Vyučovacie predmety	Kvalifikačné požiadavky Vysokoškolské vzdelanie II. stupňa v príslušnom študijnom odbore, doplňujúce pedagogické štúdium (DPŠ) a minimálne 2 roky odbornej praxe
Zdravotnícke pomôcky	- farmácia - zdravotnícke pomôcky
Farmaceutická botanika Farmakognózia a fytoterapia Farmakológia Príprava liekov Ekonomika a prevádzka lekárne Farmaceutické cvičenia	- farmácia

3.7 Učebné zdroje

VYUČOVACÍ PREDMET	NÁZOV UČEBNICE	AUTOR	ROK VYDANIA
anatómia a fyziológia	Somatológia	Hulín, I., Zlatoš, J., Hájek, J.	Osveta 1982
	Somatológia I., II.	Dylevský, Trojan	Osveta 2003
patológia a klinika chorôb	Patológia a klinika chorôb	Křejič, J., Dvořáček, Č.	Osveta 1980
	Patológia	Slugeň	Osveta 1998
	Zdravie a klinika chorôb	Kopecká, K., Kopecký,	Osveta 2003
organizácia zdravotníctva a právo	Organizácia zdravotníctva	Šagát, T. a kol.	Osveta 2003
prvá pomoc	Prvá pomoc	Hrabovský, J., Dvořáček, I.	Osveta 1991
preventívne lekárstvo	Preventívne lekárstvo	Rovný, I. a kol.	Osveta 1995
aplikovaná psychológia	Psychológia a pedagogika	Šútovec J. a kol.	Osveta 1994
	Psychológia	Štefanovič, J., Greisinger, J.	Osveta 1986
laboratórna technika	Laboratórna technika pre farmaceutických laborantov.	Salaš, Ustohlavová	Osveta 1982
farmaceutická botanika	Farmaceutická botanika – teória	Baloun a kol.	Osveta 1980
	Farmaceutická botanika – praktické cvičenia	Potrusilová	Osveta 1978
zdravotnícke pomôcky	Zdravotnícke potreby	Šperling	Osveta 1971
chémia a analýza liečiv	Chémia I	Čipera, Novický	Osveta 1987
	Chémia II	Klímová, Odstrčil	Osveta 1989
	Chémia liečiv	Salaš, Ustohlavová	Osveta 1987
	Analytická chémia	Salaš a kol.	Osveta 1988

farmakognózia a fytoterapia	Farmakognózia Farmakognózia-návody na praktické cvičenie	Šatník, V., Ondrejová, M., Mika, K., Čunderlík, R. Ondrejová, M.	Osveta 2006 AEPres. 2012
farmakológia	Farmakológia – teória	Križanová a kol.	Osveta 1997
príprava liekov	Príprava liekov – teória Príprava liekov – praktické cvičenia	Zemanová a kol.	Osveta 1989
farmaceutické cvičenia	Slovenský liekopis 1	Slovenská liekopisná komisia	Herba 1997-2004

3.6 Podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní

Výchova k bezpečnosti a ochrane zdravia, hygiene práce a ochrana pred požiarom je neoddeliteľnou súčasťou teoretického a praktického vyučovania. V priestoroch určených na vyučovanie žiakov je potrebné utvoriť podľa všeobecne záväzných právnych predpisov podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a hygieny práce.

Výchova k bezpečnosti a ochrane zdravia, hygiene práce a ochrane pred požiarom je neoddeliteľnou súčasťou teoretického vyučovania, praktickej prípravy a odbornej lekárenskej praxe.

V priestoroch určených na vyučovanie žiakov je potrebné podľa platných technických predpisov vytvoriť podmienky na zaistenie bezpečnú prácu, dôkladne a jasne oboznámiť žiakov s predpismi o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, s hygienickými predpismi, s technickými predpismi a technickými normami, s predpísanými technologickými postupmi, s pravidlami bezpečnej obsluhy technických zariadení, používaním ochranných prostriedkov a dodržiavanie týchto predpisov kontrolovať. Je nevyhnutné preukázateľne poučiť žiakov o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a dodržiavanie týchto predpisov vyžadovať.

Pracovná činnosť v študijnom odbore **farmaceutický laborant** si vyžaduje stále a priame vedenie odborného učiteľa alebo zodpovednej osoby s príslušnou odbornou spôsobilosťou podľa osobitného predpisu pod vedením, ktorej sa praktické vyučovanie vykonáva - nácvik a upevňovania odborných činností.

V procese priebehu praktických činností sa musia používať predpísané ochranné pracovné prostriedky a pomôcky, technika a prístroje v bezchybnom stave.

Odborná lekárenská prax v zariadeniach lekárenskej starostlivosti prebieha v záujme bezpečnosti a ochrany zdravia žiakov rovnako ako aj z hľadiska zdravotníckej etiky, ochrany zdravia pacientov/klientov a hygieny v skupinách s počtom žiakov 2; najviac 6. V odborných učebniach a laboratóriách najviac 10. (v súlade v vyhláškou o strednej škole).

4. OSOBITOSTI A PODMIENKY VZDELÁVANIA ŽIAKOV SO ŠPECIÁLNYMI VÝCHOVNO-VZDELÁVACÍMI POTREBAMI

<p>Do stredných zdravotníckych škôl môžu byť prijatí uchádzači, ktorých zdravotný stav posúdil a na prihláške potvrdil pediater poskytujúci všeobecnú starostlivosť pre deti a dorast alebo všeobecný lekár pre dospelých</p> <p>Do študijného odboru farmaceutický laborant môžu byť prijatí žiaci, ktorí spĺňajú zdravotnú spôsobilosť k výkonu zdravotníckeho povolania a podľa právnych predpisov MZ SR.</p> <p>Do študijného odboru farmaceutický laborant nemôžu byť prijatí uchádzači, ktorí majú mentálne, zmyslové alebo telesné postihnutie, zdravotné oslabenie alebo ochorenie, majú narušenú komunikačnú schopnosť, špecifické poruchy učenia alebo správania sa, autistický syndróm, poruchy psychického vývinu.</p>	
Špecifické poruchy učenia	<p>Vzhľadom na vysoké nároky na študijné predpoklady žiakov treba zväžiť vhodnosť štúdia pre žiakov s dyslexiou, dyskalkúliou a dyspraxiou.</p> <p>Vhodnosť vzdelávania v odbore posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.</p>
Žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia (SZP)	<p>V spolupráci školy s územnou samosprávou a ÚPSVaR možno získať pre žiakov príspevok na školské pomôcky, na cestovné, ubytovanie, stravovanie.</p>
Mimoriadne nadaní žiaci	<p>Je spoločensky prospešné, ak sa o zdravotnícke študijné odbory uchádzajú nadaní žiaci so záujmom o prácu v zdravotníctve. Výučba sa u nich môže organizovať formou individuálnych študijných plánov a programov, ktoré sa vypracujú podľa reálnej situácie (možnosť absolvovania odboru v skrátenom čase, príprava na ďalšie vzdelávanie.) Uvedené neplatí pre odbornú prax.</p>

5.CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU ŠTUDIJNÉHO ODBORU: 5311 M FARMACEUTICKÝ LABORANT

5.1 Popis vzdelávacieho programu

Štátny vzdelávací program pre študijný odbor **farmaceutický laborant** má poskytnúť základný rámec, pravidlá a požiadavky pre tvorbu školských vzdelávacích programov. Neslúži na priame vyučovanie, ale je spolu so všeobecne záväznými právnymi predpismi podkladom pre tvorbu školských vzdelávacích programov.

Štátny vzdelávací program sa zameriava na kvalifikovanú prípravu zdravotníckych pracovníkov, uplatňujúcich sa v lekárňach verejných, nemocničných, v pobočkách lekární, vo výdajniach zdravotníckych pomôcok, v laboratóriách alebo v ďalších zariadeniach. Jeho obsah a štruktúra poskytuje široký odborný profil, ktorý je zárukou

prípravy absolventov schopných samostatne vykonávať základné lekárenské činnosti.

Obsah vzdelania je koncipovaný tak, aby žiaci zvládli všeobecné a odborné poznatky a zručnosti na požadovanej profesionálnej úrovni nevyhnutné na získanie úplného všeobecného vzdelania a odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania **farmaceutický laborant**. Tomu zodpovedá štruktúra a obsah odbornej zložky vzdelávania vrátane klinickej praxe. Dominantnú zložku odbornej prípravy tvoria predmety teoretického a praktického zamerania, najmä **farmakológia, príprava liekov, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia a analýza liečiv a odborná lekárenská prax**. Tieto predmety prehlbujú vzťah medzi teoretickými vedomosťami a praktickým osvojovaním si profesionálnych zručností.

Praktickú prípravu a odbornú prax absolvujú žiaci v školských laboratóriách, odborných učebniach a v zmluvných lekárňach. Počas nej sa utvárajú, rozvíjajú a upevňujú základné odborné zručnosti v odborných činnostiach pod priamym vedením učiteľov, alebo odborníkov z praxe s príslušnou odbornou spôsobilosťou podľa osobitného predpisu pod vedením, ktorej sa praktické vyučovanie vykonáva - nácvik a upevňovania odborných činností. Odbornú prípravu skvalitňuje absolvovanie exkurzií na špecializované pracoviská, do výrobných závodov, záhrad liečivých rastlín a návštevy odborných prednášok a výstav.

5.2 Základné údaje pre úplné stredné odborné vzdelanie 5311 M
farmaceutický laborant

Študijný odbor:	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	denné štúdium pre absolventov základnej školy
Dĺžka vzdelávania a prípravy:	4 roky
Vyučovací jazyk:	štátny jazyk
Nevyhnutné vstupné požiadavky:	nižšie stredné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania
Podmienky na prijatie do študijného odboru:	<p>Do študijného odboru farmaceutický laborant môžu byť prijatí uchádzači, ktorí splnili podmienky prijímacieho konania a spĺňajú zdravotné kritériá na prácu v odbore</p> <p>Vyjadrenie lekára o zdravotnom stave uchádzača musí byť pripojené.</p> <p>Profilové predmety na prijímacie skúšky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - slovenský jazyk a literatúra - chémia
Spôsob ukončenia vzdelávania a prípravy:	maturitná skúška
Doklad o dosiahnutom vzdelaní:	<p>Vysvedčenie o maturitnej skúške</p> <p>Absolvent v zmysle nariadenia vlády č. 513/2011 Z.z. o používaní profesijných titulov a ich skratiek viažucich sa na odbornú spôsobilosť na výkon zdravotníckeho povolania je oprávnený používať profesijný titul "<i>farmaceutický laborant</i>", ktorý používa osoba odborne spôsobilá na výkon odborných pracovných činností v zdravotníckom povolaní farmaceutický laborant</p>
Doklad o získanej kvalifikácii:	vysvedčenie o maturitnej skúške
Poskytnutý stupeň vzdelania:	úplné stredné odborné vzdelanie

Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	Farmaceutický laborant je zdravotnícky pracovník, ktorý sa uplatní vo všetkých úsekoch lekárenskej starostlivosti, najmä vo verejných a nemocničných lekárňach, v laboratóriách analýzy liečiv alebo vo výrobe liekov.
Možnosti ďalšieho štúdia:	Vysokoškolské štúdium najmä v odbore farmácia, zdravotnícke a diagnostické pomôcky a v ďalších študijných odboroch. Ďalšie vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov podľa platnej legislatívy MZ SR.

5.3 Základné údaje pre *pomaturitné kvalifikačné štúdium, stupeň : úplné stredné odborné vzdelanie* 5311 N farmaceutický laborant

Študijný odbor:	5311 N farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	denné štúdium pre absolventov strednej školy
Dĺžka vzdelávania a prípravy:	2 roky
Vyučovací jazyk:	štátny jazyk
Nevyhnutné vstupné požiadavky:	Úplné stredné všeobecné vzdelanie alebo úplné stredné odborné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania.
Podmienky na prijatie do študijného odboru:	Do študijného odboru farmaceutický laborant môžu byť prijatí uchádzači, ktorí splnili podmienky prijímacieho konania a spĺňajú zdravotné kritériá na prácu v odbore. Vyjadrenie lekára o zdravotnom stave uchádzača musí byť pripojené. Profilové predmety na prijímacie skúšky: - slovenský jazyk a literatúra - chémia
Spôsob ukončenia vzdelávania a prípravy:	maturitná skúška
Doklad o dosiahnutom vzdelaní:	Vysvedčenie o maturitnej skúške Absolvent v zmysle nariadenia vlády č. 513/2011 Z.z. o používaní profesijných titulov a ich skratiek viažucich sa na odbornú spôsobilosť na výkon

	zdravotníckeho povolania je oprávnený používať profesijný titul " <i>farmaceutický laborant</i> ", ktorý používa osoba odborne spôsobilá na výkon odborných pracovných činností v zdravotníckom povolaní farmaceutický laborant.
Doklad o získanej kvalifikácii:	vysvedčenie o maturitnej skúške
Poskytnutý stupeň vzdelania:	úplné stredné odborné vzdelanie
Možnosti pracovného uplatnenia absolventa:	Farmaceutický laborant je zdravotnícky pracovník, ktorý sa uplatní vo všetkých úsekoch lekárenskej starostlivosti, najmä vo verejných a nemocničných lekárňach, v laboratóriách analýzy liečiv alebo vo výrobe liekov.
Možnosti ďalšieho štúdia:	Vysokoškolské štúdium najmä v odbore farmácia, zdravotnícke a diagnostické pomôcky a v ďalších študijných odboroch. Ďalšie vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov podľa platnej legislatívy MZ SR.

5.4 Požiadavky zdravotnej spôsobilosti uchádzača

Do stredných zdravotníckych škôl môžu byť prijatí uchádzači, ktorých zdravotný stav posúdil a na prihláške potvrdil všeobecný lekár pre deti a dorast alebo všeobecný lekár pre dospelých

Do študijného odboru **farmaceutický laborant** môžu byť prijatí žiaci, ktorí spĺňajú zdravotnú spôsobilosť k výkonu zdravotníckeho povolania podľa právnych predpisov MZ SR.

Do študijného odboru **farmaceutický laborant** nemôžu byť prijatí uchádzači, ktorí majú mentálne, zmyslové alebo telesné postihnutie, zdravotné oslabenie alebo ochorenie, majú narušenú komunikačnú schopnosť, špecifické poruchy učenia alebo správania sa, autistický syndróm, poruchy psychického vývinu.

6. KOMPETENCIE (PROFIL) ABSOLVENTA

6.1. Celková charakteristika absolventa

Študijný odbor **farmaceutický laborant** pripravuje zdravotníckych pracovníkov, ktorí sú spôsobilí vykonávať základné odborné práce spojené s výskumom, výrobou, kontrolou, distribúciou a expedovaním liekov a ostatného zdravotníckeho materiálu. Náročnosť zdravotníckeho povolania si vyžaduje široký všeobecný rozhľad, rozsiahle odborné vedomosti a spôsobilosti a kladie vysoké nároky na osobnostný rozvoj. Absolvent je schopný aplikovať nadobudnuté vedomosti a zručnosti v praxi, zorganizovať, zrealizovať aktivity, vyhodnotiť prácu svoju i svojich kolegov.

V správaní absolventa dominuje tolerancia, empatia, asertivita a prosociálne správanie. Absolvent je pripravený pracovať tvorivo samostatne i v tíme, v praktickej i teoretickej činnosti, je komunikatívny, zručný v nadväzovaní a sprostredkovaní kontaktov, má kultivované vystupovanie a prejavy. Vyznačuje sa vysokým stupňom sebaregulácie a sebakontroly, schopnosťou spolupráce. Má predpoklady na ďalší odborný, profesionálny i osobnostný rozvoj, inováciu práce i prehĺbovanie vedomostí a zručností a je naklonený a otvorený novým trendom a metódam v danej profesii.

Absolvent má mať pre kvalifikovaný výkon týchto činností potrebné všeobecné vzdelanie, znalosť cudzích jazykov a široký odborný profil. Má byť dostatočne adaptabilný aj v príbuzných odboroch, schopný aplikovať nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri samostatnom riešení pracovných problémov, schopný pracovať v tíme, aktívne komunikovať a podieľať sa na organizácii a riadení pracoviska, sústavne sa vzdelávať, ovládať dôležité výkonové zručnosti, konať v súlade s právnymi normami spoločnosti a zásadami etiky a demokracie. Zároveň je schopný uplatňovať moderné metódy, technológie a štýl práce, logické myslenie, samostatnosť, zodpovednosť a iniciatívu. Absolvent je pripravovaný v súlade s medzinárodnými štandardami (jazykové, počítačové). Má predpoklady na ďalší odborný, profesionálny i osobnostný rozvoj, inováciu práce i prehĺbovanie vedomostí a zručností. Je naklonený a otvorený novým trendom a metódam v danej profesii. Absolvent má predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi predpismi spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie. Predpokladá sa jeho schopnosť samostatného ďalšieho rozvoja a štúdia odboru na základe získaných vedomostí vo všeobecno-vzdelávacích i odborných predmetoch. Príprava je zameraná aj na pomaturitné, vyššie odborné vzdelávanie a vysokoškolské štúdium.

Absolvent študijného odboru je pripravený:

- dobre sa orientovať v odbornej literatúre a získavať nové poznatky
- vedieť poskytovať odborné informácie pacientom, poznať a používať platný liekopis a ostatnú odbornú literatúru
- zvládnuť základné lekárenské a laboratórne práce
- zvládnuť prípravu jednotlivých liekových foriem
- asistovať pri vydávaní voľno predajných liekov
- vydávať doplnkový sortiment, zdravotnícke pomôcky a i.
- kontrolovať liečivá a pomocné látky
- individuálne pripravovať lieky
- uchovávať liečivá, lieky, pomocné látky, zdravotnícke pomôcky a doplnkový sortiment
- samostatne robiť defektúrne práce v lekárni
- obsluhovať bežné lekárenské zariadenia a prístroje
- pracovať s počítačom, používať lekárenské programy, ovládať základné administratívne práce, viesť dokumentáciu lekárne
- objednávať, prijímať a oceňovať liečivá a lieky, sledovať ich expiráciu a dobu použitia
- riadiť sa Zásadami správnej lekárenskej praxe a dodržiavať hygienický režim
- pri styku s pacientmi využívať možnosť zdravotnej výchovy
- podieľať sa na primárnej, sekundárnej a terciárnej prevencii
- poskytovať odbornú prvú pomoc
- aplikovať nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri samostatnom riešení pracovných problémov
- podieľať sa na tímovej práci, na organizácii a riadení pracoviska

Odbornou praxou a ďalším štúdiom si zvyšuje kvalifikáciu.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje nasledujúcimi kompetenciami:

6.2. Kľúčové kompetencie

Vzdelávanie v ŠVP v súlade s cieľmi výchovy a vzdelávania na danom stupni vzdelania smeruje k tomu, aby si žiaci vytvorili zodpovedajúce schopnosti a študijné predpoklady. Kľúčové kompetencie chápeme ako kombináciu vedomostí, zručností, postojov, hodnotovej orientácie a ďalších charakteristík osobnosti, ktoré každý človek potrebuje na svoje osobné uspokojenie a rozvoj, aktívne občianstvo, spoločenské a sociálne začlenenie, k tomu, aby mohol primerane konať v rôznych pracovných a životných situáciách počas celého života. Kľúčové kompetencie ako výkonové štandardy sa v rámci výchovno-vzdelávacieho procesu prostredníctvom výchovných a vzdelávacích stratégií osvojujú, rozvíjajú a hodnotia buď na úrovni školy, odboru vzdelávania alebo vyučovacieho predmetu.

V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie vymedzil ŠVP nasledovné kľúčové kompetencie:

a) Spôsobilosť konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote

Sú to spôsobilosti, ktoré sú základom pre ďalšie získavanie vedomostí, zručností, postojov a hodnotovej orientácie. Patria sem schopnosti nevyhnutné pre cieľavedomé a zodpovedné riadenie a organizovanie svojho osobného, spoločenského a pracovného života. Jednotlivci si potrebujú vytvárať svoju osobnú identitu vo vzťahu k životným podmienkam, povolaniu, práci a životnému prostrediu, spoločenským normám, sociálnym a ekonomickým inštitúciám, robiť správne rozhodnutia, voľby, opatrenia a postupy. Tieto kompetencie sú veľmi úzko späté s osvojovaním si kultúry myslenia a poznávania:

Absolvent má:

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konanie a rozhodnutia,
- porovnať formálne a neformálne pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby,
- definovať svoje ciele a prognózy,
- určiť zdroje osobného a spoločenského života a ich očakávaný vývoj,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

b) Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku

Sú to schopnosti, ktoré žiak získava za účelom aktívneho zapojenia sa do spoločnosti založenej na vedomostiach s jasným zmyslom pre vlastnú identitu a smer

života, sebazdokonaľovanie a zvyšovanie výkonnosti, racionálneho a samostatného vzdelávania a učenia sa počas celého života, aktualizovania a udržiavania potrebnej základnej úrovne jazykových schopností, informačných a komunikačných zručností. Od žiaka sa vyžaduje efektívne využívať písaný a hovorený štátny a cudzí jazyk, disponovať čitateľskou a matematickou gramotnosťou, prehodnocovať základné zručnosti a sebatvoríť.

Absolvent má:

- správne sa vyjadrovať v štátnom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- spoľahlivo sa vyjadrovať v cudzom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s elektronickou poštou,
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami.

c) Schopnosť pracovať v rôznych skupinách

Tieto schopnosti sa využívajú pri riadení medziľudských vzťahov, formovaní nových typov spolupráce. Sú to schopnosti, ktoré sa objavujú v náročnejších podmienkach, aj pri riešení problémov ľudí, ktorí sa nevedia zaradiť do spoločenského života. Žiaci musia byť schopní učiť sa, nažívať a pracovať nielen ako jednotlivci, ale v sociálne vyváženej skupine. Sú to teda schopnosti, ktoré na základe získaných vedomostí, sociálnych zručností, interkulturálnych kompetencií, postojov a hodnotovej orientácie umožňujú stanoviť jednoduché algoritmy na vyriešenie problémových úloh, javov a situácií a získané poznatky využívať v osobnom živote a povolání.

Absolvent má:

- prejavíť empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba i druhých,
- ovplyvňovať druhých (prehovárание, presvedčovanie),
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať návrhy a pozorne počúvať druhých,
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- analyzovať hranice problému,
- identifikovať oblasť dohody a rozporu,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť prácu v menšom kolektíve,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

6.3 Odborné kompetencie

a) Požadované vedomosti

Absolvent má splniť tieto **výkonové štandardy vedomostí** (má poznať):

- základy latinčiny a medicínskej terminológie,
- základy anatómie, fyziológie a najmä patológie človeka,
- terminológiu všeobecnej farmakológie,
- jednotlivé farmakologické skupiny liekov, hlavné účinné látky, mechanizmus ich účinku, nežiaduce účinky, významné interakcie a základné kontraindikácie najmä pri voľno predajných HVL,
- základy farmaceutickej botaniky,
- vybrané liečivé rastliny, hlavné a vedľajšie obsahové látky liečivých rastlín a ich využitie v terapii pri praktickej poradenskej činnosti,
- pestovanie liečivých rastlín, ich zber, sušenie a triedenie, získavanie drog,
- základnú farmaceutickú normu - liekopis, zásady správnej lekárenskej praxe,
- spôsoby prípravy, uchovávanía, označovania, vydávania a kontroly liekov
- najpoužívanejšie pomocné a diagnostické látky a ich vplyv na účinky jednotlivých liekov,
- vlastnosti, účinky a použitie jednotlivých liekových foriem,
- základné administratívne práce v lekárni,
- štruktúru, syntézu a analýzu vybraných liekopisných liečiv,
- vzťah medzi štruktúrou a účinkom jednotlivých liečivých látok,
- metódy chemickej kontroly liečiv- zisťovania totožnosti, čistoty, stanovenia obsahu liečiv vo vzorke,
- používať počítač, liekové informačné systémy a jednotlivé lekárenské programy,
- základný sortiment zdravotníckych pomôcok,

b) Požadované zručnosti

Absolvent má splniť tieto **výkonové štandardy zručností** (musí byť schopný):

- ovládať základné lekárenské a laboratórne práce,
- manipulovať s liekmi, vydávať doplnkový sortiment, zdravotnícke pomôcky a pritom poskytovať dostatočné odborné informácie,
- individuálne pripravovať lieky,
- správne uchovávať liečivá, lieky, pomocné látky, zdravotnícke pomôcky a ostatný doplnkový sortiment,
- ovládať prípravu jednotlivých liekových foriem,
- samostatne robiť defektúrne práce v lekárni,
- kontrolovať liečivá a pomocné látky,
- vykonať analýzu vybraných liekopisných liečiv,
- mikro - a makroskopicky rozpoznať vybrané liekopisné drogy samostatne alebo v čajovinách,
- ovládať obsluhu bežných lekárenských zariadení a prístrojov,
- vedieť pracovať s počítačom, používať lekárenské programy, ovládať základné administratívne práce,
- poznať a riadiť sa zásadami správnej lekárenskej praxe, dodržiavať hygienický režim,

- vedieť objednávať, prijímať, oceňovať a uskladňovať lieky a liečivá, sledovať ich expiráciu a dobu použitia,
- pri styku s pacientmi využívať možnosť zdravotnej výchovy,
- poskytnúť účinnú prvú pomoc pri úrazoch a stavoch ohrozujúcich život,
- dodržiavať predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, používať prostriedky protipožiarnej ochrany,
- vedieť si organizovať prácu.

c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti

Absolvent sa vyznačuje:

- empatiou a toleranciou,
- trpezlivosťou, vytrvalosťou, flexibilitou, kreativitou,
- komunikatívnosťou, priateľskosťou, prosociálnym správaním,
- spoľahlivosťou, presnosťou,
- primeraným sebahodnotením, sebadisciplínou,
- emocionálnou stabilitou,
- diskretnosťou a zodpovednosťou,
- iniciatívnosťou, adaptabilitou, tvorivosťou,
- asertívnosťou, altruizmom,
- zvládaním záťažových životných situácií,
- schopnosťou pracovať v tíme i samostatne.

7. UČEBNÉ PLÁNY ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

7.1 Rámcový učebný plán pre 4-ročné štúdium

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
Všeobecné vzdelávanie	48	1536
Odborné vzdelávanie	68	2176
Disponibilné hodiny	16	512
CELKOM	132	4224

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	Minimálny počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	48	1536
Jazyk a komunikácia – slovenský jazyk a literatúra – prvý cudzí jazyk	24	768
Človek a hodnoty – etická/náboženská výchova	2	64
Človek a spoločnosť – dejepis – občianska náuka	5	160
Človek a príroda – fyzika – chémia – biológia – geografia	3	96
Matematika a práca s informáciami – matematika – informatika	6	192
Zdravie a pohyb – telesná a športová výchova	8	256
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	68	2176
Disponibilné hodiny	16	512
SPOLU	132	4224
Účelové kurzy/učivo		
Kurz pohybových aktivít v prírode		
Kurz na ochranu života a zdravia		
Účelové cvičenia		
Maturitná skúška		

Poznámky:

- a) Rámcový učebný plán vymedzuje proporcie medzi všeobecným a teoretickým a praktickým odborným vzdelávaním a ich záväzný minimálny rozsah. Tento plán je východiskom pre spracovanie konkrétnych učebných plánov pre všeobecnú zložku vzdelávania školských vzdelávacích programov, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V školských vzdelávacích programoch sa môžu rozšíriť podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.
- b) Všeobecné ciele vzdelávania v jednotlivých oblastiach a kompetencie sú pre žiakov so zdravotným znevýhodnením rovnaké ako pre intaktných žiakov. Osobitosti výchovy a vzdelávania žiakov so zdravotným znevýhodnením stanovujú individuálne vzdelávacie programy vypracované podľa druhu zdravotného postihnutia.
- c) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 132 hodín, maximálne 140 hodín. Výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov, v 4. ročníku v rozsahu 30 týždňov (do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov). Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na kurz na ochranu života a zdravia a kurzy pohybových aktivít v prírode ap. a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- d) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa súčasne platnej legislatívy.
- e) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vzdelávania a praktickej prípravy možno spájať do viachodinových celkov.
- f) Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v študijných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- g) Vyučuje sa jeden z jazykov: jazyk anglický, nemecký, francúzsky, ruský, španielsky, taliansky. Podľa potreby a podmienok školy aj ďalšie cudzie jazyky. Výučba prvého cudzieho jazyka sa v študijných odboroch realizuje minimálne v rozsahu 3 týždenných vyučovacích hodín v ročníku. Druhý cudzí jazyk sa môže vyučovať ako voliteľný predmet z časovej dotácie disponibilných hodín v rozsahu minimálne 2 týždenných vyučovacích hodín v každom ročníku.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ sú predmety etická výchova v alternatíve s náboženskou výchovou. Predmety etická/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách s počtom najviac 20 žiakov.
- i) Na cirkevných školách je povinnou účasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa zriaďovateľa). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov
- j) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ sú predmety dejepis a občianska náuka.
- k) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia a biológia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- l) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika. Predmet matematika sa vyučuje s dotáciou minimálne

- 1 hodina týždenne v každom ročníku. Predmet informatika sa vyučuje povinne, ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.
- m) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Zdravie a pohyb“ je predmet telesná a športová výchova. Predmet telesná a športová výchova možno vyučovať aj v popoludňajších hodinách a spájať do maximálne dvojhodinových celkov. Vyučuje sa minimálne v rozsahu 2 týždenných vyučovacích hodín v každom ročníku.
 - n) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
 - o) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou praktických cvičení (v laboratóriách, odborných učebniach a pod.) a odbornej praxe. Na praktických cvičeniach a odbornej praxi sa žiaci delia do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
 - p) Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú diferenciaciu štúdia na strednej škole. O ich využití rozhoduje vedenie školy na základe vlastnej koncepcie výchovy a vzdelávania podľa návrhu predmetových komisií a po prerokovaní v pedagogickej rade. Možno ich využiť na posilnenie hodinovej dotácie základného učiva (povinných predmetov) alebo na zaradenie ďalšieho rozširujúceho učiva (voliteľných predmetov) v učebnom pláne.
 - q) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku. Súčasťou výchovy a vzdelávania žiakov je kurz na ochranu života a zdravia a kurz pohybových aktivít v prírode, ktoré sú uvedené v učebnom pláne školského vzdelávacieho programu. Kurz na ochranu života a zdravia má samostatné tematické celky s týmto obsahom: riešenie mimoriadnych udalostí - civilná ochrana, zdravotná príprava, pobyt a pohyb v prírode, záujmové technické činnosti a športy. Organizuje sa v treťom ročníku štúdia a trvá tri dni po šesť hodín. Účelové cvičenia sú súčasťou prierezovej témy Ochrana života a zdravia. Uskutočňujú sa v 1. a 2. ročníku vo vyučovacom čase v rozsahu 6 hodín v každom polroku školského roku raz. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu piatich vyučovacích dní, najmenej však v rozsahu 15 vyučovacích hodín. Organizuje sa v 1. ročníku štúdia so zameraním na zimné športy a v 2. ročníku štúdia so zameraním na letné športy.

7.2 Učebný plán pre odbornú zložku vzdelávania, 4-ročné štúdium

Učebný plán pre odbornú zložku vzdelávania vymedzuje záväzný minimálny rozsah odborného vzdelávania v jednotlivých študijných odboroch pripravujúcich žiakov na výkon zdravotníckeho povolania. Počty vyučovacích hodín pre povinné vyučovacie predmety a odbornú lekárenskú prax predstavujú nevyhnutné minimum.

Študijný odbor:	5311 M farmaceutický laborant				
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	denné štúdium pre absolventov základnej školy				
Kategoríe a názvy vzdelávacích oblastí	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Spolu
Teoretické vzdelávanie a praktická príprava					
latinský jazyk	1(1)	-	-	-	1(1)
anatómia a fyziológia	1	-	-	-	1
patológia a klinika chorôb	-	2	-	-	2
organizácia zdravotníctva a právo	-	1	-	-	1
prvá pomoc	-	-	-	1(1)	1(1)
psychológia, pedagogika a profesijná komunikácia	-	-	1(1)	-	1(1)
laboratórna technika	2(2)	-	-	-	2(2)
farmaceutická botanika	4(2)	-	-	-	4(2)
zdravotnícke pomôcky	-	-	-	2	2
farmaceutická chémia a analýza liečiv	-	2(1)	5(3)	4(3)	11(7)
farmakognózia a fytoterapia	-	4(2)	4(2)	2(1)	10(5)
farmakológia	-	1	3	4	8
príprava liekov	-	4(3)	6(4)	5(4)	15(11)
ekonomika a prevádzka lekárne	-	-	-	1(1)	1(1)
Odborná lekárenská prax					
farmaceutické cvičenia	-	-	4(4)	4(4)	8(8)
SPOLU	8	14	23	23	68

7. 3 Rámcový učebný plán pre 2 - ročné pomaturitné kvalifikačné štúdium - denné

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe za štúdium	Minimálny celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelanie	66	2112
CELKOM	66	2112

7. 4 Poznámky učebnému plánu pre odborné vzdelávanie:

- a.) Počet týždenných vyučovacích hodín v školských vzdelávacích programoch je minimálne 33 hodín a maximálne 35 hodín, za celé štúdium minimálne 132 hodín, maximálne 140 hodín. Počet hodín v zátvorke udáva počet hodín cvičení z celkového počtu týždenných vyučovacích hodín predmetu. Školský rok trvá 40 týždňov, výučba v študijných odboroch sa realizuje v 1., 2. a 3. ročníku v rozsahu 33 týždňov (v 1. ročníku PKŠ v rozsahu 33 týždňov), v 4. ročníku v rozsahu 30 týždňov (v 2. ročníku PKŠ 30 týždňov). Do celkového počtu hodín za štúdium sa počíta priemer 32 týždňov, spresnenie počtu hodín za štúdium bude predmetom školských učebných plánov. Časová rezerva sa využije na opakovanie a doplnenie učiva, na športovo-vzdelávacie kurzy, na tvorbu projektov, exkurzie, atď. a v poslednom ročníku na absolvovanie maturitnej skúšky.
- b.) Predmety odbornej zložky vzdelávania uvedené v učebnom pláne sú povinné pre všetky formy vzdelávania v študijnom odbore.
- c.) Obsah učebných osnov predmetov odbornej zložky vzdelávania je záväzný pre všetky formy vzdelávania v študijnom odbore.
- d.) Riaditeľ školy na základe odporúčania predmetovej komisie schvaľuje v rámci hodinovej dotácie v učebných osnovách predmetov odbornej zložky vzdelávania, ktoré sú súčasťou štátneho vzdelávacieho programu, až 30 %-nú úpravu učebného obsahu na inováciu a na zabezpečenie regionálnych a aktuálnych potrieb.
- e.) Praktická príprava sa realizuje podľa platnej legislatívy. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou cvičení v laboratórnych podmienkach (v odborných učebniach, laboratóriách a pod.) a odbornej klinickej praxe v zdravotníckych, zariadeniach a zariadeniach sociálnych služieb.. Na cvičeniach a odbornej klinickej praxi sa žiaci delia do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa platných predpisov nasledovne: vo všetkých študijných odboroch na cvičeniach v laboratórnych podmienkach (v odborných učebniach, laboratóriách a pod.) je počet žiakov v skupine maximálne 10. Na odbornej lekárenskej praxi je počet žiakov v skupine 2; najviac 6.

Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.

- f.) V 3. ročníku denného štúdia je v odbornej zložke vzdelávania štvortýždňová súvislá odborná prax.
- g.) Profilujúce predmety sú: farmakológia, príprava liekov, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia a analýza liečiv a odborná lekárenská prax.
- h.) Žiak môže postúpiť do vyššieho ročníka a pristúpiť k praktickej maturitnej skúške v odbornej zložke vzdelávania, ak absolvoval minimálne 90 % praktickej prípravy v profilujúcich predmetoch a 90% odbornej lekárenskej praxe v odbornej zložke vzdelávania.
- i.) Maturitná skúška sa organizuje podľa platnej školskej legislatívy.

8. VZDELÁVACIE OBLASTI

Odborné vzdelávanie vedie žiakov k zvládnutiu základných úloh v študijnom odbore, na ktorý sa pripravujú. Základným cieľom je osvojiť si vedomosti a zručnosti potrebné pre zvládnutie celého okruhu učiva. Žiaci získavajú, upevňujú a prehlbujú vedomosti, zručnosti a návyky, predpísané na zvládnutie budúceho povolania.

Výsledným efektom odborného vzdelávania je získanie odbornej kvalifikácie, ktorá umožní absolventovi zapojiť sa do pracovného procesu ako kvalifikovaná pracovná sila, alebo pokračovať v štúdiu.

Prehľad vzdelávacích oblastí:

1. Teoretické vzdelávanie a praktická príprava
2. Odborná lekárenská prax

8.1 Teoretické vzdelávanie a praktická príprava

Obsah oblasti je zameraný na osvojenie základných poznatkov z anatómie a fyziológie, patológie a kliniky chorôb, prvej pomoci, organizácii zdravotníctva, základov latinskej medicínskej terminológie, z farmakológie, farmakognózie a fytoterapie, prípravy liekov, farmaceutickej chémie a analýzy liečiv, ekonomiky a prevádzky lekární.

Súčasťou vzdelávacej oblasti sú tiež praktické cvičenia z laboratórnych predmetov – z laboratórnej techniky, farmaceutickej chémie a analýzy liečiv, prípravy liekov, farmakognózie a fytoterapie.

Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti, musí dosiahnuť stanovené výkonové štandardy a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardami v učebných osnovách.

8.2 Odborná lekárenská prax

Cieľom odbornej lekárenskej praxe je prakticky si overiť vedomosti, zručnosti a spôsobilosti získané v škole priamo v teréne - v nemocničných a verejných lekárnach.

Aby absolvent vzdelávacieho programu spoľahlivo preukázal výkon v tejto vzdelávacej oblasti, musí dosiahnuť stanovené výkonové štandardy a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardami v učebných osnovách.

8.3 Učebné osnovy predmetov

Odborné vzdelávanie v študijnom odbore **farmaceutický laborant** predstavuje komplex odborných vedomostí, praktických zručností, schopností a návykov definovaných v profile absolventa. Minimálny obsah odborného vzdelávania je zostavený do učebných osnov predmetov, ktoré vymedzujú záväzný minimálny obsahový štandard a minimálny výkonový štandard vedomostí, zručností a schopností žiaka v jednotlivých vyučovacích predmetoch potrebných pre prípravu žiakov na výkon zdravotníckeho povolania. Obsah učebných osnov je záväzný pre všetky formy vzdelávania v študijnom odbore.

Riaditeľ školy na základe odporúčania predmetovej komisie schvaľuje v rámci hodinovej dotácie v učebných osnovách najviac 30 %-nú úpravu učebného obsahu na inováciu a na zabezpečenie regionálnych a aktuálnych potrieb vyznačený v ŠkVP.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

LATINSKÝ JAZYK

Študijný odbor	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Latinský jazyk na strednej zdravotníckej škole je v rámci štátneho vzdelávacieho programu súčasťou odbornej zložky vzdelávania. Vyučovanie latinského jazyka prispieva svojim špecifickým podielom k príprave žiakov na štúdium odborných predmetov a pripravuje ich na zdravotnícke povolanie tým, že ich uvádza do odbornej latinsko–gréckej terminológie, ktorú má ovládať budúci zdravotnícky pracovník – absolvent strednej zdravotníckej školy. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a vyučovacích metód sa vytvárajú podmienky pre formovanie a rozvíjanie logického a tvorivého myslenia žiakov. Zvládnutie základov latinčiny aj minima gréčtiny súvisí aj so všeobecným vzdelaním, získané poznatky pomôžu aj pri štúdiu iných cudzích jazykov. Sú predpokladom pre komunikáciu súčasného vzdelaného človeka v širšom kontexte.

Predmet poskytuje základy i pre ďalšie vzdelávanie .

CIELE PREDMETU

Cieľom vyučovania latinského jazyka je prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojenia si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva predmetu. Žiaci majú pochopiť základné gramatické pravidlá, osvojiť si základy odbornej terminológie anatomickej i klinickej a porozumieť princípom, podľa ktorých sa odborné termíny tvoria. Vyučovanie latinského jazyka má prispieť k rozvíjaniu a upevňovaniu vedomostí jazykového systému získaných v slovenskom jazyku a živých cudzích jazykoch, k rozvoju presného a logického myslenia a vyjadrovania. Konečným cieľom je schopnosť používať latinský jazyk v profesijnej praxi a v samostatnom štúdiu odbornej literatúry.

ROZPIS UČIVA

1. ročník 1 hodina týždenne, spolu 33 hodín z toho 33 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Úvod do štúdia latinského jazyka**

Témy: **História medicínskej terminológie. Hippokratova prísaha. Význam latinčiny pri výkone zdravotníckej profesie. Latinská abeceda. Výslovnosť.**

Kľúčové pojmy: **medicína, odborná terminológia, Hippokrates, výslovnosť**

Výkonový štandard:

- popísať vznik a vývoj medicínskej terminológie
- vysvetliť význam Hippokratovej prísahy v súčasnosti
- ovládať latinskú abecedu a výslovnosť
- vedieť správne písať a čítať latinské slová

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Flexia substantív a adjektív. Adverbiá.**

Témy: **Základná gramatická1 terminológia. Skloňovanie substantív 1. – 5.deklinácie, adjektív 1., 2., 3. deklinácie. Stupňovanie adjektív so zameraním na nepravidelné a neúplné stupňovanie. Anatomické názvoslovie. Adverbiá – prehľad (podľa potrieb odboru).**

Kľúčové pojmy: **substantívum, adjektívum, singulár, plurál, nominatív, genitív, akuzatív, ablatív, maskulínium, feminínium, neutrum, 1. deklinácia, 2. deklinácia, 3. deklinácia, 4. deklinácia, 5. deklinácia, skloňovanie, stupňovanie adjektív pravidelné, nepravidelné, neúplné, adverbium**

Výkonový štandard:

- využiť vedomosti z gramatickej terminológie slovenského jazyka a cudzích jazykov
- ovládať klasifikáciu slovných druhov, predovšetkým substantív a adjektív
- vedieť skloňovať substantíva 1., 2., 3., 4., 5. Deklinácie s dôrazom na genitív singuláru a nominatív a genitív plurálu
- nájsť spoločné znaky jednotlivých deklinácií
- vedieť správne používať predložkové pády
- vedieť skloňovať adjektíva 1., 2. A 3. Deklinácie
- pri skloňovaní adjektív aplikovať poznatky zo skloňovania substantív
- vedieť adjektíva vystupňovať a správne prekladať
- správne používať a prekladať anatomické názvoslovie s adjektívami vystupňovanými nepravidelne a neúplne
- vymenovať najpoužívanejšie adverbiá v odbore

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Číslovky**

Témy: **Latinské číslovky – základné a radové.**

Použitie čísloviek v anatomickej a klinickej terminológii.

Kľúčové pojmy: **základné číslovky, radové číslovky, diagnóza**

Výkonový štandard:

- ovládať klasifikáciu latinských čísloviek
- vymenovať latinské číslovky základné 1 – 100, 1000
- vymenovať latinské radové číslovky 1. – 15
- ovládať skloňovanie latinských čísloviek
- vedieť správne vyjadriť kvantitatívne javy – počet (základné číslovky v anatomickej terminológii)
- vedieť správne používať radové číslovky v diagnózach

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Sloveso v medicínskej terminológii**

Témy: **Prehľad časovania sloviess 1. – 4. Konjugácie. Tvary imperatívu v odbornej terminológii. Sloveso esse.**

Kľúčové pojmy: **konjugácia, indikatív prézenta, imperatív, osobné prípony**

Výkonový štandard:

- poznať (informačne) koncovky indikatívu prézenta, imperatívu
- rozlíšiť rozdiel medzi konjugáciami
- porovnať časovanie slovesa byť v latinčine a slovenskom jazyku
- vedieť tvoriť imperatív sloviess 1. – 4. konjugácie
- využívať imperatív v praxi

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základné informácie o tvorení odvodených a zložených slov**

Témy: **Tvorenie latinských a gréckych slov prefixmi, sufixami a skladaním slov.**

Kľúčové pojmy: **slovný základ, prefix, sufix, odvodené slovo, zložené slovo**

Výkonový štandard:

- osvojiť si najdôležitejšie latinské prefixy, sufixy, grécke prefixy, sufixy používané pri tvorení slov v zdravotníckej terminológii
- vysvetliť význam zložených slov
- vedieť prakticky používať základné spôsoby tvorenia slov odvodzovaní a skladaním
- orientovať sa v medicínskych termínoch a ich vzájomných vzťahoch
- upevniť si vedomosti a poznatky o tvorení odbornej lekárskej terminológie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Substantíva gréckeho pôvodu**

Témy: **Základné informácie o gréckych substantívach 1. – 3. deklinácie**

Kľúčové pojmy: **substantíva gréckeho pôvodu**

Výkonový štandard:

- využiť pri skloňovaní gréckych substantív vedomosti zo skloňovania latinských substantív
- zoznámiť sa so skloňovaním gréckych substantív zakončených predovšetkým na -e, -es, -os, -er, -on, -ma, -itis, -is, -osis
- porovnať spoločné znaky skloňovania gréckych a latinských substantív
- orientovať sa v gréckej terminológii

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Medicínska terminológia so zameraním na špecifiká jednotlivých študijných odborov**

Témy: **Odborná terminológia a názvoslovie**

Kľúčové pojmy: **Anatomická terminológia, kosť, sval, kostra, stavec, rebro, horná končatina, dolná končatina, tráviaca rúra, srdce, diagnóza**

Výkonový štandard:

- spoznať odbornú medicínsku terminológiu ako nevyhnutnú súčasť jednotlivých odborov
- vymenovať časti kostry, svaly, tráviacu sústavu, vylučovaciu sústavu
- orientovať sa v patologickej terminológii všeobecne
- správne pochopiť a využiť skratky vyskytujúce sa v jednotlivých študijných odboroch

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
ANATÓMIA A FYZIOLOGIA

Študijný odbor	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet anatómia a fyziológia na SZŠ v rámci štátneho vzdelávacieho programu ako súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje študentom vhodne vybranými poznatkami z klinicky aplikovanej anatómie a fyziológie, histológie a embryológie, biochémie a antropológie didaktický systém poznatkov o stavbe a funkcii ľudského organizmu. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a vyučovacích metód vyučovania sa vytvárajú podmienky pre formovanie a rozvíjanie logického a tvorivého myslenia a konania študentov. Tvorivé myslenie umožňuje študentom správne aplikovať poznatky pri riešení problémových úloh teoretického aj praktického charakteru. Predmet poskytuje základy nevyhnutné pre ďalšie odborné predmety a pre ďalšie vzdelávanie.

CIELE PREDMETU

Cieľom vyučovania predmetu anatómia a fyziológia je v maximálnej možnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva anatómie a fyziológie. Študenti sa majú naučiť pracovať so základnou odbornou terminológiou, osvojiť si schopnosť vyhľadávať odborné informácie v literatúre a informačných médiách, vhodne prezentovať odborné poznatky, analyzovať vybrané problémy, aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych úloh rôznej zložitosti. Mali by chápať a vysvetliť vybrané javy a procesy prebiehajúce v ľudskom organizme, vedieť používať základné myšlienkové operácie na získavanie nových poznatkov, logicky spájať poznatky nadobudnuté štúdiom aj iných vedných odborov a využiť ich pri riešení problémových úloh.

ROZPIS UČIVA

1. ročník 1 hodina týždenne, spolu 33 hodín

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Obsahový štandard

Tematický celok: **Úvod do predmetu anatómie a fyziológie**

Témy: **Charakteristika predmetu, jeho význam pre povolanie. Historický pohľad na odbory anatómie a fyziológie.**

Kľúčové pojmy: **anatómia, fyziológia, história**

Výkonový štandard

- Vysvetliť pojmy anatómia, fyziológia
- Vymenovať vedy spolupracujúce resp. súvisiace s anatómiou a fyziológiou
- Vymenovať osobnosti z histórie, ktoré posunuli významne dejiny tejto vedy

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Bunka**

Témy: **Organely živočíšnej bunky a ich funkcia. Delenie bunky.**

Kľúčové pojmy: **bunka, organely**

Výkonový štandard:

- Definovať bunku.
- Vymenovať jednotlivé súčasti bunky a popísať ich funkciu.
- Popísať delenie somatických a pohlavných buniek.

Obsahový štandard

Tematický celok: **Tkanivá.**

Témy : **Charakteristika tkaniva. Druhy tkanív. Morfológia a funkcia tkanív.**

Kľúčové pojmy : **tkanivo, funkčná morfológia tkaniva, regenerácia tkaniva**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať tkanivo
- Vymenovať a popísať druhy tkanív podľa tvaru a funkcie
- Popísať funkciu jednotlivých tkanív

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Pohybová sústava**

Témy: **Kostrová sústava. Svalová sústava. Rast tela.**

Kľúčové pojmy: **kosť, kĺb, sval**

Výkonový štandard:

- Opísať stavbu, štruktúru, tvar a spojenie kostí a používať latinské názvoslovie kostí.
- Určiť rozdelenie kĺbov.
- Popísať jednotlivé časti osovej kostry a kostry končatín.
- Vysvetliť funkciu kostí.
- Charakterizovať kostrové, hladké svalstvo a srdcový sval a vysvetliť ich funkciu.
- Opísať stavbu svalu.
- Vysvetliť mechanizmus svalového sťahu.
- Vysvetliť inerváciu svalov.
- Vymenovať, opísať a uviesť funkcie a latinské názvoslovie svalov hlavy, krku, hrudníka, brucha, chrbta, horných a dolných končatín, rúk a nôh a panvového dna.
- Vysvetliť vývoj a rast tela.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Krv**

Témy: **Zloženie a funkcia krvi. Krvné skupiny. Obranná schopnosť krvi. Zrážanie krvi.**

Kľúčové pojmy: **plazma, krvné bunky, krvné skupiny**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať krv, opísať zloženie krvi, vysvetliť jej funkcie.
- Používať latinské názvoslovie pri opise jednotlivých krvných buniek.
- Rozlíšiť krvné bunky, opísať ich stavbu, vysvetliť ich funkcie.
- Vysvetliť mechanizmus zrážania krvi a zastavenie krvácania.
- Vymenovať a popísať súčasti krvnej plazmy a fyzikálne a chemické vlastnosti krvi.
- Opísať hemolýzu a sedimentáciu
- Definovať obranné mechanizmy krvi.
- Popísať rozdiel medzi jednotlivými krvnými skupinami

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Krvný obeh a srdce**

Témy: **Rozdelenie krvného obehu. Rozdelenie, stavba a funkcia ciev. Stavba a funkcia srdca. Krvný obeh plodu. Miazgový obeh.**

Kľúčové pojmy: **cievy, srdce, lymfa**

Výkonový štandard:

- Popísať telový a pľúcny krvný obeh.
- Používať latinské názvoslovie v súvislosti so srdcom a krvným obehom.
- Vymenovať hlavné vetvy tepnového krvného obehu a hlavné časti žilového riečišťa.
- Pomenovať jednotlivé druhy ciev a vysvetliť ich funkciu.
- Popísať stavbu steny jednotlivých ciev.
- Opísať stavbu srdca, veľkosť, tvar, umiestnenie.
- Popísať prácu srdca ako motorickej jednotky
- Schematicky nakresliť a pomenovať dutiny srdca a štruktúry, ktoré sa v nich nachádzajú.
- Charakterizovať štruktúry a mechanizmy, ktoré sa podieľajú na regulácii srdcovej činnosti a krvného obehu.
- Opísať prejavy srdcovej činnosti
- Porovnať krvný obeh plodu a zdravého dieťaťa a dospelého.
- Vymenovať súčasti miazgového obehu, vysvetliť ich funkciu a špecifikovať zloženie miazgy a jej prúdenie v miazgových cievach.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Dýchacia sústava**

Témy: **Horné dýchacie cesty. Dolné dýchacie cesty. Objemy pľúc. Regulácia dýchania.**

Kľúčové pojmy: **dýchanie, dýchacie cesty, pľúca**

Výkonový štandard:

- Používať latinské názvoslovie pri opise dýchacích ciest.
- Vymenovať a na modeli ukázať jednotlivé časti horných a dolných dýchacích ciest.
- Popísať stavbu steny dýchacej trubice.
- Vysvetliť funkciu jednotlivých častí dýchacej sústavy.
- Popísať základné princípy mechaniky dýchania.
- Pomenovať jednotlivé objemy pľúc a vysvetliť ich význam. Vysvetliť reguláciu dýchania.
- Vysvetliť princíp prenosu dýchacích plynov medzi krvou a alveolárnym vzduchom.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Tráviaca sústava**

Témy: **Hlavová a hrudná časť tráviacej sústavy. Brušná časť tráviacej sústavy. Žľazy pripojené k tráviacej sústave. Uloženie orgánov v brušnej dutine. fyziológia výživy. Biochémia živín.**

Kľúčové pojmy: **živiny, výživa, trávenie, vstrebávanie, vylučovanie, žalúdok, črevá, pečeň, podžalúdková žľaza, žlčník, pobrušnica**

Výkonový štandard:

- Používať latinské názvoslovie pri opise tráviacej sústavy.
- Popísať stavbu steny tráviacej trubice.
- Vymenovať a ukázať na modeli jednotlivé časti tráviacej sústavy.
- Vysvetliť funkciu jednotlivých častí tráviacej sústavy.
- Popísať zloženie tráviacich štiav a vysvetliť ich funkciu.
- Schematicky nakresliť uloženie orgánov v brušnej dutine.
- Charakterizovať základné zložky potravy a vysvetliť ich funkciu.
- Vysvetliť základné princípy metabolizmu bielkovín, tukov a cukrov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Termoregulácia**

Témy: **Telesná teplota. Termoregulačné mechanizmy.**

Kľúčové pojmy: **telesná teplota, tvorba tepla, výdaj tepla**

Výkonový štandard:

- Používať latinské názvoslovie pri opise a regulácii telesnej teploty.
- Charakterizovať fyziologické rozpätie telesnej teploty a jej zmeny.
- Vymenovať termoregulačné mechanizmy a vysvetliť ich význam pri udržiavaní stálej telesnej teploty.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Močová sústava**

Témy: **Obličky. Odvodné močové cesty. Riadenie činnosti močového systému.**

Kľúčové pojmy: **obličky, močový mechúr, moč, regulácia činnosti obličiek**

Výkonový štandard:

- Používať latinské názvoslovie pri opise močovej sústavy.
- Popísať stavbu steny močovej sústavy.
- Vymenovať jednotlivé časti močovej sústavy.
- Vysvetliť funkciu jednotlivých častí močovej sústavy.
- Popísať zloženie nefrónu.
- Vysvetliť reguláciu činnosti obličiek a močenia.
- Vysvetliť význam obličiek pri udržaní homeostázy
- Definovať moč a jeho zloženie a patologické odchýlky.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Kožný systém**

Témy: **Zloženie a funkcia kože. Prídavné orgány kože.**

Kľúčové pojmy: **pokožka, zamša, podkožie, necht, vlasy, chlpy, mazové a potné žľazy**

Výkonový štandard:

- Používať latinské názvoslovie pri opise kože.
- Vymenovať jednotlivé vrstvy kože.
- Pomenovať štruktúry, ktoré sa nachádzajú v koži a vysvetliť ich funkciu.
- Vymenovať, opísať a uviesť funkcie prídavných orgánov kože.

Obsahový štandard

Tematický celok : **Zmyslové ústroje**

Témy : **Zrakové ústroje. Dioptrické pomery oka. Polohovosluchové ústroje. Chuťové a čuchové ústroje.**

Kľúčové pojmy : **zmysly, zmyslové bunky, receptory**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať a rozdeliť zmyslové ústroje
- Popísať jednotlivé časti zmyslových ústrojov
- Vysvetliť základné pojmy: zmysel, receptor, zmyslový reflex, kontrola receptorov
- Preukázať topografickú orientáciu v jednotlivých zmyslových orgánoch

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Hormonálne riadenie organizmu**

Témy: **Rozdelenie žliaz s vnútornou sekréciou. Hormóny jednotlivých žliaz s vnútornou sekréciou.**

Kľúčové pojmy: **hormón, žľazy s vnútornou sekréciou**

Výkonový štandard:

- Používať latinské názvoslovie pri charakteristike žliaz s vnútornou sekréciou a jednotlivých hormónov.
- Vymenovať žľazy s vnútornou sekréciou a ukázať na modeli ich rozmiestnenie.
- Vymenovať hormóny, ktoré tieto žľazy produkujú
- Vysvetliť funkciu jednotlivých hormónov a ich účinky na organizmus.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Pohlavná sústava**

Témy: **Ženská pohlavná sústava. Mužská pohlavná sústava. Fyziológia tehotnosti.**

Kľúčové pojmy: **pohlavné žľazy, vývodné pohlavné cesty, pohlavný vývin muža a ženy, tehotenstvo**

Výkonový štandard:

- Používať latinské názvoslovie pri charakteristike ženských a mužských pohlavných orgánov.
- Vymenovať časti ženského a mužského pohlavného systému a vysvetliť ich funkciu.
- Ukázať na modeli časti ženského a mužského pohlavného systému.
- Popísať tvorbu spermií
- Vysvetliť menštruačný cyklus
- Ilustrovať na príkladoch vplyv pohlavných hormónov na pohlavný vývin muža a ženy.
- Definovať tehotenstvo.
- Popísať vývin plodu počas vnútromaternicového vývinu.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Nervová sústava**

Témy: **Periférna nervová sústava. Centrálna nervová sústava. Autonómna nervová sústava. Receptory.**

Kľúčové pojmy: **nervová bunka, nerv, mozog, miecha, receptor**

Výkonový štandard:

- Používať latinské názvoslovie pri opise častí nervovej sústavy.
- Definovať neurón, popísať jeho časti a vysvetliť funkciu.
- Charakterizovať periférne nervy a rozdeliť ich podľa funkcie.
- Vysvetliť princíp vzniku vzruchu a jeho šírenie po nervovom vlákne.
- Vymenovať, popísať a uviesť funkcie receptorov.
- Pomenovať a ukázať na modeli časti centrálného nervového systému.
- Vymenovať funkcie jednotlivých častí centrálného a autonómneho nervového systému.
- Schematicky nakresliť a popísať reflexný oblúk.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
PATOLÓGIA a KLINIKA CHORÔB

Študijný odbor	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet patológia na SZŠ v rámci štátneho vzdelávacieho programu sa vyučuje ako súčasť odbornej zložky vzdelávania. Jeho ťažisko je v teoretických poznatkoch získaných vo všeobecnej časti predmetu. Vhodný pomer morfológických a patofyziologických hľadísk sa určuje podľa štandardov profilu absolventa. V uvedenom predmete sa žiaci oboznamujú hlbšie a presnejšie s podstatou základných zmien v tele človeka pri chorobách a telesných chybách. Časť tematických celkov je orientovaná patofyziologicky a spadá do rámca špeciálnej patológie. Predmet dáva priestor na boj proti rôznym formám závislosti a toxikománie. V obsahu sú zahrnuté poznatky na komplexnej všeobecnej úrovni, z ktorých vo vyšších ročníkoch štúdiá vychádzajú ďalšie odborné predmety. Pri využívaní vhodných moderných foriem, vyučovacích metód a prostriedkov sa vo vyučovaní musí prihliadať na primeranosť a mentálnu vyspelosť žiakov. Výučba predmetu je prostriedkom na rozvíjanie správneho medicínskeho a tvorivého myslenia.

CIELE PREDMETU

Základným cieľom predmetu je oboznámiť žiakov s prejavmi chorobných procesov v ľudskom organizme a pripraviť ich tak na štúdium ďalších odborných predmetov. Predmet patológia má utvoriť u žiakov schopnosť spájať získané vedomosti do logických reťazcov a chápať zmenené pomery v organizme počas choroby. Žiaci sa majú naučiť automaticky pracovať so základnou odbornou terminológiou, vhodne prezentovať odborné poznatky, analyzovať problémy a aplikovať teoretické poznatky pri riešení konkrétnych úloh. Žiaci musia pochopiť podstatu chorôb a ich vzťah k ľudskému organizmu ako celku. Výučba predmetu dáva priestor na poukázanie i význam preventívneho zamerania zdravotníctva a na boj s rôznymi formami toxikománie.

ROZPIS UČIVA

2. ročník 2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard :

Tematický celok: **Náplň odboru a jeho uplatnenie v praxi**

Témy: **Koncepcia odboru. Pitva. Bioptické a cytologické vyšetrenia.**

Kľúčové pojmy: **patológia, pitva, vyšetrovacia metóda, bioptické vyšetrenie, cytologické vyšetrenie,**

Výkonový štandard :

- Opísať predmet, úlohy a zameranie odboru
- Používať latinské názvoslovie
- Vysvetliť uplatnenie patológie v praktickom živote
- Charakterizovať jednotlivé vyšetrovacie metódy v patológii
- Popísať jednotlivé druhy pitiev
- Popísať význam a podstatu bioptického a cytologického vyšetrenia

Obsahový štandard :

Tematický celok: **Choroba a jej príčiny**

Témy: **Choroba. Vonkajšie príčiny chorôb. Vnútorné činitele chorôb.**

Kľúčové pojmy: **choroba, dispozícia, príčina choroby, prejav choroby**

Výkonový štandard :

- Definovať chorobu
- Charakterizovať vonkajšie príčiny, ktoré môžu vyvolať ochorenia
- Vysvetliť vplyv vnútorných príčin vzniku choroby
- Zdôvodniť potrebu ochrany zdravia

Obsahový štandard :

Tematický celok: **Zánik organizmu**

Témy: **Klinická a biologická smrť. Znamky smrti.**

Kľúčové pojmy: **smrť, posmrtné zmeny, znamky smrti**

Výkonový štandard :

- Charakterizovať smrť, jej podstatu
- Popísať rozdiel medzi klinickou a biologickou smrťou
- Popísať isté a neisté znamky smrti
- Vysvetliť podstatu posmrtných zmien

Obsahový štandard :

Tematický celok: **Regresívne a metabolické zmeny**

Témy: **Nekróza. Atrofia. Kalcifikácia. Tvorba kameňov v tele. Pigmenty. Ikterus.**

Kľúčové pojmy: **nekróza, gangréna, atrofia, kalcifikácia, ikterus**

Výkonový štandard :

- Vysvetliť terminológiu tematického celku
- Popísať podstatu nekrózy, gangrény, atrofie, kalcifikácie
- Vymenovať príčiny vzniku regresívnych zmien v organizme
- Popísať príčiny vzniku a charakteristiku konkrementov v tele
- Popísať podstatu, druhy a prejavy ikteru

Obsahový štandard :

Tematický celok: **Zápal**

Témy: **Makroskopické a mikroskopické prejavy zápalu. Nešpecifické a špecifické zápaly.**

Kľúčové pojmy: **zápal, prejavy zápalu, infekcia, nešpecifický zápal, špecifický zápal**

Výkonový štandard :

- Vysvetliť terminológiu tematického celku

- Vysvetliť klasifikáciu zápalov
- Definovať zápal, príčiny, priebeh a následky zápalu
- Charakterizovať jednotlivé typy zápalu
- Charakterizovať lokálne a celkové prejavy zápalu
- Charakterizovať nešpecifický a špecifický zápal

Obsahový štandard :

Tematický celok: **Progresívne zmeny**

Témy: **Regenerácia a reparácia. Metaplázia.**

Kľúčové pojmy: **regenerácia, reparácia, transplantácia, hypertrofia, hyperplázia**

Výkonový štandard :

- Vysvetliť terminológiu tematického celku
- Charakterizovať podstatu progresívnych zmien
- Vymenovať jednotlivé druhy rán a zlomenín
- Vysvetliť podstatu hojenia rán a zlomenín
- Zdôvodniť potrebu darčovstva orgánov

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Nádory**

Témy: **Rozdelenie nádorov. Názvoslovie nádorov.**

Kľúčové pojmy: **nádor, rakovina, benígny, malígny, prekanceróza, recidíva**

Výkonový štandard :

- Vysvetliť terminológiu tematického celku
- Charakterizovať podstatu nádorového ochorenia
- Popísať známe príčiny nádorového ochorenia
- Rozdeliť nádory podľa pôvodu
- Zdôvodniť potrebu preventívnych opatrení nádorového ochorenia

Obsahový štandard :

Tematický celok: **Poruchy pohybového ústrojenstva**

Témy: **Zápalové ochorenie kostí – osteomyelitída. Poruchy mineralizácie kostí – krivica, osteomalácia. Osteoporóza. Degeneratívne ochorenie kĺbov – artróza.**

Kľúčové pojmy: **kosť, rachitída, osteoporóza, osteomalácia, osteomyelitída**

Výkonový štandard:

- Vymedziť základné pojmy v tematickom celku
- Vymenovať základné príčiny podieľajúce sa na poruchách mineralizácie kostí
- Charakterizovať zápalové prejavy na kosti pri osteomyelitíde
- Popísať zmeny štruktúry kostí pri osteoporóze a osteomalácii
- Vysvetliť degeneratívne zmeny postihujúce kĺb pri artróze

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy srdcovo - cievneho systému**

Témy: **Najčastejšie miestne poruchy krvného obehu – trombóza, embólia, ischémia. Ochorenia ciev – ateroskleróza. Ochorenia srdca – ischemická choroba srdca.**

Kľúčové pojmy: **srdce a cievny, trombóza, embólia, infarkt myokardu, ateroskleróza**

Výkonový štandard:

- Vymedziť pojmy trombóza, embólia, ischémia, ateroskleróza
- Vymenovať príčiny podieľajúce sa na ochoreniach ciev
- Popísať zmeny na cievach postihnutých aterosklerózou
- Popísať vplyv a hodnoty cholesterolu na ľudský organizmus
- Charakterizovať rizikové prejavy podporujúce vznik ischemických zmien na koronárnych tepnách
- Vysvetliť mechanizmus vzniku ischemickej choroby srdca
- Popísať zmeny na koronárnych tepnách pri ischemickej chorobe srdca

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy dýchacích ústrojov**

Témy: **Poruchy dýchacieho rytmu. Obranné opatrenia dýchacích ciest. Ochorenia priedušiek – bronchiektázie. Ochorenia pľúc – zápal pľúc, TBC.**

Kľúčové pojmy: **ventilácia, pneumónia, bronchiektázie, tuberkulózný uzlík, tuberkulózný exsudát**

Výkonový štandard:

- Vymenovať poruchy dýchacieho rytmu
- Charakterizovať obranné opatrenia dýchacích ciest
- Určiť najčastejšie príčiny podieľajúce sa na vzniku ochorení priedušiek a pľúc
- Popísať zmeny stavby priedušiek postihnutých bronchiektáziami
- Porovnať tkanivo pľúc u zdravého človeka a pľúc postihnutých zápalom
- Vymenovať morfológické prejavy tuberkulózy
- Vysvetliť zmeny skladby pľúcneho tkaniva postihnutého primárnou TBC

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy tvorby a vylučovania moču**

Témy: **Zápalové ochorenia obličiek. Zlyhanie obličiek. Choroby odvodných močových ciest – urolitiáza. Nádory obličiek.**

Kľúčové pojmy: **oblička, moč, močové kamene, glomerulonefritída, pyelonefritída, nádory**

Výkonový štandard:

- Vymedziť podstatu vzniku glomerulonefritídy a pyelonefritídy
- Vymenovať príčiny podieľajúce sa na vzniku zápalových ochorení obličiek
- Popísať zmeny štruktúry tkaniva obličiek postihnutých zápalom
- Porovnať skladbu tkaniva zdravej obličky a obličky zmenenej nádorom
- Vysvetliť význam transplantácie obličiek a úlohu transplantačného programu

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy tráviacich ústrojov**

Témy: **Ochorenia žalúdka a dvanástnika – vredová choroba žalúdka a dvanástnika. Ochorenia pečene, žlčníka a pankreasu – cirhóza pečene, zápal podžalúdkovej žľazy. Nádory hrubého čreva.**

Kľúčové pojmy: **peptický vred, cirhóza pečene, pankreatitída**

Výkonový štandard:

- Vymedziť základné pojmy erózia a peptický vred
- Popísať sliznicu žalúdka zmenenej eróziami a peptickým vredom
- Odlíšiť štruktúru pečeňových buniek u zdravého človeka a pečeňových buniek zmenených cirhózou
- Charakterizovať zmeny žľazového tkaniva pankreasu postihnutého akútnym zápalom
- Vymenovať zmeny na hrubom čreve postihnutého nádorom

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy nervového systému**

Témy: **Náhla cievna mozgová príhoda. Úrazy mozgu – otras mozgu, zmliaždenie mozgu, epidurálne krvácanie, subdurálne krvácanie, subarachnoidálne krvácanie.**

Kľúčové pojmy: **epidurálny hematóm, subdurálny hematóm, kontúzia, mozgová embólia**

Výkonový štandard:

- Vymedziť základné pojmy v tematickom celku
- Vymenovať príčiny podieľajúce sa na úrazoch mozgu
- Odlíšiť patofyziologické prejavy pri úrazoch mozgu
- Popísať zmeny na mozgových cievach postihnutých cievnu mozgovou príhodou

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Hormonálne poruchy**

Témy: **Ochorenia štítnej žľazy – hypertyreóza a hypotyreóza. Struma. Ochorenia Langerhansových ostrovčekov.**

Kľúčové pojmy: **hypofunkcia a hyperfunkcia štítnej žľazy, struma, cukrovka**

Výkonový štandard:

- Definovať základné pojmy – hyperfunkcia a hypofunkcia štítnej žľazy
- Vymenovať príčiny vyvolávajúce hypertyreózu a hypotyreózu
- Popísať chorobné zmeny na štítnej žľaze pri uvedených ochoreniach
- Charakterizovať zmeny v štruktúre buniek Langerhansových ostrovčiekov v pankrease, ktoré môžu byť jednou z príčin cukrovky

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy mužských a ženských pohlavných orgánov a prsníka**

Témy: **Ochorenia prostaty – nádory prostaty. Zápal sliznice maternice. Nezhubné a zhubné nádory maternice a vaječníkov. Nádory prsníkov.**

Kľúčové pojmy: **hypertrofia prostaty, endometritída, karcinóm krčka maternice**

Výkonový štandard:

- Vymenovať rizikové faktory podieľajúce sa na vzniku nádorových ochorení ženských pohlavných orgánov
- Popísať sliznicu maternice zmenenú zápalovým procesom
- Špecifikovať zmeny na maternici postihnutej nádorom
- Popísať zmeny na prsníku zmenenom nádorovým procesom
- Poukázať na potrebu preventívnych prehliadok napomáhajúcich odhaľovaniu nádorových ochorení

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Chorobné zmeny v gravidite a patológia novorodenca**

Témy: **Najčastejšie ochorenia v priebehu tehotenstva – gestózy. Poruchy trvania gravidity. Rizikový novorodenec. Ochorenia popôrodného obdobia.**

Kľúčové pojmy: **gestózy, potraty, rizikový novorodenec, asfyktický syndróm**

Výkonový štandard:

- Vymenovať faktory, ktoré môžu negatívne ovplyvniť priebeh gravidity
- Špecifikovať poruchy zdravia viazané na tehotenstvo – gestózy a ich prejavy
- Popísať rizikového novorodenca
- Charakterizovať zmeny na mozgu, ktoré vznikli v dôsledku jeho poškodenia počas pôrodu
- Vyjadriť potrebu prenatálnej starostlivosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy vývoja – malformácie**

Témy: **Najčastejšie teratogény. Vývinové chyby spôsobené alkoholom, liekmi a infekciami. Chromozómové aberácie.**

Kľúčové pojmy: **malformácia, teratogény, chromozómové aberácie**

Výkonový štandard:

- Definovať malformácie

- Vymenovať najčastejšie faktory vyvolávajúce vývinové chyby
- Charakterizovať najčastejšie vývinové chyby a chromozómové aberácie
- Poukázať na potrebu špeciálnych diagnostických vyšetrovacích metód napomáhajúcich odhaľovaniu vývinových chýb plodu

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

ORGANIZÁCIA ZDRAVOTNÍCTVA A PRÁVO

Študijný odbor	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet organizácia zdravotníctva a právo na SZŠ v rámci štátneho vzdelávacieho programu, ako súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje študentom vhodne vybranými poznatkami zo starostlivosti o zdravie, spoločenskej stratégie ochrany a podpory zdravia, štátnej zdravotnej správy, systému zdravotnej starostlivosti, stavovských organizácií a odborných spoločností, zdravotného poistenia, právnych aspektov zdravotníckeho pracovníka a zdravotníckych noriem didaktický systém poznatkov o fungovaní zdravotníctva. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a vyučovacích metód vyučovania sa vytvárajú podmienky pre formovanie a rozvíjanie logického a tvorivého myslenia a konania študentov. Tvorivé myslenie umožňuje študentom správne aplikovať poznatky pri riešení problémových úloh teoretického aj praktického charakteru. Predmet poskytuje základy nevyhnutné pre ďalšie odborné predmety a pre ďalšie vzdelávanie.

CIELE PREDMETU

Cieľom vyučovania predmetu organizácia zdravotníctva je v maximálne možnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva. Študenti sa majú naučiť pracovať so základnou odbornou terminológiou, osvojiť si schopnosť vyhľadávať odborné informácie v literatúre a informačných médiách, vhodne prezentovať odborné poznatky, analyzovať vybrané problémy, aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych úloh rôznej zložitosti. Mali by chápať a vysvetliť vybrané javy a procesy prebiehajúce v ľudskej spoločnosti v súvislosti s ich dopadom na oblasť zdravotníctva v našej spoločnosti. Cieľom je predovšetkým objasniť systém zdravotnej starostlivosti, zdravotníckych zariadení a riadenia zdravotníctva, opísať systém prípravy a ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, poznať systém zdravotného poistenia, preukázať základné poznatky o právnych aspektoch zdravotnej starostlivosti, právach pacientov a právneho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov.

ROZPIS UČIVA

2. ročník 1 hodina týždenne, spolu 33 hodín

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Liekopis**

Témy: **Slovenský liekopis SL1. Československý liekopis ČsL4. Slovenský farmaceutický kódex 1.**

Kľúčové pojmy: **liekopis, norma, kódex**

Výkonový štandard:

- Objasniť históriu liekopisu
- Vysvetliť štruktúru Československého liekopisu 4 a jeho častí
- Definovať a rozdeliť Slovenský liekopis I. - VII. zväzok
- Charakterizovať Slovenský farmaceutický kódex 1 a vysvetliť jeho použitie

- Objasniť liekopisné normy v EÚ

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Spoločenská stratégia ochrany a podpory zdravia**

Témy: **Východiská – stav zdravia spoločnosti, politické, ekonomické, ekologické a iné podmienky. Medzinárodné organizácie, iniciatívy a programy (WHO, ekologické iniciatívy, Zdravie pre všetkých pre 21. storočie). Národný program podpory zdravia. Úlohy štátnej zdravotnej správy, rezortov a jednotlivcov.**

Kľúčové pojmy: **stratégia, medzinárodné organizácie, WHO, štátna zdravotná správa, rezort, národný program podpory zdravia**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť súčasné východiská – stav zdravia spoločnosti, politické, ekologické a iné podmienky
- Charakterizovať medzinárodné organizácie, iniciatívy a programy (WHO, ekologické iniciatívy, Zdravie pre všetkých pre 21. storočie)
- Poznať národný program podpory zdravia
- Poznať úlohy štátnej zdravotnej správy, rezortov a jednotlivcov

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Štátna zdravotná správa**

Témy: **MZ SR – kompetencie. Štátna zdravotná správa na úrovni kraja, okresu (zdravotná starostlivosť, ochrana zdravia). Výbory NR SR, poradné orgány vlády a ministerstiev.**

Kľúčové pojmy: **kompetencie, ministerstvo zdravotníctva, poradné orgány NR SR, vláda, štátna zdravotná správa**

Výkonový štandard:

- Popísať kompetencie MZ SR v rámci liekovej politiky
- Poznať základné zložky štátnej zdravotnej správy na úrovni kraja, okresu a ich úlohu (zdravotná starostlivosť, ochrana zdravia)
- Vysvetliť čo sú výbory NR SR, poradné orgány vlády a ministerstiev

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Systém zdravotnej starostlivosti**

Témy: **Druhy zdravotnej starostlivosti – ambulantná a ústavná. Formy zdravotnej starostlivosti: primárna, sekundárna a následná. Lekárnická starostlivosť. Lekárska posudková činnosť. Ošetrovateľská starostlivosť. Špeciálne úseky zdravotnej starostlivosti. Štátne zdravotné ústavy. Štátna a neštátna zdravotnícka starostlivosť.**

Kľúčové pojmy: **zdravotná starostlivosť, lekárenská starostlivosť, ošetrovateľská starostlivosť**

Výkonový štandard:

- Objasniť systém zdravotnej starostlivosti, druhy zdravotnej starostlivosti – ambulantná a ústavná
- Opísať formy zdravotnej starostlivosti: primárna, sekundárna a následná
- Opísať lekárenskú starostlivosť
- Poznať základné poznatky o lekárskej posudkovej činnosti
- Opísať základné poznatky o ošetrovateľskej starostlivosti.
- Objasniť špeciálne úseky zdravotnej starostlivosti
- Poznať základné poznatky o štátnych zdravotných ústavoch
- Objasniť rozdiel medzi štátnou a neštátnou zdravotníckou starostlivosťou

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdravotnícke zariadenia**

Témy: **Charakteristika, druhy, organizácia a riadenie, financovanie a kontrolazdravotníckych zariadení. Povolenie pre činnosť zdravotníckych zariadení, zákaz činnosti.**

Kľúčové pojmy: **zdravotnícke zariadenia, povolenie činnosti, zákaz činnosti,**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať druhy, organizáciu a riadenie, financovanie a kontrolu zdravotníckych zariadení
- Objasniť povolenie pre činnosť zdravotníckych zariadení, zákaz činnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdravotnícki pracovníci**

Témy: **Zdravotnícke povolania a odbory zdravotníckych pracovníkov. Získanie spôsobilosti na výkon povolania. Ďalšie vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov. Registrácia a licencia.**

Kľúčové pojmy: **zdravotnícky pracovník, spôsobilosť na výkon povolania, ďalšie vzdelávanie, registrácia, licencia**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať zdravotnícke povolanie, zdravotníckych pracovníkov
- Vysvetliť systém prípravy a ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov
- Objasniť význam registrácie a licencie v zdravotníctve

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Stavovské organizácie a odborné spoločnosti**

Témy: Komory jednotlivých zdravotníckych pracovníkov, ich postavenie a úlohy. Odborné spoločnosti. Občianske združenia.

Kľúčové pojmy: komora jednotlivých povolání zdravotníckych pracovníkov, odborná spoločnosť, občianske združenie

Výkonový štandard:

- Charakterizovať stavovské organizácie zdravotníckych pracovníkov, vysvetliť ich postavenie a úlohy
- Opísať odborné spoločnosti a občianske združenia

Obsahový štandard:

Tematický celok: Zdravotné poistenie

Témy: Všeobecné zdravotné poistenie. Organizácia a zásady zdravotného poistenia. Zákony o poistení občanov. Financovanie zdravotnej starostlivosti.

Kľúčové pojmy: zdravotné poistenie, zákon, financovanie

Výkonový štandard:

- Vysvetliť systém zdravotného poistenia, organizáciu a zásady zdravotného poistenia
- Objasniť podstatu všeobecného zdravotného poistenia
- Vedieť vyhľadať zákony o zdravotnom poistení občanov
- Objasniť financovanie zdravotnej starostlivosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: Právne aspekty zdravotnej starostlivosti

Témy: Zmluva o poskytovaní zdravotnej starostlivosti. Povinnosti a práva pacienta. Súhlas na poskytovanie zdravotnej starostlivosti.

Kľúčové pojmy: poskytovanie zdravotnej starostlivosti, povinnosti a práva pacienta

Výkonový štandard:

- Preukázať základne poznatky o právnych aspektoch zdravotnej starostlivosti
- Popísať a vysvetliť povinnosti a práva pacientov
- Objasniť súhlas na poskytovanie zdravotnej starostlivosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: Právne postavenie zdravotníckeho pracovníka

Témy: Právne predpisy. Právne postavenie zdravotníckeho pracovníka. Zodpovednosť a povinnosti zdravotníckych pracovníkov. Poistenie zdravotníckych pracovníkov.

Kľúčové pojmy: právne postavenie, zodpovednosť, povinnosti, poistenie zdravotníckych pracovníkov

Výkonový štandard:

- Preukázať vedomosti o právnych predpisoch
- Preukázať základné poznatky o právnom postavení zdravotníckeho pracovníka
- Poukázať na zodpovednosť a povinnosti zdravotníckych pracovníkov
- Vysvetliť význam poistenia zdravotníckych pracovníkov

Obsahový štandard:

Tematický celok: Pracovné právo zdravotníckych pracovníkov

Témy: Zákonník práce. Pracovná zmluva. Pracovný vzťah. Odmeňovanie, služobný postup, dovolenka. Riziková práca. Choroby z povolania. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Kľúčové pojmy: zákonník práce, pracovná zmluva, pracovný vzťah, odmeňovanie, dovolenka, riziková práca, choroba z povolania, bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Výkonový štandard:

- Preukázať základné poznatky o zákonníku práce, pracovnej zmluve
- Objasniť čo je pracovný vzťah
- Objasniť systém odmeňovania, služobný postup, dovolenka
- Definovať čo je riziková práca
- Charakterizovať choroby z povolania
- Vysvetliť význam bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

PRVÁ POMOC

Študijný odbor	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet prvá pomoc je teoreticko-praktický predmet, ktorý poskytuje žiakom vedomosti, zručnosti a návyky nevyhnutné pre každého zdravotníckeho pracovníka, aby bol schopný v zmysle zákona poskytnúť kvalifikovanú prvú pomoc. Predmet nadväzuje na poznatky z anatómie, fyziológie a iných odborných predmetov. Pri vyučovaní treba voliť najnovšie a najvhodnejšie metódy a formy práce. Aktivizujúce vyučovacie metódy musia mať jednoznačne prednosť pred faktografickými výkladmi. Vyučovacie procesy sa realizujú formou cvičení. Pri cvičeniach sa žiaci delia na skupiny. Praktické vyučovanie odporúčame realizovať aj podľa vzorov problémových situácií.

CIELE PREDMETU

Cieľom vyučovania predmetu je preukázať všeobecné poznatky o sústave, organizácii a právnych aspektoch neodkladnej zdravotnej starostlivosti. Študenti majú ovládať celý reťazec neodkladnej zdravotnej starostlivosti od prvej pomoci na mieste náhlej príhody (v teréne, v nemocnici, v poliklinike, v ambulancii) až po začatie definitívnej komplexnej liečby resuscitácie. Popísať príčiny, príznaky a prvú pomoc pri bezvedomí, krvácaní, šoku, popáleninách, najčastejších poraneniach a akútnych stavoch. Praktický demonštrovať postup resuscitácie a opísať organizáciu a techniku prvej pomoci pri hromadnom postihnutí, katastrofách a pri zasiahnutí zbraňami hromadného ničenia.

ROZPIS UČIVA

4. ročník 1 hodina týždenne, spolu 30 hodín, z toho 30 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Všeobecné zásady prvej pomoci. Uvoľňovanie, polohovanie a odsun postihnutých**

Témy: **Sústava prvej pomoci, postup pri poskytovaní základnej prvej pomoci. Uvoľňovanie, základné polohy pre ošetrovanie a odsun raneného, odsun a transport postihnutých.**

Kľúčové pojmy: **prvá pomoc, náhle postihnutie zdravia, poloha, transport.**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať PP
- Určiť priority pri poskytovaní PP,
- Zvládnuť postup pri uvoľňovaní, polohovaní a odsune postihnutých.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Bezvedomie**

Témy: **Obnovenie a udržanie priechodnosti dýchacích ciest. Umelé dýchanie pri zastavení dýchania a pri nedostatočnom spontánnom dýchaní. Obnovenie životne dôležitých funkcií.**

Kľúčové pojmy: bezvedomie, kardiopulmonálna resuscitácia, spontánne dýchanie, stabilizovaná poloha, Heimlichov manéver.

Výkonový štandard:

- Charakterizovať bezvedomie
- Hodnotiť poruchy vedomia,
- Posúdiť kvalitu dýchania a srdcovej činnosti,
- Osvojiť výkony na udržanie priechodnosti horných dýchacích ciest,
- Demonštrovať na figuríne efektívnu kardiopulmonálnu resuscitáciu,
- Monitorovanie základných fyziologických funkcií,
- Demonštrovať Heimlichov manéver

Obsahový štandard:

Tematický celok: Krvácanie

Témy: Druhy krvácania, vonkajšie a vnútorné krvácanie. Krvácanie z prirodzených telových otvorov, zastavenie krvácania

Kľúčové pojmy: krvácanie, tlakové body, tlakový obväz

Výkonový štandard:

- Opísať jednotlivé druhy krvácania,
- Rozoznať vonkajšie, vnútorné krvácanie a krvácanie z prirodzených telových otvorov,
- Demonštrovať aplikáciu tlakových bodov a prikladanie tlakového obväzu,
- Zorganizovať a poskytnúť prvú pomoc pri jednotlivých druhoch krvácania.

Obsahový štandard:

Tematický celok: Šok

Témy: Druhy šoku. Fázy šoku a prvá pomoc pri nich.

Kľúčové pojmy: šok, fáza kompenzácie a dekompenzácie, protišokové opatrenia

Výkonový štandard:

- Definovať šok a jeho fázy,
- Rozpoznať subjektívne a objektívne príznaky rozvinutého šoku,
- Zvládnuť protišokové opatrenia
- Zorganizovať a poskytnúť prvú pomoc pri jednotlivých druhoch krvácania.

Obsahový štandard:

Tematický celok: Otravy

Témy: Druhy a príčiny otráv. Poskytnutie prvej pomoci pri jednotlivých druhoch otráv.

Kľúčové pojmy: intoxikácia, antidotum, toxikológia, jedovatá látka

Výkonový štandard:

- Charakterizovať jednotlivé druhy otráv,
- Vymenovať najčastejšie príčiny intoxikácie,

- Demonštrovať prvú pomoc pri jednotlivých druhoch otráv.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Popálenie a poleptanie**

Témy: **Druhy a stupne popálení. Poleptania. Poskytnutie prvej pomoci pri popálení a poleptaní.**

Kľúčové pojmy: **popálenie, poleptanie, sústava deviatich**

Výkonový štandard:

- Definovať popálenia a poleptania,
- Určiť rozsah a stupeň popálenia a poleptania,
- Popísať príznaky popálenia a poleptania,
- Zvládnuť prvú pomoc pri popálení a poleptaní.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Úrazy elektrickým prúdom**

Témy: **Tepelné poranenia elektrickým prúdom a bleskom**

Kľúčové pojmy: **spazmus svalstva, bezvedomie**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť účinky elektrického prúdu na ľudský organizmus,
- Vymenovať druhy tepelných poranení,
- Demonštrovať resuscitáciu,
- Popísať preventívne opatrenia v súvislosti s búrkou (účinky blesku).

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Rany**

Témy: **Všeobecné zásady ošetrovania rán. Poranenia kostí a kĺbov - zlomeniny, vyklíbenie a vytknutie. Poskytnutie základnej prvej pomoci. Tlakové poranenia. Poranenia hrudníka, brucha, chrbtice, hlavy.**

Kľúčové pojmy: **rana, infekcia, zlomenia, vytknutie, vyklíbenie, stratové poranenie, Blast syndróm, Crush syndróm, hemotorax, pneumotorax, amnézia**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať jednotlivé druhy rán,
- Popísať príčiny a následky vzniku rán,
- Demonštrovať prvú pomoc pri ošetrovaní jednotlivých druhov rán,
- Definovať druhy, príčiny a následky zlomenín,
- Demonštrovať prvú pomoc pri jednotlivých druhoch zlomenín,
- Popísať druhy tlakových poranení,
- Demonštrovať prvú pomoc pri tlakových poraneniach,
- Rozpoznať príčiny a následky poranení hrudníka, brucha, chrbtice a hlavy,

- Demonštrovať prvú pomoc pri jednotlivých druhoch poranení.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Vybrané naliehavé stavy**

Témy: **Mdloba, kŕče. Naliehavé stavy pri cukrovke, náhla cievna mozgová príhoda (NCMP). Vážne psychické poruchy. Akútne stavy u tehotných**

Kľúčové pojmy: **mdloba - synkopa, epilepsia, tetania, hypoglykémia, hyperglykémia, afázia, zmätenosť, gravidita.**

Výkonový štandard:

- Definovať príčiny, príznaky mdloby, poskytnutie prvej pomoci,
- Poznať príčiny jednotlivých druhov kŕčov spojených s bezvedomím a vedomím,
- Demonštrovať poskytnutie prvej pomoci,
- Rozoznať príznaky hyper a hypoglykémie, poskytnúť prvú pomoc
- Popísať príznaky NCMP, poskytnúť prvú pomoc
- Zhodnotiť príznaky predčasného a náhleho pôrodu, poskytnúť prvú pomoc pri náhlom a predčasnom pôrode

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Prvá pomoc pri výnimočných situáciách**

Témy: **Organizácia, techniky prvej pomoci pri hromadnom postihnutí, katastrofách a pri zasiahnutí zbraňami hromadného ničenia.**

Kľúčové pojmy: **hromadné nešťastie, katastrofa, zbrane hromadného ničenia**

Výkonový štandard:

- Poznať druhy hromadných postihnutí
- Poznať jednotlivé druhy zbraní hromadného ničenia
- Zvládnuť prvú pomoc pri jednotlivých druhoch poranení vzniknutých pri hromadných nešťastiach a katastrofách

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

PSYCHOLÓGIA, PEDAGOGIKA A PROFESIJNÁ KOMUNIKÁCIA

Študijný odbor	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Teoreticko-praktický predmet psychológia, pedagogika a profesijná komunikácia poskytuje študentom poznatky pre nadväzovanie kontaktov a tímovú spoluprácu. Realizovaním širokej škály vyučovacích metód a foriem sa vytvárajú podmienky pre rozvíjanie vzťahovo-postojových a intelektuálnych spôsobilostí odborného vzdelania.

CIELE PREDMETU

Ciele predmetu sú vo vzťahu k hlavnému cieľu vzdelávania, ktorý spočíva v splnení požiadaviek na odbornosť a morálku zdravotníckeho pracovníka. Cieľom vyučovania predmetu je získať odborné kompetencie v kognitívnej, psychomotorickej a afektívnej zložke vo vzťahu k profilu absolventa a potrieb praxe. Prostredníctvom obsahu učiva psychológie a pedagogiky a profesijnej komunikácie sa študenti naučia porozumieť prejavom, potrebám a citovým stavom pacientov. Osvoja si zásady prosociálneho a kooperatívneho správania. Dokážu využívať poznatky, vedomosti a zručnosti v osobnom a pracovnom prostredí. Získajú návyky vyhľadávať informácie, aktualizovať poznatky a skúsenosti z rôznych zdrojov a situácií. Naučia sa verejne vystupovať a upevňovať pozíciu profesie a stavovskej cti.

ROZPIS UČIVA

3. ročník 1 hodina týždenne, spolu 33 hodín z toho 33 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy psychológie osobnosti**

Témy: **Osobnosť ako biopsychosociálna jednota – holistický prístup. Filozofia zdravia. Osobnosť ako celistvý a dynamický systém (vlastnosti osobnosti, zameranie, psychické procesy a stavy). Individuálne a typologické rozdiely. Utváranie osobnosti. Poznávanie osobnosti. Osobnosť zdravotníckeho pracovníka, základné predpoklady intelektové, psychomotorické a sociálne.**

Kľúčové slová: **osobnosť, holistický prístup**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť holistický pohľad na človeka
- Rozlíšiť individuálne rozdiely medzi ľuďmi
- Analyzovať vnútorné a vonkajšie determinanty utvárania osobnosti
- Opísať metódy poznávania osobnosti
- Zdôvodniť význam psychológie a pedagogiky v živote človeka
- Charakterizovať požiadavky na osobnosť zdravotníckeho pracovníka po stránke výkonovej a vzťahovo-postojovej

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy duševnej hygieny**

Témy: Duševné zdravie a životospráva. Sebapoznanie a sebahodnotenie. Sebavýchova. Zvládanie záťažových situácií: konflikty a stres. Základy asertivity.

Kľúčové slová: duševné zdravie, stres

Výkonový štandard:

- Definovať zdravie, životosprávu a životný štýl
- Opísať základné faktory duševného zdravia ako ekvivalentu zdravej osobnosti
- Monitorovať prejavy porúch správania
- Demonštrovať zásady profesionálneho správania
- Rozpoznať a eliminovať negatívne stránky záťažových situácií prameniacych z konfliktov a stresu
- Navrhnuť konkrétne aktivity na podporu duševného zdravia
- Charakterizovať relaxačné techniky a ich využitie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy vývinovej psychológie**

Témy: Jednotlivé vývojové obdobia v životnom cykle človeka: prenatálne, novorodenecké a dojčenecké, obdobie batolaťa, obdobie predškolského veku, puberta, adolescencia, dospelosť, staroba.

Kľúčové slová: **psychický vývin**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať jednotlivé vekové obdobia životného cyklu človeka
- Určiť rozdiely v psychomotorickom vývine novorodenca, dojčaťa, batolaťa a dieťaťa v predškolskom veku
- Opísať školský vek a rozlíšiť jednotlivé obdobia
- Načrtnúť špecifiká a výchovné problémy puberty a adolescencie
- Poukázať na spoločenskú problematiku dospelosti a staroby

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy sociálnej psychológie**

Témy: Základná odborná terminológia: socializácia, druhy sociálneho učenia, skupina a jej vplyv na jednotlivca, jedinec a sociálne prostredie, rodina. Sociálna interakcia, sociálna rola, problematika začlenenia do sociálnych skupín, sociálne normy a deviácie. Empatia.

Kľúčové slová: **sociálna interakcia, sociálna rola, empatia**

Výkonový štandard:

- Definovať základné pojmy a používať pojmový aparát

- Integrovať poznatky zo všeobecnej a vývinovej psychológie do sociálnej psychológie
- Používať a verbalizovať pocit vlastnej hodnoty a empatie k druhým
- Vymedziť požiadavky na sociálnu interakciu a komunikáciu
- Zdôvodniť význam poznatkov pre porozumenie kultúram a etnickým skupinám

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Komunikácia**

Témy: Komunikácia – druhy informácií. Neverbálna komunikácia - pravidlá úspešnej reči tela, nácvik neverbálnej komunikácie v interpersonálnom styku. Pravidlá verbálnej a neverbálnej komunikácie pre úspešnú komunikáciu. Nácvik verbálnej komunikácie – rozhovor. Základy asertívneho správania. Komunikačné techniky. Komunikačné zlozvyky.

Kľúčové slová: verbálna a neverbálna komunikácia, asertívne správanie

Výkonový štandard:

- Vysvetliť funkciu komunikácie v interpersonálnom styku
- Monitorovať a dešifrovať význam signálov reči tela
- Vypovedať o svojich zážitkoch
- Formulovať pravidlá úspešnej reči tela a verbálnej komunikácie
- Zvládnuť jednotlivé komunikačné techniky
- Určiť a odstrániť komunikačné zlozvyky

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Profesijná komunikácia**

Témy: Nácvik komunikácii v modelových a reálnych situáciách. Spôsobu komunikácie pri zisťovaní biopsychosociálnych potrieb. Nácvik diagnostického, nedirektívneho rozhovoru v rôznych oblastiach pôsobenia. Nácvik terapeutického rozhovoru v rôznych vekových skupinách. Aktivizácia klientov k spolupráci k samostatnému uspokojovaniu biopsychosociálnych potrieb a zdravého spôsobu života.

Kľúčové slová: diagnostický rozhovor, nedirektívny rozhovor

Výkonový štandard:

- Aplikovať komunikačné techniky, verbálne a neverbálne prostriedky v modelových a reálnych situáciách
- Preukázať prvky prosociálneho a kooperatívneho správania v osobnom a profesijnom kontakte
- Opísať spôsoby komunikácie pri zisťovaní biopsychosociálnych potrieb

- Preukázať zručnosti vedenia diagnostického a terapeutického rozhovoru v rôznych oblastiach

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdravotná výchova**

Témy: Rola zdravotníka ako pedagóga. Základné pojmy pedagogiky. Postup pri určovaní výchovno-vzdelávacích cieľov. Metódy, formy a prostriedky zdravotno-výchovnej činnosti. Osobný vplyv zdravotníckeho pracovníka vo výchove k zdraviu. Nácvik výchovného pôsobenia. Výchovné zamestnanie detí a edukácia dospelých.

Kľúčové slová: zdravotná výchova, edukácia

Výkonový štandard:

- Zdôvodniť význam výchovy k zdraviu
- Objasniť význam kategórie cieľa v edukačnom procese
- Opísať metódy a prostriedky zdravotnej výchovy
- Zistiť vzdelávacie potreby klientov
- Navrhnuť spôsoby edukácie
- Demonštrovať výchovné zamestnanie pre jednotlivé vekové skupiny
- Verejne vystupovať, efektívne komunikovať a prezentovať svoju profesiu
- Stanoviť ciele profesijného rozvoja vo vzťahu k potrebám výchovy k zdravému štýlu života

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
LABORATÓRNA TECHNIKA

Študijný odbor	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet laboratórna technika v rámci štátneho vzdelávacieho programu, ako súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje študentom základné poznatky o zariadení laboratórií, základných laboratórnych pomôckach, základných laboratórnych úkonoch a ich princípoch. Vedomosti a zručnosti nadobudnuté v predmete laboratórna technika tvoria základ odborného vzdelania laboranta. Predmet preto okrem poskytovania informácií musí žiaka viesť k ich samostatnému získavaniu a spracovaniu a tým zaistiť rozvoj tvorivého myslenia a logického konania žiakov. Vedomosti a zručnosti získané v predmete laboratórna technika budú využívané na praktických cvičeniachz prípravy liekov, chémie a analýzy liečiv a farmakognózie a fytoterapie.

CIELE PREDMETU

Hlavným cieľom predmetu je vybudovanie základných laboratórnych zručností a návykov ako kľúčových kompetencií práce laboranta. K tomu musia žiaci poznať základné laboratórne pomôcky a ich údržbu, mali by v predmete pochopiť a naučiť sa vysvetliť princípy základných laboratórnych postupov. Dôležitou úlohou je naučiť sa manipulovať s rôznymi váhami. Študenti musia vedieť vysvetliť princípy a postupy základných laboratórnych operácií a hodnotiť ich z hľadiska uplatnenia v odborných činnostiach v lekárni. Musia vedieť pomenovať odbornú terminológiu používanú v laboratóriách a nemenej dbať na bezpečnostné predpisy, osobnú a pracovnú hygienu.

ROZPIS UČIVA

1. ročník 2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín, z toho 66 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Úvod do laboratórnych prác**

Témy: **Laboratórny poriadok. Bezpečnostné predpisy. Laboratórne pomôcky. Práca so sklom. Práca s korkom. Práca s gumou.**

Kľúčové pojmy: **laboratórium, laboratórny poriadok, bezpečnostné predpisy, laboratórne pomôcky**

Výkonový štandard:

- Pomenovať všetky laboratórne pomôcky
- Určiť východiskové suroviny na výrobu skla, porcelánu, korku, gummy, plastov a kovov
- Vysvetliť vlastnosti týchto materiálov pri ich opracovaní.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Váženie**

Témy: **Druhy váh. Citlivosť a váživosť váh. Nulová a rovnovážna poloha. Váženie tekutín. Váženie polotuhých látok . Váženie tuhých látok.**

Kľúčové pojmy: **druhy váh, citlivosť a váživosť váh, nulová a rovnovážna poloha**

Výkonový štandard:

- Popísať jednotlivé druhy váh
- Dokázať si váhy pred vážením skontrolovať
- Vysvetliť a aplikovať techniku váženia tekutých látok, polotuhých aj tuhých látok.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Meranie objemu kvapalín**

Témy: **Odmerné nádoby. Stanovenie hustoty.**

Kľúčové pojmy: **odmerné nádoby, stanovenie hustoty**

Výkonový štandard:

- Popísať nádoby na odmeriavanie objemu, objemové jednotky
- Rozdeliť odmerné nádoby podľa ich presnosti merania
- Manipulovať s odmernými nádobami
- Stanoviť pyknometrickou metódou hustotu kvapalín vrátene jej výpočtu.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zahrievanie a chladenie**

Témy: **Priame zahrievanie. Nepriame zahrievanie. Ochladzovanie.**

Kľúčové pojmy: **zahrievanie, ochladzovanie**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť rozdiel medzi priamym a nepriamym zahrievaním
- Popísať zariadenia na takéto druhy zahrievania
- Vymedziť v akých stupňoch udávame teplotu, chladiace zmesi
- Vysvetliť spôsoby ochladzovania.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Odparovanie, sušenie , žíhanie**

Témy: **Sušenie. Strata sušením. Odparovanie. Žíhanie.**

Kľúčové pojmy: **sušenie, odparovanie, žíhanie**

Výkonový štandard:

- Určiť podľa charakteru chemikálie spôsob jej sušenia
- Stanoviť stratu sušením, neodpariteľný zvyšok
- Popísať a aplikovať presný pracovný postup pri odparovaní a žíhaní

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Rozdrobovanie, osievanie**

Témy: **Rozdrobovanie v roztieračke. Rozdrobovanie rezaním. Rozdrobovanie strúhaním. Receptúrne sítá. Preosievanie.**

Kľúčové pojmy: **rozdrobovanie, preosievanie**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť význam rozdrobovania
- Popísať vlastnosti tuhej látky, ktoré ovplyvňujú veľkosť častíc
- Uviesť zariadenia používané pri jednotlivých spôsoboch rozdrobovania
- Definovať pojem homogenizácia
- Vysvetliť označenie receptúrnych sít a postup pri preosievaní.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Miešanie**

Témy: **Miešanie tekutých látok. Miešanie polotuhých látok. Miešanie tuhých látok.**

Kľúčové pojmy: **miešanie**

Výkonový štandard:

- popísať nádoby používané na zmiešavanie látok rozličného skupenstva
- vysvetliť a aplikovať techniku miešania látok rozličného skupenstva.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Rozpúšťanie**

Témy: **Rozpustnosť. Rozpúšťadlá. Faktory ovplyvňujúce rozpustnosť. Vyjadrovanie koncentrácie roztokov.**

Kľúčové pojmy: **rozpúšťanie**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť rozdiel medzi pravými a nepravými roztokmi
- Charakterizovať pojem nasýtený roztok, exotermická a endotermická reakcia
- Rozdeliť rozpúšťadlá na prchavé a neprchavé
- Určiť faktory, ktoré vplývajú na rýchlosť rozpúšťania.
- Vysvetliť a aplikovať spôsoby vyjadrovania koncentrácie roztokov a jednoduché prepočty

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Filtrácia**

Témy: **Filtračné priehradky. Jednoduchá filtrácia. Filtrácia za tepla. Filtrácia odsávaním. Filtrácia tlaková. Čerenie. Kolýrovanie. Odstreďovanie.**

Kľúčové pojmy: **filtrácia**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť princíp filtrácie
- Vymenovať filtračné priehradky
- Vymenovať látky, ktoré nemožno filtrovať cez filtračný papier,
- Vysvetliť kedy používame filtráciu za tepla a kedy filtráciu odsávaním
- Popísať postup pri tlakovej filtrácii.
- Uviesť, ktoré látky koírujeme a ako sa robí čerenie, čím sa robí a aký má význam
- Popísať odstreďovanie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Kryštalizácia**

Témy: **Jednoduchá kryštalizácia. Spôsoby vylúčenia kryštálov z roztoku.**

Kľúčové pojmy: **kryštalizácia**

Výkonový štandard:

- Definovať nasýtené roztoky
- Vysvetliť princíp kryštalizácie
- Popísať postup jednoduchej kryštalizácie a tvorbu kryštálov ochladením roztoku, odparením rozpúšťadla a zmenou rozpustnosti
- Vysvetliť rekryštalizáciu.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Destilácia**

Témy: **Jednoduchá destilácia. Rektifikácia. Vákuová destilácia. Destilácia s vodnou parou. Destilácia malých množstiev.**

Kľúčové pojmy: **destilácia**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať teplotu varu
- Popísať princíp destilácie
- Vysvetliť používanie varného telieska
- Určiť druhy chladičov
- Zostaviť aparatúru pre jednoduchú destiláciu
- Popísať frakčné kolóny
- Vysvetliť použitie vákuovej destilácia

- Vysvetliť závislosť teploty varu od tlaku
- Popísať použitie destilácia s vodnou parou
- Popísať semimikrodestiláciu

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Sublimácia**

Témy: **Sublimácia pri normálnom tlaku. Sublimácia pri zníženom tlaku.**

Kľúčové pojmy: **sublimácia**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť princíp sublimácie
- Popísať tuhé látky, ktoré sublimujú
- Zostrojíť zariadenie na sublimáciu pri normálnom tlaku
- Popísať zariadenie na sublimáciu pri zníženom tlaku.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
FARMACEUTICKÁ BOTANIKA

Študijný odbor	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet farmaceutická botanika ako súčasť odbornej zložky vzdelávania farmaceutických laborantov, poskytuje študentom vhodne vybranými poznatkami z cytológie, histológie, organológie, fyziológie a systematiky, didaktický systém poznatkov o stavbe a funkcii rastlinného organizmu

Je to teoreticko-praktický predmet, ktorý spája poznatky z prírodovedných všeobecno-vzdelávacích predmetov a z predmetov odbornej zložky vzdelávania. Okrem poskytovania informácií rozvíja logické myslenie, schopnosť riešiť zložitejšie úlohy a posilňuje manuálne zručnosti žiakov. vedie žiaka k samostatnému získavaniu a spracovaniu informácií, čím zaisťuje rozvoj logického konania žiakov.

Vedomosti a zručnosti získané v predmete budú využívané v praktických cvičeniach farmakognózia a fytoterapia.

CIELE PREDMETU

Cieľom vyučovania farmaceutickej botaniky je v maximálne možnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií. Študenti sa majú naučiť pracovať so základnou odbornou terminológiou, osvojiť si základy mikroskopovania, naučiť sa pripravovať dočasné preparáty, zvládnuť základy náuky o bunke, pletivách a orgánoch. Mali by chápať a vysvetliť vybrané javy a procesy prebiehajúce v rastlinnom organizme. Musia zvládnuť určovanie rastlín podľa kľúča, základy systematiky rastlín a vedieť opísať farmaceuticky významné rastliny.

ROZPIS UČIVA

1. ročník 4 hodiny týždenne, spolu 132 hodín, z toho 66 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Úvod do botaniky**

Témy: Dejiny botaniky. Význam rastlín pre človeka. Zásady práce v laboratóriu, bezpečnosť pri práci, prvá pomoc. Starostlivosť o botanické laboratórium.

Kľúčové pojmy: botanika, rastlina, laboratórium, bezpečnosť

Výkonový štandard:

- Objasniť dejiny botaniky
- Vysvetliť význam rastlín pre človeka
- Osvojiť si zásady práce v botanickom laboratóriu a dodržiavať bezpečnosť pri práci

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy mikroskopovania**

Témy: Mikroskop. Príprava preparátov

Kľúčové pojmy: mikroskop, preparát

Výkonový štandard:

- Objasniť princíp mikroskopovania a popísať mikroskop
- Manuálne zvládnuť prípravu dočasných preparátov

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Náuka o bunke**

Témy: **Tvar a veľkosť rastlinných buniek. Základné časti buniek. Bunková stena. Cytoplazmatická membrána a cytoplazma. Membránové štruktúry. Bunkové inklúzie. Delenie rastlinných buniek.**

Kľúčové pojmy: **bunka, cytoplazma, jadro**

Výkonový štandard:

- Definovať bunku, objasniť tvar a veľkosť rastlinných buniek
- Pomenovať základné časti buniek
- Popísať bunkovú stenu, cytoplazmatickú membránu a cytoplazmu a vysvetliť ich funkciu
- Demonštrovať prípravu dočasných preparátov
- Vymenovať membránové štruktúry a objasniť ich fungovanie
- Vymenovať bunkové inklúzie, vysvetliť ich funkciu, identifikovať ich v pripravenom dočasnom preparáte
- Rozdeliť plastidy a identifikovať ich v pripravenom preparáte
- Vysvetliť delenie rastlinných buniek

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Náuka o pletivách**

Témy: **Rozdelenie pletív podľa tvaru a hrúbky bunkových stien. Rozdelenie pletív podľa funkcie.**

Kľúčové pojmy: **pletivo, trichóm, cievne zväzky**

Výkonový štandard:

- Definovať pletivá a rozdeliť ich podľa tvaru a hrúbky bunkových stien a podľa funkcie
- Charakterizovať parenchým, sklerenchým a kolenchým, pozorovať, identifikovať a popísať ich v dočasnom preparáte
- Objasniť funkcie krycieho pletiva, popísať druhy trichómov
- Vedieť stiahnuť listovú pokožku, sledovať a popísať pokožkové bunky a prieduchy

- Vysvetliť princíp fungovania vodivých pletív a popísať typy cievnych zväzkov
- Určiť typy cievnych zväzkov v trvalom a dočasnom preparáte

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Náuka o rastlinných orgánoch**

Témy: **Koreň. Stonka. List. Kvet. Súkvetie. Opelenie a oplodnenie. Semeno. Plod.**

Kľúčové pojmy: **orgán, koreň, stonka, list, kvet, semeno, plod**

Výkonový štandard:

- Definovať rastlinné orgány a zadeliť ich do skupín
- Vysvetliť stavbu, funkcie a metamorfózy koreňa, určiť typy koreňov v atlase
- Objasniť stavbu, funkcie a metamorfózy stonky
- Demonštrovať prípravu dočasného preparátu zo stonky
- Popísať list, jeho funkcie a typy listov
- Popísať kvet, jeho stavbu a typy súkvetí
- Previesť rozbor kvetu z prineseného materiálu
- Charakterizovať opelenie a oplodnenie a objasniť ich význam
- Vysvetliť stavbu semena a jeho funkciu
- Objasniť stavbu plodu, typy plodov, súplodie a plodstvo

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Rastlinná fyziológia**

Témy: **Vodný režim. Metabolizmus rastlín. Fotosyntéza. Dráždivosť a pohyby rastlín.**

Kľúčové pojmy: **metabolizmus, fotosyntéza**

Výkonový štandard:

- Popísať vodný režim rastlín
- Vysvetliť metabolizmus rastlín
- Popísať fotosyntézu a vysvetliť jej význam pre ľudstvo
- Definovať dráždivosť a vysvetliť druhy pohybu rastlín

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Morfológia a určovanie rastlín**

Témy: **Nahosemenné a krytosemenné rastliny- demonštrácia obrazového materiálu. Určovanie rastlín podľa kľúča.**

Kľúčové pojmy: **kl'úč na určovanie rastlín, atlas liečivých rastlín**

Výkonový štandard:

- Určiť rastliny podľa kľúča
- Poznať vybrané rastliny v atlasoch a inej odbornej literatúry

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Systematika rastlín**

Témy: **Vedecké pomenovanie rastlín a prehľad systému rastlín. Farmaceuticky dôležité baktérie. Stielkaté rastliny. Paprad'orasty. Nahosemenné rastliny. Krytosemenné rastliny.**

Kľúčové pojmy: **system, druh, rod, čel'ad'**

Výkonový štandard:

- Osvojiť si vedecké pomenovanie rastlín a zvládnuť základný prehľad systému rastlín
- Vymenovať farmaceuticky dôležité formy baktérií a objasniť ich význam pre človeka
- Popísať stielkaté rastliny
- Vymenovať paprad'orasty a objasniť ich význam pre človeka
- Objasniť a popísať rozdiel medzi nahosemennými a krytosemennými rastlinami
- Popísať základné znaky vybraných čel'adí nahosemenných rastlín
- Popísať základné znaky vybraných čel'adí krytosemenných rastlín

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
ZDRAVOTNÍCKE POMÔCKY

Študijný odbor	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Učebný predmet zdravotníckej pomôcky je súčasťou odbornej zložky vzdelávania, pomáha študentom objasniť systém, delenie a charakteristiku zdravotníckych pomôcok používaných v diagnostike, liečbe a prevencii ochorení a dodržiavanie zdravého spôsobu života. Zároveň poskytuje získanie prehľadu a nadobudnutie systemizácie zdravotníckych pomôcok aj v rámci poradenskej činnosti pre laickú verejnosť. Realizovaním nových moderných foriem (prípadové štúdie, odborné stáže, problémové metódy, poradenské programy) nadobudnú študenti vedomosti aj z oblasti starostlivosti o zdravotnícku pomôcku a zabezpečenie ich požadovanej životnosti. Predmet poskytuje základy využívané v ďalších odborných predmetoch (farmakológia, klinika chorôb, aplikácia liekov pomocou zdravotníckych pomôcok a pod..).

CIELE PREDMETU

Cieľom vyučovania predmetu zdravotníckej pomôcky je v maximálnej možnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania. Študenti sa majú naučiť charakterizovať zdravotnícku pomôcku z hľadiska materiálového zloženia, požiadaviek bezpečnosti s prihliadnutím na účel určenia a ošetrovanie pomôcok pre zachovanie ich čo najlepšej kvality z hľadiska ich používania v súvislosti so zdravotnou starostlivosťou o pacienta. Získať základné informácie o výrobe, úprave, oprave a distribúcií zdravotníckych pomôcok.

ROZPIS UČIVA

4. ročník 2 hodiny týždenne, spolu 60 hodín

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard:

Tematický celok : **Charakteristika a ciele predmetu zdravotníckej pomôcky**

Témy : **Zoznam zdravotníckych pomôcok plne alebo čiastočne uhrádzaných na základe verejného zdravotného poistenia. . Vlastnosti ZP.**

Kľúčové pojmy :**zdravotnícka pomôcka , lekársky poukaz**

Výkonový štandard :

- Charakterizovať ZP
- Definovať kritéria triedenia ZP podľa príslušných hľadísk
- Vysvetliť podmienky výroby, úpravy, opravy, distribúcie, označovania, výdaja ZP a likvidácie odpadu
- Definovať obsah lekárskeho poukazu a predpisu so všetkými platnými náležitosťami

Obsahový štandard:

Tematický celok : **Zdravotnícke pomôcky delené podľa druhu materiálu**

Témy : **Zdravotnícke pomôcky z dreva, papiera a netkanej textílie. Zdravotnícke pomôcky zo skla a porcelánu. Zdravotnícke pomôcky z textilu. Zdravotnícke pomôcky z gázy a vaty. Zdravotnícke pomôcky z kovu. Zdravotnícke pomôcky z polymérov**

Kľúčové pojmy : **papier, drevo, netkaná textília, sklo, porcelán, textil, gáza, vata, kov, polymér**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať a vymenovať ZP z papiera a dreva a netkanej textílie
- Charakterizovať a vymenovať pomôcky zo skla- chemické, laboratórne sklo, obaly na lieky a roztoky, dojčenecké fľaše, kalibrované sklo
- Vymenovať a charakterizovať druhy ZP z textílií / osobná bielizeň pre pacientov, posteľná bielizeň, odev pre personál
- Vymenovať a charakterizovať druhy ZP z gázy a vaty
- Vymenovať a charakterizovať druhy nástrojov a ich použitie, požiadavky a funkčné skúšky na ich kvalitu
- Vymenovať a charakterizovať ZP z prírodných a syntetických polymérov
- Vysvetliť transformáciu nesterilných ZP na sterilné
- Charakterizovať podmienky skladovania a uchovávania ZP

Obsahový štandard:

Tematický celok : **Zdravotnícke pomôcky na aplikáciu liečiv**

Témy : **Všeobecná charakteristika ZP na aplikáciu liečiv. Podávanie liekov a roztokov pomocou ihiel, striekačiek a aplikátorov. Zdravotnícke pomôcky na aplikáciu parenterálnej a enterálnej výživy**

Kľúčové pojmy: **ihla, striekačka, aplikátor, vlhké hojenie rán, sonda, katéter**

Výkonový štandard :

- Objasniť podstatu ZP na hojenie rán
- Charakterizovať druhy ZP na podávanie liekov a roztokov cez kožu, sliznice, do oka, ucha, nosa a konečníka
- Vymenovať druhy aplikačných ihiel a striekačiek
- Objasniť princíp aplikátorov na podávanie liečivých látok, vakcín, parenterálnej výživy
- Popísať žalúdočné sondy, enterálne súpravy, parenterálne súpravy, totálne implantované katéetrové systémy a technické zariadenia na podávanie infúzií

Obsahový štandard:

Tematický celok : **Zdravotnícke pomôcky pre inkontinentných pacientov**

Témy : **Druhy a stupne inkontinencie, možnosti jej terapie. Predpis ZP. Savé afixačné ZP. ZP na zabezpečenie ochrany pacienta .**

Kľúčové slová : **inkontinencia, absorbčná pomôcka**

Výkonový štandard :

- Charakterizovať najčastejšie typy a delenie inkontinencie
- Objasniť možnosti liečby inkontinencie – konzervatívna, chirurgická liečba
- Vymenovať druhy savých, fixačných ZP a podložiek pre pacienta

Obsahový štandard:

Tematický celok : **Zdravotnícke pomôcky požívané v diagnostike, monitorovaní a liečbe diabetu**

Témy : **ZP k diagnostike DS s k monitorovaniu DS. ZP k aplikácii liečby DS. ZP používané u liečby komplikácií DS.**

Kľúčové slová : **diabetes**

Výkonový štandard :

- Objasniť princíp diagnostiky DS
- Charakterizovať ZP k diagnostike DS
- Charakterizovať ZP k monitorovaniu DS
- Charakterizovať ZP k aplikácií liečby DS
- Popísať ZP k chirurgickému ošetrovaniu rany u diabetika
- Prakticky manipulovať s diagnostickými pomôckami na monitoring DS

Obsahový štandard:

Tematický celok : **ZP k monitoringu telesnej teploty a tlaku krvi**

Témy : **Monitorovanie telesnej teploty a tlaku krvi.**

Kľúčové slová : **telesná teplota, teplomer, tlakomer**

Výkonový štandard :

- Definovať druhy telesných teplôt (vnútorná, povrchová, fyziologická, hyperpyrexia, hypotermia)
- Objasniť princíp ortuťových , digitálnych chemických a kontaktných teplomerov
- Charakterizovať merače krvného tlaku a ich parametre

Obsahový štandard:

Tematický celok : **Zdravotnícke pomôcky pre kompresívnu liečbu**

Témy :**Kompresívne triedy. Druhy ZP.**

Kľúčové slová : **kompresia, bandáž**

Výkonový štandard:

- Vymenovať kompresívne triedy
- Charakterizovať ZP – pančuchy, elastické obvazy a ich použitie
- Vymenovať iné ZP na kompresívnu liečbu – kompresívna rukavica, návlek, prístroj a príslušenstvo na kompresívnu liečbu

Obsahový štandard:

Tematický celok : **Sterilizácia a dezinfekcia ZP určených na opakované použitie**

Témy: **Formy a metódy sterilizácie a dezinfekcie. Pracovisko OCS.**

Kľúčové slová :**dezinfekcia, sterilizácia,**

Výkonový štandard :

- Objasniť metódy dezinfekcie a sterilizácie
- Vymenovať výhody a nevýhody sterilizačných metód
- Objasniť filozofiu a metódy práce na OCS formou odbornej stáže na pracovisku OCS s priamymi ukážkami na základe stanovenej témy.

Obsahový štandard:

Tematický celok : **Zdravotnícke pomôcky pre matku a dieťa**

Témy :**Zdravotnícke pomôcky na podávanie tekutín a tekutej stravy pre dieťa. Zdravotnícke pomôcky pre mamičku počas dojčenia.**

Kľúčové slová :**hygienický režim, dojčenie**

Výkonový štandard:

- Vymenovať ZP na podávanie stravy pre dieťa
- Charakterizovať a vymenovať zdravotnícke pomôcky na zabezpečenie hygienického režimu pre dieťa
- Objasniť princípy ZP slúžiacich pre matky počas dojčenia a šestonedelia

Obsahový štandard:

Tematický celok : **Rehabilitačno -kompenzačné zdravotnícke pomôcky**

Témy :**Kompenzačné a rehabilitačné pomôcky. Pomôcky uľahčujúce osobnú hygienu a sebaobsluhu.**

Kľúčové slová: **rehabilitácia, kompenzácia**

Výkonový štandard:

- Vymenovať kompenzačné ZP k chôdzi, podpore, sebaobsluhy, hygiene

Obsahový štandard:

Tematický celok : **Ortopedicko – protetické zdravotnícke pomôcky**

Témy :**Charakteristika ortopedických ZP. Ortézy bandážového a nebandážového typu. Protézy končatín a príslušenstvo k protézam.**

Kľúčové slová :**ortéza, protéza**

Výkonový štandard:

- Objasniť princípy ortopedických pomôcok – ortéz bandážového a nebandážového typu, protéz
- Objasniť systém predpisu protéz a ortéz
- Charakterizovať indikácie na predpis ortopedickej obuvi a pomôcok

Obsahový štandard:

Tematický celok : **Zdravotnícke pomôcky na šitie rán**

Témy: **Chirurgický šijací materiál a ihly, využitie ZP na šitie rán. ZP na šitie rán – set na výber stehov a set na šitie rán.**

Kľúčové slová: **rana, ihla, vlákno**

Výkonový štandard :

- Definovať chirurgický šijací materiál
- Charakterizovať vlastnosti a označenie vlákna
- Vysvetliť vlastnosti a popísať druhy šijacej ihly
- Objasniť použitie ZP na šitie rán v chirurgickej praxi

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdravotnícke pomôcky pri poruchách sluchu a zraku**

Témy: **Kompenzačné pomôcky pre nepočujúcich. Chyby zraku , okuliare a šošovky pri poruchách zraku.**

Kľúčové slová :**sluch, ucho, načúvací aparát, zrak, oko, okuliare, šošovky**

Výkonový štandard :

- Definovať princíp sluchu, charakterizovať vyšetrovacie metódy sluchu
- Charakterizovať typy načúvacích prístrojov
- Definovať anatómiu oka, vysvetliť princíp videnia
- Charakterizovať vyšetrovacie metódy zraku, definovať poruchy a chyby zraku
- Vymenovať typy skiel a šošoviek

Obsahový štandard:

Tematický celok : **Implantáty**

Témy: **Charakteristika implantovanej pomôcky. Typy implantátov. Kardioštimulátory.**

Kľúčové slová : **implantát, kardioštimulátor**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať implantáty
- Definovať druhy implantovateľných kardioštimulátorov
- Vymenovať náhrady a implantáty

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

FARMACEUTICKÁ CHÉMIA A ANALÝZA LIEČIV

Študijný odbor:	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet farmaceutická chémia a analýza liečiv poskytuje žiakom potrebné vedomosti z oblasti chemických prvkov a ich zlúčenín ako súčastí živých systémov, ako i chemických štruktúr látok využívaných ako liečivá, ich chemických vlastností a z toho vyplývajúcich účinkov.

Venuje sa kvantitatívnym i kvalitatívnym stanoveniam liečiv teoreticky i prakticky.

Cvičenia v predmete umožňujú vhodne rozvíjať praktické zručnosti a uplatniť moderné vyučovacie metódy. Žiaci sa naučia pracovať samostatne a niesť zodpovednosť za získané výsledky.

Predmet nadväzuje na vedomosti z predmetu chémia vo všeobecnej zložke vzdelávania a aplikuje získané vedomosti na oblasť farmácie. Akceptuje zásadu postupnosti a primeranosti pri získavaní odborných vedomostí

V predmete sa liečivo poníma ako celok, rieši ho z oblasti všeobecnej chémie, farmaceutickej chémie i chemickej analýzy. Tvorivé myslenie umožňuje aplikovať získané vedomosti na odvodzovanie súvislostí medzi štruktúrou liečiva a jeho účinkom.

Vytvára priestor na vzájomnú aplikáciu vedomostí z ostatných odborných farmaceutických predmetov.

CIELE PREDMETU

Cieľom vyučovania farmaceutickej chémie a analýzy liečiv je prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania farmaceutického laboranta a osvojeniu si kľúčových kompetencií zvládnutím obsahu učiva daného obsahovými štandardmi.

Žiaci majú zvládnuť základnú odbornú terminológiu, pochopiť význam chemických látok pre živé systémy, osvojiť si potrebné praktické vedomosti a zručnosti, pochopiť súvislosti a vzťahy medzi štruktúrou a účinkom liečiva, kvalitatívnym a kvantitatívnym stanovením liečiva a ich významom.

Liečivo chápať ako chemickú látku, ktorá má svoju štruktúru, vlastnosti, účinok na živý systém a musí spĺňať kritériá predpísané liekopisom.

Žiaci sa majú naučiť aplikovať a integrovať vedomosti z rôznych oblastí chémie. Mali by logicky spájať poznatky nadobudnuté štúdiom aj v iných vedných disciplínach a využiť ich pri riešení problémových úloh.

ROZPIS UČIVA

2. ročník 2 hodiny týždenne spolu 66 hodín, z toho 33 hodín cvičení
3. ročník 5 hodín týždenne spolu 165 hodín, z toho 99 hodín cvičení
4. ročník 4 hodiny týždenne spolu 120 hodín, z toho 90 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 2. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Názvoslovie chemických zlúčenín**

Témy: **Slovenské názvoslovie oxidov, peroxidov, hydroxidov, kyselín, solí. Latinské názvoslovie oxidov, peroxidov, hydroxidov, kyselín, solí.**

Kľúčové pojmy: **oxidačné číslo, oxid, peroxid, hydroxid, kyselina, soľ**

Výkonový štandard:

- Definovať na základe vedomostí z prvého ročníka pojem oxidačné číslo
- Určiť ho v zlúčeninách
- Vysvetliť princíp chemického názvoslovia oxidov, peroxidov, hydroxidov, kyselín a solí.
- Určovať chemické názvoslovie uvedených skupín zlúčenín pomocou oxidačného čísla
- Písať vzorce uvedených skupín zlúčenín pomocou oxidačného čísla.
- Používať princíp latinského názvoslovia oxidov, peroxidov, hydroxidov, kyselín a solí.
- Používať vedomosti na jednoduchých liečivách anorganického pôvodu využívaných vo farmácii
- Rozoznať medzinárodné názvoslovie chemických látok
- Aplikovať teoretické vedomosti o systéme názvoslovia chemických zlúčenín
- Samostatne zvládnuť tvorbu názvov, písanie vzorcov a čítanie vzorcov chemických zlúčenín.
- Používať latinské názvoslovie uvedených skupín chemických zlúčenín.
- Aplikovať vedomosti na vybrané liečivá z Československého liekopisu a porovnať ich názov v Slovenskom liekopise. Vysvetliť rozdiel.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Chemické laboratórium, jeho vybavenie a zásady BOZP**

Témy: **Laboratórny poriadok, bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.**

Kľúčové pojmy: **ochrana zdravia, bezpečnosť pri práci, laboratórny poriadok, ochranné pracovné pomôcky**

Výkonový štandard:

- Dodržiavať zásady bezpečnosti zdravia pri práci
- Preukázať aktívny prístup k vlastnému zdraviu a zodpovednosť za vlastné zdravie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Disperzné sústavy, roztoky**

Témy: **Disperzné sústavy, roztoky, zloženie roztokov. Rozpustnosť látok, difúzia, osmóza. Druhy roztokov, elektrolyty. Zloženie roztokov, úprava zloženia roztokov. Percentuálna koncentrácia. Látková koncentrácia. Zmiešavanie roztokov.**

Kľúčové pojmy: **disperzná sústava, rozpúšťadlo, homogénna zmes, rozpustnosť, difúzia, osmóza, semipermeabilná membrána, osmotický tlak, nasýtený roztok, nenasýtený roztok, hypotonický roztok, hypertonický roztok, izotonický roztok, elektrolyty, hmotnostný zlomok, koncentrácia,**

zmiešavacia rovnica

Výkonový štandard:

- Charakterizovať roztok ako homogénnu disperznú sústavu
- Charakterizovať rozpúšťadlo a rozpustnú látku.
- Vysvetliť princíp difúzie ako javu a jej uplatnenie pri prenose látok v bunke.
- Vysvetliť osmózu ako jav a jej význam v živých systémoch.
- Popísať základné typy roztokov podľa charakteru rozpúšťadla, nasýtenosti.
- Vysvetliť charakter roztokov hypotonických, hypertonických a izotonických, uplatniť pri nich proces osmózy, osmotického tlaku a vedomosti aplikovať na živé systémy.
- Charakterizovať elektrolyty a ich význam ako vodivých prostredí.
- Použiť výpočty na zloženie roztokov- hmotnostný zlomok, percentuálna koncentrácia, látková koncentrácia, úprava zloženia roztokov.
- Vypočítať príklady na percentuálne vyjadrenie koncentrácie, látkovú koncentráciu a zmiešavanie roztokov.
- Aplikovať vedomosti na prípravu a výpočet koncentrácie roztokov využívaných vo farmácii.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Protolytické procesy.**

Témy: **Kyslosť, zásaditosť a neutrálnosť prostredia, indikátory.**

Kľúčové pojmy: **pH prostredia, prostredie kyslé, zásadité, neutrálne, indikátory**

Výkonový štandard:

- Zopakovať vedomosti z chémie zo všeobecnej zložky vzdelania, vedieť vysvetliť kľúčové pojmy.
- Určiť pH prostredia pripravených roztokov pomocou indikátorov.
- Určiť základné typy indikátorov
- Vypracovať záznam z praktického pozorovania.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Využitie neprechodných prvkov nekovového charakteru a ich zlúčenín ako liečiv**

Témy: **Voda ako polárne rozpúšťadlo, voda vo farmácii. Peroxid vodíka a jeho antiseptické účinky. Zlúčeniny bóru a ich antiseptické účinky. Adsorbčné vlastnosti uhlíka. Zlúčeniny kremíka a ich využitie ako pomocných látok vo farmácii. Fosfor ako biogénny prvok. Sírany a ich využitie vo farmácii. Význam halogénov ako dezinfekčných a antiseptických látok. Kyselina chlorovodíková a jej biologický význam. Acida.**

Kľúčové pojmy: **voda, peroxid vodíka a peroxohydráty, kyselina boritá a jej soli,**

uhlík, kremík, kremičitany, fosfor, fosforečnany, síra, sírany, halogény, dezinfekčná a antiseptická látka, adsorbentný účinok, farmaceutická pomocná látka, laxančný účinok, diagnostická látka, biogénny prvok.

Výkonový štandard:

- Zopakovať získané vedomosti zo všeobecnej chémie a z anorganickej chémie, z tematických celkov o neprechodných, nekovových prvkoch a ich zlúčeninách
- Uviesť ich účinky a ich využite ako farmaceutických pomocných látok a niektorých farmakologických skupín.
- Vymedziť vlastnosti a štruktúry vybraných liečiv
- Vysvetliť význam biogénnych prvkov a ich význam pre živé systémy.

Obsahový štandard:

Tematický celok: Využitie neprechodných prvkov kovového charakteru a ich zlúčenín ako liečiv.

Témy: Alkalické kovy ako biogénne prvky. Horčík, vápnik a ich soli v živých organizmoch. Zlúčeniny hliníka a ich antacidný účinok.

Kľúčové pojmy: alkalický kov, horčík, vápnik, hliník, antacidný účinok

Výkonový štandard:

- Zopakovať získané vedomosti o kovoch zo všeobecnej chémie v tematických celkoch o kovoch neprechodného charakteru.
- Popísať vybrané zlúčeniny alkalických kovov, horčíka a vápnika a ich význam vo farmácii
- Vysvetliť význam alkalických kovov, horčíka a vápnika ako biogénnych prvkov.
- Popísať vybrané zlúčeniny hliníka a ich antacidný účinok.
- Vysvetliť význam antacidov vo farmácii, vedieť rozlíšiť a vysvetliť mechanizmus účinku jednotlivých liečiv.
- Reprodukovať štruktúru vybraných zlúčenín ako liečiv.

Obsahový štandard:

Tematický celok: Využitie prechodných prvkov kovového charakteru a ich zlúčenín vo farmácii

Témy: Zlúčeniny striebra a ich antiseptický účinok. Ortuť, jeho zlúčeniny využívané vo farmácii v minulosti a dnes.

Kľúčové pojmy: striebro, ortuť, ťažké kovy, antiseptické látky

Výkonový štandard:

- Zopakovať získané vedomosti o kovoch zo všeobecnej chémie.
- Vysvetliť toxický účinok ťažkých kovov

- Popísať vybrané zlúčeniny striebra a ortuti a ich využitie vo farmácii ako antiseptických látok
- Spomenúť historický význam zlúčenín ortuti vo farmácii.
- Reprodukovať chemické štruktúry vybraných zlúčenín.
- Spomenúť využitie jedov ako liečiv.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Plameňové skúšky**

Témy: **Analýza liečiv a jej význam. Dôkazy totožnosti prvkov ako súčasť kvalitatívnej analýzy liečiv. Plameňové skúšky.**

Kľúčové pojmy: **chemická analýza liečiv, kvalitatívna analýza, plameňové skúšky**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť význam chemickej analýzy liečiv, rozdiel medzi kvalitatívnou a kvantitatívnou analýzou. Použiť primerané príklady z liekopisu
- Vysvetliť podstatu plameňových skúšok
- Vykonať vybrané plameňové skúšky a spracovať záznam
- Aplikovať zásady BOZP a poskytnúť prvú pomoc pri popáleninách
- Vypracovať záznam z praktického pozorovania.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Uhl'ovodíky a ich využitie vo farmácii.**

Témy: **Parafíny a vazelíny ako farmaceutické pomocné látky.**

Kľúčové pojmy: **alkány, parafíny, vazelíny, farmaceutické pomocné látky**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť štruktúru, vlastnosti a rozdelenie uhl'ovodíkov z organickej chémie
- Vedieť použiť názvoslovie uhl'ovodíkov
- Charakterizovať a popísať výhodné vlastnosti alkánov kvapalného skupenstva

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Halogénderiváty uhl'ovodíkov**

Témy: **Vplyv halogenácie na účinok liečiv v skupine celkových anestetík**

Kľúčové pojmy: **halogenácia, hydrofilita, lipofilita, celkové anestetiká**

Výkonový štandard:

- Aplikovať vedomosti z organickej chémie o halogenácii uhl'ovodíkov a vlastnostiach halogénderivátov uhl'ovodíkov vyplývajúcich z ich chemickej štruktúry.
- Vysvetliť vplyv halogenácie na účinok liečiv
- Aplikovať vedomosti na liečivá zo skupiny celkových anestetík – derivátov uhl'ovodíkov

- Vysvetliť chemickú štruktúru vybraných celkových anestetík – halogénderivátov uhľovodíkov

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Étery**

Témy: **Étery ako organické rozpúšťadlá. Étery ako celkové anestetiká**

Kľúčové pojmy: **étery, halogénderiváty éterov, celkové anestetiká**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť štruktúru a vlastnosti éterov z organickej chémie
- Použiť chemické názvoslovie pri pomenovaní éterov
- Vysvetliť vplyv halogenácie na účinok a vlastnosti éterov
- Charakterizovať štruktúru vybraných éterov využívaných ako celkové anestetiká

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Alkoholy a fenoly**

Témy: **Alkoholy ako rozpúšťadlá používané pri príprave liekov. Využitie derivátov alkoholov v skupine vazodilatancií. Alkylsírany. Fenoly a ich dezinfekčné a antiseptické účinky.**

Kľúčové pojmy: **alkohol, fenol, alkylsírany, deriváty alkoholov.**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať chemickú štruktúru, vlastnosti a rozdelenie alkoholov a fenolov z organickej chémie
- Použiť chemické názvoslovie na pomenovanie alkoholov a éterov
- Vymenovať pozitívne a negatívne vlastnosti alkoholov využívaných ako rozpúšťadlá pri príprave liekov
- Vysvetliť chemickú štruktúru vybraných alkoholov používaných pri príprave liekov
- Vysvetliť vzťah medzi štruktúrou a účinkom alkoholov a fenolov.
- Vysvetliť princíp odvodenia derivátov alkoholov využívaných ako vazodilatanciá.
- Vedieť navrhnúť spôsoby úpravy štruktúry fenolov s cieľom ovplyvniť ich negatívne účinky. Závery prezentovať na príkladoch.
- Vedieť odvodiť štruktúru alkylsírany, poznať ich využitie vo farmácii.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Skúmanie vlastností organických zlúčenín.**

Témy: **Skúmanie vlastností uhľovodíkov a vybraných derivátov uhľovodíkov.**

Kľúčové pojmy: **fyzikálne vlastnosti látok, chemické vlastnosti látok**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť postupy sledovania vybraných fyzikálnych vlastností látok
- Demonštrovať postupy sledovania vybraných chemických vlastností látok
- Vedieť vyvodiť závery z pozorovaní
- Napísať záznam
- Naučiť sa organizovať si prácu na svojom pracovisku

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Karboxylové kyseliny**

Témy: **Monokarboxylové kyseliny, vyššie mastné kyseliny a ich využitie vo farmácii. Dikarboxylové kyseliny, aromatické kyseliny a ich využitie vo farmácii. Mydlá a ich liečivé účinky. Využitie tukov vo farmácii. Využitie voskov vo farmácii. Parabény. Hydroxykarboxylové kyseliny, ich soli a ich využitie ako liečiv.**

Kľúčové pojmy: **karboxylová kyselina, soli, mydlá, estery, tuky, vosky, parabény, farmaceutické pomocné látky, dezinfekčné a antiseptické látky, analgetiká, antiflogistiká, antireumatiká, antikoagulanciá, laxanciá**

Výkonový štandard:

- Aplikovať vedomosti z organickej chémie v preberaných tematických celkoch
- Použiť chemické názvoslovie na pomenovanie karboxylových kyselín a ich derivátov
- Vysvetliť vzťah medzi štruktúrou a účinkom liečiv a vedomosti vedieť aplikovať na vybrané liečivá (hydrofilita, lipofilita, nežiadúce účinky liečiv a možnosť ich riešenia zásahom do štruktúry liečiva)
- Mať prehľad o využití vybraných kyselín a ich derivátov ako farmaceutických pomocných látok a liečiv.
- Charakterizovať chemické štruktúry vybraných zlúčením využívaných ako farmaceutické pomocné látky a liečivá

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Sacharidy**

Témy: **Charakteristika cukrov. Monosacharidy a ich význam v zdravotníctve. Disacharidy a ich využitie vo farmácii. Polysacharidy a ich využitie ako farmaceutické pomocné látky. Alkoholické cukry. Heparíny.**

Kľúčové pojmy: **cukry, monosacharidy, oligosacharidy, polysacharidy, alkoholické cukry, heparíny, heparinoidy, farmaceutické pomocné látky, laxanciá, antikoagulanciá, diuretiká, heparíny, optická aktivita, polarimetria.**

Výkonový štandard:

- Aplikovať vedomosti z organickej chémie o prehľade, vlastnostiach, rozdelení a štruktúre cukrov.

- Charakterizovať biochemické premeny cukrov v organizme človeka
- Mať prehľad o využití vybraných sacharidov ako farmaceutických pomocných látok a liečiv.
- Charakterizovať chemické štruktúry vybraných sacharidov využívaných ako farmaceutické pomocné látky a liečivá
- Objasniť kvalitatívne a kvantitatívne stanovenie sacharidov optickými metódami.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Syntetické makromolekulové látky**

Témy: **Štruktúra, vlastnosti a rozdelenie syntetických makromolekulových látok. Využitie syntetických makromolekulových látok pri príprave liekových foriem.**

Kľúčové pojmy: **makromolekula, monomér, polymér, polykondenzácia, polyadícia, polymerizácia, termoplasty, reaktoplasty, polyetylénglykoly.**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť štruktúru, vlastnosti, prípravu a rozdelenie syntetických makromolekulových látok
- Objasniť štruktúru a využitie polyetylénglykolov používaných pri výrobe niektorých liekových foriem

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Heterocyklické zlúčeniny**

Témy: **Charakteristika, rozdelenie a vlastnosti heterocyklických zlúčenín. Využitie heterocyklických zlúčenín v skupine analgetík, hypnosedatív a Antiepileptík.**

Kľúčové pojmy: **heterocyklická zlúčenina, 5-článková, 6-článková heterocyklická zlúčenina, aromatický charakter, 5 – pyrazolón, benzodiazepíny, pyrol, imidazol, karbamazepín**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť štruktúru heterocyklických zlúčenín
- Vysvetliť aromatický charakter heterocyklických zlúčenín
- Objasniť ich využitie v skupine liečiv – analgetiká – deriváty pyrazolónu, v skupine hypnosedatív – deriváty benzodiazepínov, v skupine antiepileptík – deriváty karbamazepínu, pyrolidínu, imidazolidínu.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Organické zlúčeniny dusíka**

Témy: **Amíny. Aminokyseliny. Bielkoviny**

Kľúčové pojmy: **amín, kvartérny dusík, amóniová zlúčenina, aminokyselina, peptidová väzba, bielkovina**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať vybrané skupiny organických zlúčenín dusíka, ich chemickú štruktúru, vlastnosti, delenie, význam pre živý organizmus
- Použiť chemické názvoslovie na pomenovanie vybraných zlúčenín
- Vysvetliť ich využitie v skupine adrenergík, antiadrenergík, cholinergík, anticholinergík
- Vysvetliť ich využitie v skupine antihistaminík a myorelaxancií a analgetík
- Vysvetliť ich využitie v skupine dezinfekčných a antiseptických látok – farbivá a povrchovoaktívne látky
- Zdôvodniť súvislosť účinku liečiv od ich štruktúry v jednotlivých skupinách liečiv.
- Chápať zmeny v štruktúrach liečiv ako spôsob ovplyvňovania ich účinkov
- Aplikovať vedomosti na konkrétne príklady liečiv

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Močovina a deriváty močoviny**

Témy: **Močovina a jej využitie vo farmácii. Guanidín a biguanidy a ich využitie ako antidiabetiká. Barbituráty.**

Kľúčové pojmy: **močovina, guanidín, biguanidy, antidiabetiká, kyselina barbiturová, barbituráty.**

Výkonový štandard:

- Poznať chemickú štruktúru močoviny a jej použitie vo farmácii
- Vedieť odvodiť štruktúru guanidínu a biguanidínu ako základ pre perorálne antidiabetiká
- Odvodiť štruktúru barbiturátov a zdôvodniť dĺžku ich účinku v závislosti od štruktúry

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zlúčeniny síry**

Témy: **Sulfónové kyseliny. Sulfónamidy. Deriváty sulfonylmočoviny.**

Kľúčové pojmy: **sulfónová kyselina, sulfo skupina, sulfonácia, sulfónamidy, sulfonylmočovina, perorálne antidiabetiká**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať štruktúru sulfónových kyselín a ich prípravu sulfonáciou.
- Popísať štruktúru sulfónamidov a sulfonylmočoviny

- Vysvetliť využitie sulfónamidov ako liečiv a ich účinok.
- Vysvetliť využitie sulfonylmočoviny ako súčasť perorálnych antidiabetík a ich účinok.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Chemická kontrola liečiv. Kvalitatívna analýza. Predbežné skúšky podľa liekopisu**

Témy: **Chemická kontrola liečiv. Kvalitatívna analýza, predbežné skúšky.**

Kľúčové pojmy: **kvalitatívna analýza, kvantitatívna analýza, skúmavkové reakcie, kvapkové reakcie, skúmadlá, priezračnosť, farebnosť, bezfarebnosť, rozpustnosť, pH, indikátory.**

Výkonový štandard:

- Chápať význam chemickej kontoly liečiv.
- Vysvetliť rozdiel medzi kvalitatívnou a kvantitatívnou analýzou
- Popísať spôsoby vykonania chemických reakcií, ktoré sa uplatňujú pri chemickej kontrole liečiv
- Vysvetliť vlastnosti a poznať označovanie skúmadiel podľa platného liekopisu
- Poznať predbežné skúšky, ktoré definuje platný liekopis a vedieť ich charakterizovať
- Demonštrovať vybrané predbežné skúšky, správne ich vyhodnotiť
- Vypracovať laboratórny záznam

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Stanovenie hustoty kvapalných látok a roztokov**

Témy: **Relatívna hustota**

Kľúčové pojmy: **hustota, relatívna hustota, pyknometer**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať hustotu ako fyzikálnu konštantu, poznať vzťah na jej výpočet a fyzikálnu jednotku
- Vysvetliť rozdiel medzi hustotou a relatívnou hustotou
- Demonštrovať stanovenie relatívnej hustoty vybraných vzoriek
- Vyhodnotiť výsledky stanovení
- Vypracovať laboratórny záznam

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Skúšky totožnosti a hodnotenie čistoty látok podľa liekopisu.**

Témy: **Skúšky totožnosti. Hodnotenie čistoty látok podľa liekopisu**

Kľúčové pojmy: **totožnosť liečiva, zámena liečiva, dôkaz katiónov, dôkaz aniónov, dôkaz funkčných skupín, čistota látok, limit nečistoty, referenčný roztok.**

Výkonový štandard:

- Objasniť význam skúšok totožnosti liečiv a hodnotenie čistoty liečiv
- Vysvetliť chemický princíp skúšok totožnosti podľa liekopisu
- Vysvetliť chemický princíp skúšok na hodnotenie čistoty podľa liekopisu
- Demonštrovať vybrané skúšky
- Vyhodnotiť výsledky skúšok
- Vypracovať laboratórny záznam
- Ovládať prácu s liekopisom
- Dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v chemickom laboratóriu.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Vážková analýza a jej využitie pri kontrole kvality liečiv podľa liekopisu.**

Témy: **Látky rozpustné v liečivách. Strata sušením. Zvyšok po odparení.**

Kľúčové pojmy: **sušenie do konštantnej hmotnosti, strata sušením**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť princíp vážkovej analýzy a jej využitie pri kontrole kvality liečiv
- Popísať postup pri stanovení nečistôt, ktoré sú v liečivách rozpustné
- Popísať postup pri stanovení straty sušením
- Popísať postup pri stanovení zvyšku po odparení
- Demonštrovať vybrané skúšky
- Vyhodnotiť výsledky skúšok
- Vypracovať laboratórny záznam
- Ovládať prácu s liekopisom
- Dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v chemickom laboratóriu.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Kvantitatívna analýza**

Témy: **Úvod do kvantitatívnej analýzy. Stanovenie odmernými metódami. Neutralizačné odmerné metódy. Redoxné odmerné metódy. Zrážacie odmerné metódy. Komplexometrické odmerné metódy.**

Kľúčové pojmy: **kvantitatívna analýza, odmerný roztok, látková koncentrácia, indikátor, bod ekvivalencie, faktor, odmerné metódy, jodometria, manganometria, argentometria, komplexometrické odmerné metódy, chelatometria**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť podstatu kvantitatívnej analýzy
- Objasniť chemickú podstatu neutralizačných odmerných metód
- Objasniť chemickú podstatu redoxných odmerných metód
- Objasniť chemickú podstatu zrážacích odmerných metód
- Objasniť chemickú podstatu komplexometrických odmerných metód
- Ovládať jednotlivé typy výpočtov
- Demonštrovať vybrané odmerné postupy stanovenia liečiv podľa liekopisu.
- Ovládať prácu s liekopisom
- Vyvodiť záver zo stanovení a zdôvodniť ho
- Vypracovať laboratórny záznam
- Dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v chemickom laboratóriu

Vzdelávací štandard pre 4. ročník.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Alkaloidy**

Témy: **Morfín a jeho polosyntetické obmeny. Purín a xantínové alkaloidy. Alkaloidy kyseliny lyzergovej. Tropánové alkaloidy. Kokaín a lokálne anestetiká.**

Kľúčové pojmy: **morfín, kodeín, purín, xantín, kofeín, teofylín, eobromín, kyselina lyzergová, námeľové alkaloidy, ergotamín, ergotoxín, ergometrín, tropánové alkaloidy, atropín, skopolamín, kokaín, lokálne anestetiká.**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať štruktúru morfínu a spôsoby jej úpravy s cieľom meniť účinok, závery dokumentovať na konkrétnych liečivách.
- Charakterizovať štruktúru purínových alkaloidov, ich využitie vo farmácii
- Vysvetliť na štruktúre kyseliny lyzergovej odvodenie námeľových alkaloidov.
- Vysvetliť spôsob úpravy štruktúry námeľových alkaloidov s cieľom meniť ich účinok. Vedomosti aplikovať na liečivá.
- Charakterizovať chemickú štruktúru tropánových alkaloidov, optickú aktivitu.
- Vysvetliť spôsob získavania derivátov tropánových alkaloidov a ich účinky
- Popísať štruktúru lokálnych anestetík, vysvetliť vzťahy medzi ich štruktúrou a dĺžkou účinku

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Antibiotiká**

Témy: **Antibiotiká penicilínové a cefalosporínové. Tetracyklíny a chloramfenikol. Antibiotiká s aminoglykozidovou štruktúrou a makrolidové antibiotiká. Polypeptidové a polyénové antibiotiká.**

Kľúčové pojmy: **antibiotiká, kyselina amonopenicilánová, kyselina**

aminocefalosporánová, makrolidové antibiotiká, aminoglykozidové antibiotiká, polypeptidové antibiotiká, polyénové antibiotiká., tetracyklíny, chloramfenikol

Výkonový štandard:

- Popísať štruktúru penicilínových a cefalosporínových antibiotík
- Vysvetliť vznik rezistencie v súvislosti s β -laktámovým kruhom, navrhnúť spôsob riešenia
- Popísať štruktúru makrolidových antibiotík a aminoglykozidových antibiotík.
- Popísať štruktúru polypeptidových antibiotík a polyénových antibiotík
- Popísať štruktúru tetracyklínov a vedieť poučiť pacienta o interakciách tetracyklínov s inými látkami

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Steroidné zlúčeniny - kardioglykozidy**

Témy: **Kardioglykozidy**

Kľúčové pojmy: **kardioglykozid, steroidné jadro**

Výkonový štandard:

- Popísať štruktúru steroidného jadra
- Vysvetliť podmienky účinnosti steroidných zlúčenín
- Aplikovať vedomosti o podmienkach účinnosti steroidných zlúčenín na štruktúru kardioglykozidov
- Vysvetliť štruktúru kardioglykozidov
- Rozdeliť kardioglykozidy podľa štruktúry
- Vymenovať zástupcov z oboch skupín.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Biokatalyzátory**

Témy: **Hormóny štítnej žľazy. Steroidné hormóny. Bielkovinové hormóny, inzulín. Umelé sladidlá. Vitamíny rozpustné vo vode. Vitamíny rozpustné v tukoch. Enzýmy.**

Kľúčové pojmy: **biokatalyzátory, hormóny, vitamíny rozpustné vo vode, vitamíny rozpustné v tukoch, enzýmy**

Výkonový štandard:

- Definovať úlohu biokatalyzátorov v živom organizme
- Rozdeliť ich na hormóny, vitamíny a enzýmy a špecifikovať mechanizmus ich účinku
- Charakterizovať hormóny štítnej žľazy, vysvetliť úlohu jódu pri ich tvorbe.
- Porovnať štruktúru steroidných hormónov so štruktúrou kardioglykozidov.
- Vymenovať steroidné hormóny.
- Charakterizovať štruktúru inzulínov, spôsob ich získavania a aplikácie.
- Aplikovať vedomosti z perorálnych antidiabetík pri liečbe diabetu.

- Mať prehľad o dostupných umelých sladidlách a výhodách a nevýhodách ich užívania.
- Vymenovať vitamíny rozpustné v tukoch, vysvetliť ich význam a výskyt.
- Vymenovať vitamíny rozpustné vo vode, vysvetliť ich význam a výskyt.
- Popísať chemickú štruktúru vybraných vitamínov.
- Objasniť úlohu vitamínov ako biokatalyzátorov
- Vysvetliť úlohu enzýmov ako biokatalyzátorov.
- Vysvetliť ich zloženie, špecifickosť účinku.
- Objasniť základy odvodzovania názvov
- Rozdeliť enzýmy podľa účinku.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Fyzikálno-chemické analytické metódy. Deliace metódy.**

Témy: **Chromatografia.**

Kľúčové pojmy: **chromatografické metódy, nepohyblivá fáza, pohyblivá fáza, rozdeľovacia chromatografia, rozdeľovací koeficient, detekcia.**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť princípy chromatografie
- Vysvetliť princíp delenia látok pomocou chromatografie
- Demonštrovať vybrané úlohy delenia látok chromatograficky a vedieť ich správne vyhodnotiť
- Vypracovať laboratórny záznam

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Optické metódy**

Témy: **Refraktometria. Polarimetria. Fotometria.**

Kľúčové pojmy: **refraktometria, index lomu, polarimetria, optická aktivita, optická otáčavosť, merná otáčavosť, fotometria, absorpcia žiarenia, farebné spektrum, Lambertov-Beerov zákon.**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť princípy optických metód
- Vysvetliť princípy stanovení obsahu látok refraktometricky, polarimetricky, fotometricky
- Vysvetliť postupy pri jednotlivých stanoveniach
- Demonštrovať vybrané úlohy stanovenia látok
- Vyhodnotiť výsledky stanovení a vyvodiť závery
- Vypracovať laboratórny záznam

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Elektrochemické metódy.**

Témy: **Potenciometrické stanovenie pH. Potenciometrické titrácie. Konduktometria.**

Kľúčové pojmy: **elektrochemická reakcia, elektródy, potenciometria, potenciometrická titračná krivka, potenciál elektród, meranie pH, tlmivé roztoky, konduktometria, vodivosť roztokov.**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť podstatu elektrochemických metód
- Vysvetliť princíp merania pH potenciometricky.
- Vysvetliť princípy stanovení obsahu látok potenciometrickými titráciami
- Vysvetlite princípy kvalitatívnych stanovení konduktometricky
- Demonštrovať merania pH roztokov potenciometricky
- Demonštrovať merania a stanovenia obsahu látok potenciometricky
- Demonštrovať merania a stanovenia čistoty látok konduktometricky.
- Vyhodnotiť výsledky stanovení a vyvodiť závery
- Vypracovať laboratórny záznam
- Poznať a dodržiavať bezpečnostné pravidlá pri práci v chemickom laboratóriu

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

FARMAKOGNÓZIA A FYTOTERAPIA

Študijný odbor:	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet farmakognózia a fytoterapia na SZŠ v rámci štátneho programu, poskytuje didaktický systém poznatkov o liečivých rastlinách, ich systemizácii, pestovaní, zbere a spracovaní, ako aj o účinných obsahových látkach v liečivých rastlinách a o využití liečivých rastlín v medicíne pri liečbe a prevencii chorôb. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a vyučovacích metód sa vytvárajú podmienky pre formovanie logického a tvorivého myslenia študentov. Tvorivé myslenie umožňuje študentom správne aplikovať poznatky pri riešení problémových úloh teoretického aj praktického charakteru. Predmet poskytuje základy pre uplatnenie sa absolventa v praxi.

CIELE UČEBNÉHO PREDMETU

Cieľom vyučovania farmakognózie je v maximálnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva farmakognózie a fytoterapie. Študenti sa majú naučiť pracovať so základnou odbornou terminológiou, osvojiť si schopnosť vyhľadávať odborné informácie v literatúre a v informačných médiach, vhodne prezentovať odborné poznatky a vedieť ich využiť pri spoznávaní liečivých rastlín, ich charakteristike a vhodnom využití v terapii. Poradenská činnosť v tejto oblasti zahŕňa správny výber rastliny, či čajoviny.

ROZPIS UČIVA

2. ročník 4 hodiny týždenne, spolu 132 hodín, z toho 66 hodín cvičení

3. ročník 4 hodiny týždenne, spolu 132 hodín, z toho 66 hodín cvičení

4. ročník 2 hodiny týždenne, spolu 60 hodín, z toho 30 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 2. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Úvod do farmakognózie**

Témy: **Základné pojmy vo farmakognózii. História liečiteľstva.**

Kľúčové pojmy: **liečivá rastlina, farmakognózia**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať prírodné látky
- Určiť súvislosti medzi farmakognóziou a ostatnými profilujúcimi farmaceutickými predmetmi
- Charakterizovať jednotlivé etapy vývoja farmakognózie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Droga**

Témy: **liečivá rastlina, rozdelenie drog**

Kľúčové pojmy: **droga, materská rastlina liečiva rastlina**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť pojmy liečivá rastlina, materská rastlina a droga, prírodné liečivo a liek

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Produkcia liečivých rastlín**

Témy: **Pestovanie a zber liečivých rastlín. Pôda a jej faktory.**

Kľúčové pojmy: **pestovanie, zber, pôda,**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať pestovanie liečivých rastlín
- Porovnať zber divorastúcich a pestovaných LR
- Popísať čas a spôsob zberu jednotlivých rastlinných častí
- Charakterizovať pôdotvorný proces, objasniť vplyv kvality pôdy na kvalitu lieč. rastlín

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Technológia spracovania liečivých rastlín**

Témy: **Sušenie a úprava rastlinného materiálu.**

Kľúčové pojmy: **sušenie, rezanie, homogenizácia**

Výkonový štandard:

- Popísať sušenie prirodzeným a umelým teplom
- Popísať spôsoby ďalšej úpravy usušeného rastlinného materiálu

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Uchovávanie drog**

Témy: **Skladovanie, balenie a expedícia drog.**

Kľúčové pojmy: sklad, vlhkosť, teplota, škodcovia

Výkonový štandard:

- Popísať správne podmienky skladovania drog
- Popísať správne balenie a označovanie drog

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Metódy skúmania drog**

Témy: **Liekopis a iné normy. Liekopisné skúšanie drog.**

Kľúčové pojmy: **liekopis, norma, vzorka, mikroskopovanie, skúšky**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať liekopis a normu
- Vymenovať a charakterizovať jednotlivé liekopisné skúšky drog
- Demonštrovať mikroskopické skúšky na vybraných drogách

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Obsahové látky**

Témy: **Primárny metabolizmus rastlín. Sekundárny metabolizmus rastlín. Obsahové látky.**

Kľúčové pojmy: **metabolizmus, účinné látky**

Výkonový štandard:

- Popísať primárny a sekundárny metabolizmus
- Vysvetliť pojem hlavná účinná látka, vedľajšia účinná látka a balastná látka

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Minerálne látky v drogách**

Témy: **Drogy s obsahom jódu. Kremičitanové drogy**

Kľúčové pojmy: **droga, jód, kyselina kremičitá**

Výkonový štandard:

- Vymenovať drogy s obsahom jódu
- Objasniť účinok jódu v drogách a ich použitie
- Vymenovať kremičitanové drogy
- Vysvetliť účinok kyseliny kremičitej v tele a jej použitie
- Demonštrovať skúšky kremičitanových drog podľa liekopisu

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Produkty primárneho metabolizmu- aminokyseliny, peptidy, bielkoviny.**

Témy: **Aminokyseliny, peptidy, bielkoviny a drogy s ich obsahom.**

Kľúčové pojmy: **aminokyselina, peptid, bielkoviny**

Výkonový štandard:

- Objasniť štruktúru aminokyselín, peptidov a bielkovín a vysvetliť ich význam
- Vymenovať rastlinné drogy s obsahom peptidov, popísať ich materské rastliny a objasniť ich použitie
- Vymenovať živočíšne drogy s obsahom peptidov- indiferentné proteíny, zvieracie jedy a včelie produkty a vysvetliť ich účinok a použitie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Produkty primárneho metabolizmu- lipidy**

Témy: **Lipidy a drogy s ich obsahom.**

Kľúčové pojmy: **lipidy, tuky, oleje, vosky, cholesterol**

Výkonový štandard:

- Objasniť tvorbu lipidov a uviesť ich rozdelenie podľa rôznych kritérií
- Rozdeliť oleje podľa stupňa schopnosti vysychať
- Stručne charakterizovať jednotlivé oleje a ich použitie
- Charakterizovať vosky a vymenovať najvýznamnejšie z nich

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Produkty primárneho metabolizmu- sacharidy**

Témy: **Monosacharidy. Oligosacharidy a polysacharidy v drogách.**

Kľúčové pojmy: **sacharidy, cukry, škroby**

Výkonový štandard:

- Objasniť pojem sacharidy a uviesť ich rozdelenie
- Rozdeliť monosacharidy podľa rôznych kritérií
- Demonštrovať ich štruktúru
- Vymenovať drogy s obsahom monosacharidov a ich použitie
- Vymenovať alkoholické cukry a uviesť ich vznik a použitie
- Definovať oligosacharidy, vymenovať ich spolu s použitím
- Definovať polysacharidy a vymenovať ich
- Vymenovať škroby, zdroje ich výskytu a objasniť ich použitie
- Demonštrovať dôkaz škrobov mikroskopickou technikou
- Objasniť vznik dextrínu a dextránu uviesť jeho použitie
- Vysvetliť účinok a použitie glukánov a inulínu
- Vymenovať drogy s obsahom celulózy, ich materské rastliny a uviesť ich použitie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Produkty primárneho metabolizmu- gummy a slizy**

Témy: **Gumy a ich využitie. Slizy a drogy s ich obsahom.**

Kľúčové pojmy: **guma, slizy, mucilaginózum, antitusikum, emoliens**

Výkonový štandard:

- Uviesť pôvod a vlastnosti slizov
- Vymenovať slizové drogy, ich materské rastliny popísať a uviesť ich použitie v terapii
- Makroskopicky a mikroskopicky dokázať totožnosť liekopisných slizových drog
- Objasniť použitie arabskej gumy a tragantu a zdroje ich získavania

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Sekundárny metabolizmus- glykozidy**

Témy: **Fenolové glykozidy**

Kľúčové pojmy: **glykozid, arbutín, metylarbutín, hydrochinón, metylhydrochinón, dezinficiens**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť štruktúru fenolových glykozidov a princíp ich účinku
- Vymenovať najvýznamnejšie drogy s ich obsahom
- Popísať materské rastliny týchto drog a vysvetliť ich použitie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**

Témy: **Kumaríny a ich deriváty v drogách.**

Kľúčové pojmy: **kumarín,**

Výkonový štandard:

- Objasniť štruktúru kumarínu a odvodiť jeho deriváty
- Vymenovať drogy s obsahom kumarínu, hydroxykumarínu a dikumarolu, popísať ich materské rastliny a vysvetliť ich použitie v terapii

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**

Témy: **Flavonoidné glykozidy v drogách**

Kľúčové pojmy: **flavonoidy, rutín, antisklerotikum, diuretikum, diaforetikum, silymarín, hepatoprotektívum**

Výkonový štandard:

- Objasniť štruktúru flavonoidných glykozidov a účinok najrozšírenejších: rutínu, hesperidínu a kvercitrínu
- Vymenovať flavonoidné drogy, popísať ich materské rastliny a vymenovať ich účinky
- Demonštrovať makro- a mikroskopické skúšky flavonoidných drog

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**

Témy: **Antrachinóny v drogách**

Kľúčové pojmy: **antrachinón, oxidácia, redukcia, laxans**

Výkonový štandard:

- Odvodiť štruktúru antrachinónových glykozidov
- Vysvetliť mechanizmus účinku antrachinónov
- Vymenovať drogy, ich materské rastliny, účinky a použitie antrachinónových glykozidov
- Demonštrovať mikroskopické a makroskopické vyšetrenie vybraných drog s obsahom antrachinónov

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**

Témy: **Triesloviny v drogách**

Kľúčové pojmy: **trieslovina, adstringens**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať triesloviny a vymenovať ich vlastnosti a použitie
- Rozdeliť triesloviny po chemickej stránke a popísať ich
- Vymenovať trieslovinové drogy a priradiť k nim materské rastliny
- Charakterizovať ich, ich vlastnosti a použitie
- Makro- a mikroskopicky vyšetriť vybrané trieslovinové drogy

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**

Témy: **Kardioglykozidy**

Kľúčové pojmy: **kardioglykozid, Digitalis, kardiotonikum, kumulácia,**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať kardioglykozidy, rozdeliť ich podľa výskytu a chemickej štruktúry
- Vymenovať drogy, ich vlastnosti a použitie
- Priradiť k drogám ich materské rastliny

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**

Témy: **Saponíny a ich výskyt v drogách**

Kľúčové pojmy: **saponín, hemolýza, emulgátor, expektorans, diuretikum, ženšien, roborans**

Výkonový štandard:

- Objasniť štruktúru saponínov a na základe nej ich rozdeliť do skupín
- Vymenovať drogy s obsahom steroidných saponínov a objasniť ich účinky a použitie
- Vymenovať drogy s obsahom triterpénových saponínov, priradiť im materské rastliny
- Popísať vlastnosti, účinnok a použitie týchto drog
- Demonštrovať na vybraných saponínových drogách makroskopické vyšetrenie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**

Témy: **Glykozidy s iridoidovým aglykónom**

Kľúčové pojmy: **iridoid, horčina, Tinctura amara, stomachikum**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať iridoidy a objasniť ich typickú vlastnosť a použitie
- Vymenovať aj látky inej chemickej štruktúry, používané ako horčiny spolu s ich materskými rastlinami
- Popísať materské rastliny horčínových drog
- Makroskopicky vyšetriť horčínové drogy podľa liekopisu
- Demonštrovať mikroskopické vyšetrenie vybranej horčínovej drogy

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Silice**

Témy: **Silice a drogy odvodené od fenypropánov. Silice a drogy s obsahom acyklických monoterpénov. Silice a drogy s obsahom monocyklických monoterpénov. Bicyklické monoterpény ako hlavné zložky silíc. Silice a drogy s obsahom seskviterpénov.**

Kľúčové pojmy: **silica, terpény**

Výkonový štandard:

- Definovať silice a vymenovať vlastnosti a zloženie silíc
- Objasniť výskyt a získavanie silíc
- Vymenovať použitie silicových drog a silíc
- Charakterizovať silice a drogy odvodené od fenyylpropánov, priradiť im materské rastliny, popísať ich účinok a použitie
- Liekopisne vyšetriť vybrané drogy z tejto skupiny
- Charakterizovať silice a drogy s obsahom acyklických monoterpénov, popísať ich materské rastliny, účinok a použitie
- Makro- a mikroskopicky vyšetriť vybrané drogy z tejto skupiny
- Charakterizovať silice a drogy s obsahom monocyklických monoterpénov, popísať ich materské rastliny, účinok a použitie
- Demonštrovať makroskopické vyšetrenie vybraných drog
- Charakterizovať bicyklické monoterpény, objasniť ich výskyt v drogách a siliciach, popísať charakteristické vlastnosti a účinok
- Mikro- a makroskopicky vyšetriť drogy s obsahom bicyklických monoterpénov
- Charakterizovať silice a drogy s obsahom seskviterpénov, priradiť k nim ich materské rastliny, vymenovať typické účinky a použitie
- Mikro- a makroskopicky vyšetriť seskviterpénové drogy

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Balzamy a živice**

Témy: **Balzamy. Živice.**

Kľúčové pojmy: **balzam, živica, myrrha,**

Výkonový štandard

- objasniť pôvod a výskyt balzamov a živíc
- vymenovať najznámejšie balzamy a živice, uviesť ich použitie

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Alkaloidy**

Témy: **Alkaloidy s exocyklickým dusíkovým atómom. Pyrolidínové. tropánové a pyrolizidínové alkaloidy. Piperidínové, pyridínové a chinolizidínové alkaloidy. Tetrahydroizochinolínové alkaloidy. Indolové alkaloidy. Námeľové alkaloidy. Chinolínové alkaloidy. Imidazolové alkaloidy. Steroidné alkaloidy. Terpénové alkaloidy. Purínové alkaloidy.**

Kľúčové pojmy: **alkaloid, separandá, venéna, toxicita,**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať alkaloidy, ich štruktúru, výskyt, vlastnosti
- Rozdeliť alkaloidy podľa chemického zloženia
- Vymenovať alkaloidy s exocyklickým dusíkom a uviesť rastliny, v ktorých sa nachádzajú
- Charakterizovať tropánové alkaloidy, objasniť ich výskyt, účinky a použitie
- Uviesť najznámejšie piperidínové, pyridínové a chinolizidínové alkaloidy, ich výskyt, účinky a použitie
- Vymenovať alkaloidy ópia, popísať ich izoláciu, účinky a použitie
- Vymenovať ostatné tetrahydroizochinolínové alkaloidy a drogy s ich obsahom a ich použitie
- Charakterizovať indolové alkaloidy, vymenovať ich a uviesť ich výskyt, účinky a použitie
- Vymenovať námeľové alkaloidy, popísať ich izoláciu, účinky a použitie
- Charakterizovať chinolínové alkaloidy a objasniť ich účinnosť a použitie
- Určiť hlavného zástupcu imidazolových alkaloidov a popísať jeho účinky
- Objasniť štruktúru steroidných alkaloidov a charakterizovať hlavného zástupcu
- Určiť predstaviteľa terpénových alkaloidov a popísať jeho účinky a použitie
- Vysvetliť štruktúru purínových alkaloidov, vymenovať hlavné alkaloidy, ich materské rastliny, účinky a použitie
- Dokázať makroskopickými skúškami totožnosť vybraných alkaloidných drog

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Fytoncídny**

Témy: **Prírodné antibiotiká**

Kľúčové pojmy: **antibiotikum, sira, cibuľa, cesnak**

Výkonový štandard:

- Objasniť štruktúru fytoncídov a ich účinky na ľudský organizmus
- Vymenovať drogy a ich materské rastliny s obsahom fytoncídov
- Popísať materské rastliny
- Vymenovať účinky a použitie cibule a cesnaku

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Náhrady ženských a mužských hormónov / Fytohormóny/**

Témy: **Fytosteroly. Fytoestrogény.**

Kľúčové pojmy: **hormón, hyperplázia prostaty, hormonálna substitučná terapia, izoflavonoidy,**

Výkonový štandard

- Objasniť štruktúru fytoosterolov a vymenovať mechanizmus ich účinku
- Vysvetliť pôsobenie fytoestrogénov na ľudský organizmus
- Vymenovať drogy, používané ako prírodná alternatíva hormonálnej substitučnej terapie
- Vymenovať drogy, používané pri benígnej hyperplázii prostaty

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Nové drogy vo fytofarmácii**

Témy: **Prírodné stimulancia. Iné novozavedené prírodné liečivá.**

Kľúčové pojmy: **stimulans, roborans, tonikum, imunostimulans,**

Výkonový štandard:

- Vymenovať liečivé rastliny, ktoré sa používajú ako toniká a stimulancia
- Objasniť účinky a použitie ostatných novozavedených liečiv

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Species /Čajoviny/**

Témy: **Diuretická čajovina. Žlčopudná čajovina. Priedušková čajovina. Žalúdočná čajovina. Vetrová čajovina. Preháňacia čajovina.**

Kľúčové pojmy: **čajovina**

Výkonový štandard

- Demonštrovať rozbor liekopisných čajovín
- Objasniť účinok jej jednotlivých drog
- Rozpoznať drogy vo vybraných čajovinových zmesiach

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Fytoterapia**

Témy: **Úvod do fytoterapie. Choroby zapríčinené nesprávnou výživou a choroby látkovej výmeny a ich liečba. Choroby tráviaceho systému a ich liečba. Choroby pečene a žlčových ciest a ich liečba. Choroby obličiek a močových ciest a ich liečba. Choroby dýchacieho systému a ich liečba. Fytoterapia pri chorobách z prechladnutia a pri horúčke. Fytoterapia srdcovocievnych chorôb. Choroby kože a ich liečba. Mužské a ženské choroby a ich liečba. Nervové a psychické poruchy a ich liečba.**

Kľúčové pojmy: **liečivá rastlina, choroba, fytoterapia**

Výkonový štandard

- Vysvetliť pojem fytoterapia a objasniť jej využitie v praxi

- Vymenovať formy prípravkov z liečivých rastlín a spôsoby ich použitia
- Charakterizovať choroby zapríčinené nesprávnou výživou a choroby látkovej výmeny
- Načrtnúť možnosti liečby porúch látkovej výmeny
- Vysvetliť prístup farmaceutického laboranta k pacientovi s metabolickými poruchami
- Popísať stručne trávenie a vymenovať symptómy chorôb tráviaceho systému
- Navrhnuť možnosti liečby chorôb tráviaceho systému
- Charakterizovať funkcie pečene, žlčníka a žlčových ciest
- Vymenovať ochorenia týchto orgánov
- Načrtnúť spôsoby možnej liečby chorôb pečene a žlčových ciest
- Vysvetliť funkcie obličiek a močových ciest
- Charakterizovať diuretiká a vysvetliť ich účinok na iné orgány
- Vymenovať skupiny obsahových látok s diuretickým účinkom a priradiť k nim rastlinné drogy a materské rastliny
- Charakterizovať urologiká a vysvetliť dôvod ich indikácie
- Vymenovať drogy a ich materské rastliny indikované pri zápale ľadvín a močových ciest
- Charakterizovať stručne funkcie dýchacieho systému a vymenovať symptómy ich ochorení
- Vymenovať skupiny obsahových látok s antitusickým a expektoračným účinkom
- Priradiť k obsahovým látkam drogy a ich materské rastliny
- Načrtnúť možnosti fytotherapie pri chorobách z prechladnutia a horúčke
- Popísať cirkuláciu krvi
- Vymenovať srdcovocievne choroby a charakterizovať ich
- Priradiť každej srdcovocievnej poruche fytofarmaká, používané na ich liečbu
- Vysvetliť funkciu kože a vymenovať jej choroby
- Vymenovať dermatiká, používané na ich liečbu
- Charakterizovať ženské a mužské choroby
- Vymenovať drogy používané pri liečbe ženských a mužských chorôb
- Načrtnúť fytotherapiu pri nervových a psychických chorobách

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

FARMAKOLÓGIA

Študijný odbor:	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Učebný predmet klinická farmakológia študentom systém poznatkov o účinkoch liekov na biologické systémy. Zahŕňa vedomosti o zdrojoch, chemických vlastnostiach, biologických efektoch a terapeutickom použití liekov. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a vyučovacích metód sa vytvárajú podmienky pre formovanie logického a tvorivého myslenia študentov. Tvorivé myslenie umožňuje študentom správne aplikovať poznatky pri riešení problémových úloh teoretického aj praktického charakteru. Predmet poskytuje základy pre uplatnenie sa absolventa v praxi.

CIELE UČEBNÉHO PREDMETU

Cieľom vyučovania farmakológie je v maximálnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva farmakológie. Študenti si musia osvojiť základnú odbornú terminológiu, vhodne prezentovať odborné poznatky a vedieť ich využiť pri prevencii, diagnostike, liečbe a ovplyvňovaní fyziologických funkcií človeka alebo zvieratá. Poradenská činnosť v tejto oblasti zahŕňa správnu diagnostiku a vhodný výber liečiva pre pacienta.

ROZPIS UČIVA

2. ročník 1 hodina týždenne, spolu 33 hodín
3. ročník 3 hodiny týždenne, spolu 99 hodín
4. ročník 4 hodiny týždenne, spolu 120 hodín

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 2. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Úvod do farmakológie**

Témy: **Predmet farmakológie. Základná terminológia. Prevencia a liečba.**

Kľúčové pojmy: **farmakológia, liečivá látka, liečivý prípravok, liek, terapia**

Výkonový štandard:

- Objasniť predmet farmakológie a uviesť jej rozdelenie
- Vysvetliť základné odborné termíny
- Charakterizovať spôsoby prevencie
- Vymenovať druhy a ciele terapie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Pôsobenie liečiva v organizme**

Témy: **Farmakokinetika. Farmakodynamika. Mechanizmus účinku liečiv.**

Kľúčové pojmy: **resorbcia, distribúcia, biotransformácia, metabolity, eliminácia, receptor**

Výkonový štandard:

- Popísať stavbu biologickej membrány a vysvetliť prienik liečiva cez ňu
- Charakterizovať faktory ovplyvňujúce distribúciu liečiva
- Popísať biotransformáciu liečiva
- Vymenovať spôsoby vylučovania liečiv
- Rozdeliť a charakterizovať aplikačné cesty liečiv
- Charakterizovať fyzikálno-chemické faktory, ovplyvňujúce farmakokinetiku liečiv
- Vysvetliť vzťah medzi dávkou a účinkom liečiv
- Vymenovať druhy účinkov liečiv
- Rozdeliť mechanizmy účinku liečiv a vysvetliť špecifický účinok
- Objasniť receptorovú teóriu

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Bezpečnosť lieku**

Témy: **Nežiadúce účinky a vedľajšie účinky liečiv. Liekové interakcie.**

Kľúčové pojmy: **interakcia, synergizmus, antagonizmus, senzibilizácia**

Výkonový štandard:

- Klasifikovať nežiadúce účinky liečiv podľa mechanizmu vzniku
- Vymenovať rizikové faktory pre vznik nežiadúcich účinkov liečiv
- Rozdeliť nežiadúce účinky liečiv a charakterizovať ich
- Charakterizovať toxikomániu a drogovú závislosť
- Vymenovať liekové interakcie a charakterizovať ich

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Výskum a vývoj nových liečiv**

Témy: **Zdroje nových liečiv. Farmakologický screening. Predklinické skúšanie. Klinické skúšanie.**

Kľúčové pojmy: **výskum, vývoj, screening, skúšanie**

Výkonový štandard:

- Vymenovať zdroje nových liečiv
- Charakterizovať farmakologický screening
- Objasniť význam predklinického skúšania
- Charakterizovať klinické skúšanie a vymenovať etapy klinického skúšania
- Vysvetliť metódu dvojitého slepého pokusu a štandardizáciu liečiv

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Mechanizmus účinku liečiv**

Témy: **Nešpecifický a špecifický účinok liečiv. Receptorová teória.**

Kľúčové pojmy: **receptor, agonista, antagonist, afinita, vnútorná aktivita, Inhibícia**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť pojmy receptor, afinita, vnútorná aktivita
- Rozdeliť receptory podľa lokalizácie
- Vymenovať spôsoby inhibície

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Farmakológia CNS**

Témy: **Nervový systém. Celkové anestetiká. Hypnosedatíva. Antiepileptiká. Parkinsonova choroba. Psychofarmaká.**

Kľúčové pojmy: **neurón, mediátory, akčný potenciál, depolarizácia bunkovej membrány, spánok, epilepsia, retikulárna formácia, limbický systém, psychóza, neuróza, depresia**

Výkonový štandard:

- Popísať funkciu neurónu
- Vysvetliť prenos vzruchu v nervových synapsách
- Vymenovať excitačné a inhibičné mediátory
- Vysvetliť depolarizáciu bunkovej membrány
- Charakterizovať celkové anestetiká, ich mechanizmus účinku a rozdeliť liečivá
- Popísať fázy spánku
- Charakterizovať hypnosedatíva, ich MÚ, rozdelenie liečiv, NÚ
- Vysvetliť MÚ benzodiazepínov
- Vymenovať druhy epilepsie, objasniť účinok antiepileptík a vymenovať ich
- Vysvetliť príčiny, prejavy Parkinsonovej choroby
- Vymenovať liečivá, používané ako antiparkinsoniká a rozdeliť ich do skupín, podľa MÚ
- Charakterizovať retikulárnu formáciu, ovplyvnenie vigility a limbický systém
- Rozdeliť a charakterizovať psychofarmaká podľa psychického ochorenia
- Vysvetliť ich MÚ a rozdeliť liečivá podľa psychického ochorenia
- Vymenovať NÚ a kontraindikácie psychofarmák

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Nociceptívny systém**

Témy: **Analgetiká ópioidné a neópioidné, Antipyretiká. Antiflogistiká a antireumatiká. Lokálne anestetiká.**

Kľúčové pojmy: **morfín, bolesť, horúčka, zápal, artróza, reumatoidná artritída, COX, anestéza,**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať analgetiká a vysvetliť MÚ ópioidných a neópioidných analgetík
- Popísať dráhu bolesti a nociceptory
- Rozdeliť liečivá a uviesť ich terapeutické využitie
- Vymenovať NÚ a kontraindikácie liečiv
- Objasniť termoreguláciu ľudského tela
- Vymenovať voľnopredajné lieky, používané v samoliečbe bolesti a horúčky
- Vysvetliť význam a účinok prostaglandínov a COX vo vzťahu k zápalu
- Uviesť príznaky, prejavy a fázy zápalu
- Popísať ochorenia kĺbov
- Charakterizovať antiflogistiká a antireumatiká
- Rozdeliť liečivá podľa chemického zloženia a vymenovať ich
- Načrtnúť liečbu artritíd a artróz
- Vymenovať voľnopredajné lieky používané pri liečbe ochorení pohybového aparátu
- Charakterizovať lokálne anestetiká, popísať ich účinky a aplikačné cesty.
- Vymenovať typy lokálnej anestézie
- Uviesť lokálne anestetiká, používajúce sa v praxi

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Periférny nervový systém**

Témy: **Liečivá vegetatívneho nervového systému (VNS)- Sympatomimetiká. Sympatolytiká. Parasympatomimetiká. Parasympatolytiká. Ganglioplegiká.**

Kľúčové pojmy: **efektor, typy receptorov, mediátory, sympatikus, parasympatikus,**

Výkonový štandard:

- Popísať morfológickú stavbu a funkčný význam sympatiku a parasympatiku
- Vysvetliť chemický prenos signálov a uviesť mediátory a typy reakcií, ktoré ich sprostredkujú
- Vymenovať základné účinky sympatika a parasympatika na efektore
- Charakterizovať sympatomimetiká, sympatolytiká, parasympatomimetiká a parasympatolytiká, ganglioplegiká
- Rozdeliť liečivá a uviesť ich MÚ

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Motorický systém**

Témy: **Látky ovplyvňujúce kostrové svalstvo (periférne myorelaxanciá).
Centrálne myorelaxanciá.**

Kľúčové pojmy: **impulz, nervosvalová platnička, acetylcholín, iónový kanál, akčný potenciál, kontraktilita priečne pruhovaného svalstva, inhibítor,**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť prenos vzruchu na nervosvalovej platničke
- Popísať úlohu acetylcholínu a uviesť typ receptora, ktorý obsadzuje
- Popísať kontrakciu a relaxáciu priečne pruhovaného svalu
- Rozdeliť myorelaxanciá podľa mechanizmu účinku a miesta účinku
- Vysvetliť mechanizmus účinku myorelaxancií
- Vymenovať liečivá, používané ako myorelaxanciá

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Farmakológia kardiovaskulárneho systému**

Témy: **Kardiotoniká. Vazodilatanciá. Antiarytmiká. Antihypertenzíva.
Hypolipidemiká.**

Kľúčové pojmy: **srdce, cievy, arytmia, kontrakcia a relaxácia srdcového
a hladkého svalu, cholesterol, hypertenzia**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť prevodovú činnosť srdca
- Popísať poruchy srdcovej činnosti
- Vysvetliť kontrahovateľnosť a relaxáciu myokardu a hladkého svalstva ciev
- Objasniť ICHS, srdcovú insuficienciu, infarkt
- Charakterizovať kardiotoniká a vymenovať ich
- Charakterizovať vazodilatanciá, ich MÚ podľa miesta pôsobenia, vymenovať liečivá
- Rozdeliť arytmie
- Vymenovať antiarytmiká a popísať MÚ antiarytmík
- Vymenovať príčiny hypertenzie
- Objasniť renín- angiotenzínový systém
- Rozdeliť antihypertenzíva podľa MÚ a prideliť jednotlivým skupinám liečivá
- Vymenovať terapeutické využitie antihypertenzív
- Vysvetliť pojem HDL a LDL, objasniť hyperlipoproteinémiu a jej terapiu

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Farmakológia krvi a krvotvorných orgánov**

Témy: **Náhrady krvnej plazmy, elektrolytov a vody. Liečivá používané pri poruchách krvnej zrážanlivosti.**

Kľúčové pojmy: **krv, hemostáza, hemokoagulácia**

Výkonový štandard:

- Rozdeliť liečivá používané ako náhrady krvnej plazmy a elektrolytov
- Popísať mechanizmus zrážania krvi
- Charakterizovať liečivá obmedzujúce zrážanie krvi- antikoagulancia, fibrinolytiká, antiagregačné látky
- Popísať ich MÚ
- Charakterizovať liečivá podporujúce zrážanie krvi- koagulanciá, antifibrinolytiká
- Popísať ich MÚ

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Farmakológia renálneho systému**

Témy: **Stavba nefrónu. Regulácia tvorby moču. Diuretiká.**

Kľúčové pojmy: **obličky, nefrón, moč, diuretiká**

Výkonový štandard:

- Popísať stavbu nefrónu a vysvetliť tvorbu moču
- Vymenovať poruchy v množstve vylučovania a zložení moču
- Charakterizovať diuretiká, vysvetliť ich MÚ
- Rozdeliť liečivá, vymenovať NÚ a interakcie liečiv

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Farmakológia tráviacej sústavy**

Témy: **Liečivá ovplyvňujúce tráviacu činnosť: acidá, antacidá, antiulceróza, cholagogá. Liečivá ovplyvňujúce motorickú činnosť tráviacej sústavy, spazmolytiká, karminatíva, deflatulenciá. laxanciá, antidiarhoiká, emetiká, antiemetiká, anthelmintiká,**

Kľúčové pojmy: **tráviaca sústava, trávenie, potrava, acidita, pankreas, žlč, peristaltika, zápcha, hnačka, nauzea, vracanie, flatulencia**

Výkonový štandard:

- Popísať proces trávenia v tráviacej sústave a objasniť funkciu jednotlivých enzýmov
- Charakterizovať acidá a antacidá, ich MÚ a rozdeliť liečivá
- Vymenovať druhy vredov a popísať príznaky vredovej choroby
- Rozdeliť antiulceróza a popísať ich MÚ
- Vysvetliť použitie digestív a cholagog
- Charakterizovať spazmolytiká a karminatíva
- Charakterizovať laxanciá a rozdeliť liečivá podľa miesta účinku
- Klasifikovať antidiarhoiká a rozdeliť ich
- Navrhnuť samoliečbu pri jednotlivých poruchách tráviacej sústavy

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Farmakológia dýchacieho systému**

Témy: **Antiastmatická. Antitusiká. Expektorancia. Mukolytiká. Dekongestíva.**

Kľúčové pojmy: **dýchací systém, astma, kašeľ**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať astmu a vymenovať príčiny jej vzniku
- Vysvetliť základné ciele liečby astmy
- Rozdeliť liečivá používané v terapii prieduškovvej astmy
- Charakterizovať kašeľ
- Rozdeliť liečivá podľa typu kašľa, uviesť ich MÚ a použitie v terapii
- Vymenovať voľnopredajné lieky používané v samoliečbe ochorení dých. ciest

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Tkanivové mediátory**

Témy: **Histamín. Sérotonín. Eikozanoidy.**

Kľúčové pojmy: **alergén, alergia, antihistaminiká, prostaglandín**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať alergiu, alergény, desenzibilizáciu
- Rozdeliť antihistaminiká a uviesť ich terapeutické použitie
- Vysvetliť význam a úlohu sérotonínu a eikozanoidov pre organizmus

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Enzýmy a hormóny**

Témy: **Enzýmy a ich význam pre človeka. Hormóny hypotalamu a hypofýzy. Pohlavné hormóny. Hormóny kôry nadobličiek. Hormóny štítnej žľazy.**

Kľúčové pojmy: **enzým, hormón, štítna žľaza, inzulín, cukrovka**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť význam enzýmov pre organizmus
- Popísať reguláciu a uvoľňovanie hormónov
- Charakterizovať a rozdeliť pohlavné hormóny
- Vymenovať hormóny nadobličiek a uviesť ich význam
- Popísať prejavy hypotyreózy a hypertyreózy u detí a dospelých

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Vitamíny a probiotiká**

Témy: **Vitamíny. Probiotiká, prebiotiká a synbiotiká.**

Kľúčové pojmy: **vitamín, probiotikum**

Výkonový štandard:

- Definovať vitamíny a rozdeliť vitamíny podľa rozpustnosti
- Vysvetliť hypo-, hyper- a avitaminózu a ich prejavy v organizme
- Popísať účinky a zdroje jednotlivých vitamínov
- Charakterizovať probiotiká, prebiotiká a synbiotiká
- Vysvetliť priaznivé účinky na organizmus
- Vymenovať najčastejšie používané kmene probiotík

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Prevencia a farmakoterapia mikrobiálnych infekcií**

Témy: **Antibiotiká pôsobiace inhibične na bunkovú stenu baktérií. Inhibítory bakteriálnej proteosyntézy. Dezinficiencia a antiseptiká.**

Kľúčové pojmy: **rezistencia, antibiotikum, dezinfekcia**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť rozdiel medzi bakteriostatickým a baktericídnym účinkom
- Charakterizovať mechanizmus vzniku rezistencie
- Vysvetliť pojem infekcia, inkubačná doba a minimálna inhibičná koncentrácia (MIC)
- Rozdeliť antibiotiká podľa spektra účinku a vysvetliť ich účinky na MO
- Popísať NÚ niektorých antibiotík
- Charakterizovať dezinficiencia a antiseptiká a vymenovať látky používané ako dezinficiencia a antiseptiká

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Terapia kožných ochorení**

Témy: **Liečba akné a seborroickej dermatitídy. Liečba psoriázy, kožných mykóz a parazitov**

Kľúčové pojmy: **koža, akné, psoriáza, mykóza, ekzém**

Výkonový štandard:

- Popísať stavbu kože
- Definovať dermatologiká
- Objasniť liečbu akné a seborroickej dermatitídy
- Popísať liečbu psoriázy, kožných mykóz a parazitov

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Homeopatia**

Témy: **Homeopatia**

Kľúčové pojmy: **homeopatický liek, modalita**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať homeopatiu a vymenovať základné princípy homeopatie
- Objasniť dávkovanie homeopatických liekov
- Uviesť výhody homeopatickej liečby
- Konkretizovať použitie homeopatických polykomponentných liekov

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

PRÍPRAVA LIEKOV

Študijný odbor:	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet príprava liekov technika sa vyučuje na SZŠ ako súčasť odborného vzdelávania v odbore farmaceutický laborant, poskytuje študentom systém poznatkov o základných odborných činnostiach, ktoré sa vykonávajú v laboratóriu prípravy liekov. Realizovaním moderných foriem poznatkov a vyučovacích metód sa vytvárajú podmienky pre formovanie a rozvíjanie tvorivého myslenia a konania študentov. Tvorivé myslenie umožňuje správne aplikovať teoretické vedomosti a poskytuje základy pre uplatnenie sa absolventa v praxi.

CIELE UČEBNÉHO PREDMETU

Cieľom predmetu je preukázať teoretické vedomosti z prípravy liečivých prípravkov a liekov, opísať technológiu liekových foriem a prakticky aplikovať získané vedomosti pri príprave individuálne pripravovaných liekov (IPL). Ďalšou úlohou je zdôvodniť zákonitosti podmienok, za ktorých je možné liečivé a pomocné látky pretvárať na lieky, poznať vzťahy medzi zložením, technológiou prípravy liekov, biologickou dostupnosťou a účinkom v nich podaných liečiv, hodnotiť a zabezpečovať akosť IPL. Študent musí demonštrovať požadované zručnosti pri samostatnej príprave liekov za dodržania Zásad správnej výrobnéj praxe a bezpečnosti pri práci.

ROZPIS UČIVA

2. ročník 4 hodiny týždenne, spolu 132 hodín, z toho 99 hodín cvičení
3. ročník 6 hodín týždenne, spolu 198 hodín, z toho 132 hodín cvičení
4. ročník 5 hodín týždenne, spolu 150 hodín z toho 120 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 2. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Význam galenickej farmácie**

Témy: **Náplň predmetu galenika. Biogalenika.**

Kľúčové pojmy: **galenika, dostupnosť**

Výkonový štandard:

- Definovať galenickej farmáciu
- Stručne charakterizovať vývoj liečivých prípravkov a liekových foriem
- Vysvetliť základné farmaceutické pojmy
- Definovať fyzikálnu dostupnosť a biologickú dostupnosť, biologický polčas
- Pomenovať spôsoby podania liekov z hľadiska aplikácie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Lekárne**

Témy: **Lekáreň a jej typy. Vybavenie a miestnosti lekárni. Činnosť lekárni.**

Kľúčové pojmy: **lekáreň**

Výkonový štandard:

- Definovať lekáreň
- Rozdeliť lekárne podľa typov
- Vymenovať a charakterizovať hlavné miestnosti lekárne a činnosti v nich vykonávané
- Vymenovať a charakterizovať vedľajšie miestnosti lekárne a činnosti v nich vykonávané

Obsahový štandard:

Tematický celok **Receptúrne a defektúrne práce**

Témy: **Receptúra. Defektúra.**

Kľúčové pojmy: **receptúra, adjustácia, defektúra, magistraliter prípravky**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť pojem čistota a poriadok na pracovisku IPL
- Realizovať pojem presnosť a svedomitosť pri práci
Vymenovať obaly k príslušným liekovým formám
- Vykonávať adjustáciu rôznych liekových foriem
- Realizovať označovanie liekov- signovanie
- Vykonávať defektúrne práce
- Realizovať zhotovovanie prípravkov do zásoby
- vykonávať dopĺňanie liečiv- impleovanie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Lekársky predpis**

Témy: **Práca s receptom**

Kľúčové pojmy: **recept, žiadanka, zdravotný poukaz**

Výkonový štandard:

- Definovať lekársky predpis
- Poznať časti lekárskeho predpisu (aj po latinsky)
- Poznať zásady predpisovania HVLP a IPL
- Vymenovať výnimky v predpisovaní liečiv

- Poznať receptúrne skratky a základné rímske číslovky (aj po latinsky)
- Realizovať výpočty pri IPL príprave z receptu
- Vymenovať a charakterizovať druhy receptov
- Realizovať výpis z lekárskeho predpisu
- Poznať platnosť receptov

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Farmaceutické pomocné látky**

Témy: **Konštitutívne pomocné látky. Pomocné látky stabilizujúce kvapalné disperzné systémy. Pomocné látky stabilizujúce zloženie liekov. Pomocné látky upravujúce zmyslové vnemy.**

Kľúčové pojmy: **pomocná látka, rozpúšťadlo, emulgátor, tenzid, antioxidant**

Výkonový štandard:

- Definovať farmaceutické pomocné látky (PL) a vymenovať ich vlastnosti
- Rozdeliť PL podľa funkcie
- Charakterizovať konštitutívne pomocné látky
- Vymenovať základné hydrofilné a oleofilné rozpúšťadlá a uviesť ich výhodné a nevýhodné vlastnosti
- Charakterizovať základy topických polotuhých liekov a ich zložky
- Vymenovať zásypové základy a ich zložky
- Vymenovať čapíkové základy a základy vaginálnych guľôčok a určiť ich plusy a mínusy
- Vymenovať základy granulátov a tabliet a rozdeliť ich podľa funkcie
- Charakterizovať povrchovo aktívne látky a vysvetliť ich funkcie
- Klasifikovať tenzidy a vysvetliť ich hydrofilno- lipofilnú rovnováhu (HLB)
- Vymenovať a vysvetliť význam antioxidantov a iných látok stabilizujúcich zloženie liekov
- Objasniť význam pomocných látok upravujúcich zmyslové vnemy a vymenovať ich
- Charakterizovať technické pomocné látky

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Liekové formy z fyzikálno-chemického hľadiska**

Témy: **Rozdelenie liekových foriem z fyzikálno-chemického hľadiska**

Kľúčové pojmy: **homogénne a heterogénne prípravky, prípravok monodisperzný polydisperzný, rozpúšťanie, koloidy, Tyndallov fenomén**

Výkonový štandard:

- Rozdeliť lieky podľa štruktúry
- Rozdeliť liekové formy podľa veľkosti a tvaru častíc

- Definovať proces rozpúšťania a faktory, ktoré ho ovplyvňujú
- Popísať Tyndallov fenomén

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Lieky ako aplikačné systémy**

Témy: **Gastrointestinálne lieky. Topické lieky. Parenterálne lieky.**

Kľúčové pojmy: **miesto aplikácie**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať absorpciu liečiv vo vzťahu k aplikačnej forme
- Uviesť špecifiká gastrointestinálnych liekov
- Popísať účinok topických liekov z hľadiska miesta aplikácie
- Popísať absorpciu dermálnych a transdermálnych liekov
- Vymenovať faktory ovplyvňujúce absorpciu liečiva pri rektálnej aplikácii
- Uviesť špecifiká vaginálnych liekov
- Definovať očné lieky
- Popísať absorpciu liečiva z nosových liekov
- Uviesť špecifiká liekov aplikovaných do pľúc
- Vymenovať výhody a nevýhody parenterálnej aplikácie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Terapeutické systémy**

Témy: **Transdermálne terapeutické systémy. Perorálne terapeutické systémy. Terapeutické systémy orálne, očné a pošvové.**

Kľúčové pojmy: **transdermálny systém, podkožné depo, náplasť**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť pojem „transdermálny systém“ a jeho využitie v terapii
- Popísať zloženie transdermálnej náplasti
- Poznať pomocné látky používané pri príprave transdermálnych systémov
- Vymenovať výhody a nevýhody transdermálnych náplastí
- Charakterizovať perorálne terapeutické systémy a ich využitie v praxi
- Popísať orálne, očné a pošvové terapeutické systémy

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Gastrointestinálne lieky- Kvapalné lieky na orálne a perorálne užitie**

Témy: **Liečivé roztoky. Kvapky. Kloktadlá. Aromatické vody. Liečivé liehy. Sirupy. Výluhy z čerstvých rastlín a rastlinných drog.**

Kľúčové pojmy: **roztok, rozpúšťadlo, filtrácia, sirup, čerenie, extrakcia, extrakt, tinktúra**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať roztok a kvapky ako liekovú formu
- Uviest' použitie kloktadiel
- Realizovať výpočty pri IPL príprave roztokov
- Uviest' pomocné látky používané pri príprave kvapalných liekov na orálne a perorálne užitie
- Vymenovať spôsoby prípravy roztokov
- Realizovať prípravu vybraných oficiálnych a neoficiálnych roztokov pripravovaných jednoduchým rozpúšťaním
- Demonštrovať prípravu oficiálnych roztokov pripravovaných chemickou reakciou
- Definovať aromatickú vodu
- Pripraviť vybranú aromatickú vodu
- Definovať liečivé liehy a rozdeliť ich podľa spôsobu prípravy
- Demonštrovať prípravu aromatického liehu podľa predpisu
- Realizovať prípravu liečivých liehov pripravovaných rozpúšťaním
- Definovať sirupy a uviesť spôsoby prípravy sirupov
- Demonštrovať prípravu vybraných sirupov podľa liekopisu alebo predpisu
- Objasniť extrakciu a vymenovať faktory ovplyvňujúce priebeh vyluhovania drog
- Klasifikovať extrakčné metódy
- Popísať zariadenia pre extrakciu rastlinných drog
- Poznať zásady prípravy odvarov a záparov(aj špeciálnych)
- Demonštrovať prípravu odvaru a záparu klasickým spôsobom a vírivou extrakciou
- Definovať tinktúru a poznať jej charakteristiku
- Vymenovať spôsoby prípravy tinktúr
- Definovať extrakty a rozdeliť ich podľa konzistencie
- Vymenovať spôsoby prípravy extraktov
- Poznať spôsoby uchovávaní a vydávania kvapalných liekov
- Realizovať adjustáciu kvapalných liekov na orálne a perorálne užitie
- Zdôvodniť použitie pripravených liekov na orálne a perorálne užitie

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Diagnostické a reagenčné roztoky**

Témy: **Príprava diagnostických a reagenčných roztokov**

Kľúčové pojmy: **skúmadlo**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať diagnostické a reagenčné roztoky
- Poznať zásady prípravy, označovania, uchovávaní, vydávania a použitia diagnostických a reagenčných roztokov

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Topické lieky**

Témy: Liečivé aerodisperzie a liečivé peny. Kvapalné lieky k aplikácii na kožu. Topické polotuhé lieky. Tuhé topické lieky. Očné lieky. Nosové a ušné lieky. Rektálne lieky. Vaginálne lieky.

Kľúčové pojmy: emulgátor, emulzia, suspenzia, mazivo, tekutý zásyp, šampón, liečivé mydlo, mydlový lieh, masť, krém, pasta, gél, zásyp, kolýrium, izotonizácia, instilácia, čapík, guľôčka

Výkonový štandard:

- Charakterizovať aerodisperzie a rozdeliť ich podľa veľkosti dispergovaných častíc
- Popísať aerodisperzie v tlakových nádobách
- Zaradiť aerodisperzie do systému liekov na inhaláciu podľa SL1
- Charakterizovať liečivé peny a popísať spôsoby tvorby peny
- Definovať kvapalné lieky k aplikácii na kožu a vymenujte ich
- Vymenovať vlastnosti kvapalných liekov k aplikácii na kožu
- Vymenovať metódy prípravy a výroby kvapalných liekov k aplikácii na kožu
- Demonštrovať prípravu vybraných emulzií, suspenzií, mazív, tekutých zásypov, šampónov, liečivých mydiel a mydlových liehov podľa liekopisu alebo predpisu
- Definovať topické polotuhé lieky podľa SL1 a rozdeliť ich podľa zloženia
- Uviesť pomocné látky a požiadavky na masťové základy
- Vymenovať zásady pre prípravu polotuhých topických liekov
- Pripraviť vybrané masti, krémy, pasty a gély podľa liekopisu alebo predpisu
- Definovať tuhé topické lieky- zásypy
- Uviesť pomocné látky pre zásypy a zásady prípravy zásypov
- Pripraviť vybrané zásypy podľa predpisu
- Definovať očné lieky, vymenovať druhy okulárií a charakterizovať ich
- Vymenovať požiadavky na očné lieky a zásady prípravy kolýrií
- Definovať nosové a ušné lieky a rozdeliť ich podľa SL1
- Pripraviť vybrané instilácie podľa predpisu
- Definovať rektálne lieky a rozdeliť ich podľa SL1
- Vymenovať pomocné látky a druhy čapíkových základov podľa pôvodu
- Popísať postupy pri príprave čapíkov a vypočítať potrebný ČZ pomocou vytesňovacieho koeficientu
- Demonštrovať kontrolu čapíkov podľa platných noriem
- Pripraviť vybrané čapíky podľa liekopisu a predpisu
- Definovať pošvové guľôčky, vymenovať účinné a pomocné látky
- Pripraviť vybrané guľôčky
- Realizovať adjustáciu topických liekov
- Poznať zásady uchovávania a vydávania topických liekov
- Zdôvodniť použitie pripravených topických liekov

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Gastrointestinálne lieky- Tuhé lieky na orálne a perorálne užitie**
Témy: **Prášky ako lieková forma. Granuláty. Liekové mikroformy. Kapsuly. Perorálne a orálne tablety. Obduktety. Retardety.**

Kľúčové pojmy: **prášky, granulát, tableta, kapsula**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať prášky
- Rozdeliť prášky podľa dávkovania, zloženia a stupňa rozdrobenia
- Pripraviť vybrané prášky podľa predpisu
- Definovať granuláty a rozdeliť ich podľa SL1
- Popísať prípravu granulátov suchou a vlhkou granuláciou
- Pripraviť vybrané granuláty obidvoma spôsobmi
- Charakterizovať liekové mikroformy a vymenovať systémy patriace k mikroformám
- Uviesť dôvody pre výrobu a použitie liekových mikroforiem
- Definovať kapsuly a rozdeliť ich podľa SL1
- Popísať výrobu tvrdých a mäkkých kapsúl
- Definovať perorálne a orálne tablety
- Rozdeliť tablety podľa miesta uvoľňovania liečiva, miesta aplikácie a SL1
- Vymenovať vlastnosti a význam tabliet
- Popísať výrobu tabliet
- Definovať liečivé žuvačky podľa SL1 a popísať prípravu pastiliek a žuvačiek
- Demonštrovať prípravu pastiliek a žuvacích tabliet podľa predpisu
- Charakterizovať obalené tablety a uviesť dôvody obalovania tabliet
- Rozdeliť obduktety podľa spôsobu nanášania obalových vrstiev
- Definovať tablety s riadeným účinkom a uviesť výhody ich užívania
- Rozdeliť retardety podľa charakteru uvoľňovaných liečiv
- Uviesť liečivá vhodné pre retardety a ich vlastnosti
- Vymenovať pomocné látky popríp. účinné látky, používané pri príprave tuhých liekov na orálne a perorálne užitie
- Realizovať adjustáciu tuhých liekov
- Poznať zásady uchovávania a vydávania tuhých gastrointestinálnych liekov
- Zdôvodniť použitie pripravených tuhých g. liekov
- Realizovať adjustáciu tuhých g. liekov
- Poznať zásady uchovávania a vydávania tuhých g. liekov
- Zdôvodniť použitie pripravených tuhých g. liekov
- Vykonať vybrané skúšky na hodnotenie niektorých tuhých g. liekov

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Parenterálne lieky**

Témy: **Injekcie. Infúzne roztoky. Implantáty. Transfúzne prípravky a krvné deriváty. Očkovacie látky a imunoglobulíny.**

Kľúčové pojmy: **injekcia, infúzia, implantát, depot, krv**

Výkonový štandard:

- Definovať parenterálne lieky a uvedte základné druhy parenterálií
- Uviesť miesta parenterálnej aplikácie
- Vymenovať vlastnosti a požiadavky na parenterálne lieky
- Popísať podmienky výroby parenterálií
- Vymenovať vybrané parenteráliá a uviesť ich použitie(intravenózne infúzie, injekcie, implantáty)
- Vymenovať hodnotenie akosti parenterálií
- Popísať zloženie krvi a krvné skupiny
- Vymenovať transfúzne prípravky a krvné deriváty získané pri spracovaní krvi
- Definovať očkovacie látky a imunoglobulíny
- Uviesť prípravu a rozdeľte ich podľa charakteru a spôsobu prípravy
- Uviesť typy neživých očkovacích látok

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Homeopatia**

Témy: **Homeopatické lieky**

Kľúčové pojmy: **riedenie, granula**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať homeopatiu a uviesť jej základné princípy
- Uviesť pôvod homeopatických východných surovín
- Popísať prípravu základnej materskej tinktúry a špecifický postup riedenia
- Vymenovať aplikačné a liekové formy homeopatických liekov

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

EKONOMIKA A PREVÁDZKA LEKÁRNE

Študijný odbor:	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet ekonomika a prevádzka lekárne na strednej zdravotníckej škole je súčasťou odbornej zložky vzdelávania v rámci štátneho vzdelávacieho programu. Poskytuje študentom didaktický systém poznatkov o organizácii práce, súvisiacej s ekonomikou a prevádzkou lekárne. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a metód vyučovania sa vytvárajú podmienky pre formovanie a rozvíjanie logického a tvorivého myslenia a konania študentov. Tvorivé myslenie umožňuje študentom správne aplikovať poznatky pri riešení problémových úloh teoretického a praktického charakteru. Predmet poskytuje základy nevyhnutné pre samostatnú prácu farmaceutického laboranta a pre ďalšie vzdelávanie.

CIELE PREDMETU

Cieľom vyučovania ekonomiky a prevádzky lekárne je v maximálnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva daného predmetu. Študenti získajú vedomosti o právnych predpisoch usmerňujúcich činnosť lekární, oboznámia sa so zásadami správnej lekárenskej praxe, pochopia problematiku zásobovania lekárne liekmi, doplnkovým sortimentom a zdravotníckym materiálom, získajú vedomosti o tvorbe cien liekov, kontrole liekov, taxácii, inventarizácii, naučia sa pracovať v rámci zdravotníckej osvetovej v lekárňach a pripravujú sa na činnosti súvisiace s organizáciou práce a s prevádzkou lekárne.

ROZPIS UČIVA

4. ročník 1 hodina týždenne, spolu 30 hodín z toho 30 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy jednoduchého účtovníctva**

Témy: **Základné ekonomické pojmy. Základy jednoduchého účtovníctva.**

Kľúčové pojmy: **faktúra, banka, poisťovňa**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať a vysvetliť základné ekonomické pojmy
- Objasniť pojmy faktúra, platobný styk, účtovné doklady, pokladničná kniha, peňažný denník, taxácia, retaxácia receptov
- Charakterizovať styk s poisťovňou

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Prevádzkový poriadok lekární**

Témy: **Zásady prevádzky a náplň činnosti lekárne. Kontrolná činnosť v lekárni. Správna lekárenska prax. Hmotná zodpovednosť.**

Kľúčové pojmy: **lekáreň, režim, inventúra**

Výkonový štandard:

- Charakterizovať náplň činnosti lekárne
- Stručne uviesť zásady prevádzky
- Vysvetliť hygienicko- sanitačný režim
- Vysvetliť v čom spočíva kontrolná činnosť v lekárni
- Popísať inventarizáciu
- Vysvetliť obsah hmotnej zodpovednosti
- Objasniť zásady správnej lekárenskej praxe podľa platnej vyhlášky

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zásobovanie lekárni liečivami, liekmi, zdravotníckymi pomôckami a doplnkovým sortimentom**

Témy: **Objednávanie liekov. Tvorba cien. Kategorizácia liekov.**

Kľúčové pojmy: **kategorizácia, faktúra, objednávka,**

Výkonový štandard:

- Objasniť problematiku zásobovania lekárni liečivami, liekmi, zdravotníckymi pomôckami a doplnkovým sortimentom
- Vysvetliť princípy kategorizácie liekov ako nástroja liekovej politiky štátu
- Demonštrovať objednávanie liekov, príjem a oceňovanie zásielky

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Právne predpisy usmerňujúce činnosť lekárni**

Témy: **Zákon o liekoch a zdravotníckych pomôckach. Skúšanie liekov. Sortiment lekárne. Zdroje informácií o liekoch. Náplň práce farmaceutického laboranta. Odborní pracovníci v lekárni. Zákon o omamných, psychotropných látkach. Zákon o ochrane osobných údajov**

Kľúčové pojmy: **liek, omamná látka, informačné minimum o lieku, osobný údaj**

Výkonový štandard:

- Stručne charakterizovať v súčasnosti platné zákony, usmerňujúce činnosť lekárni
- Vyhľadať v platnom zákone o liekoch informácie o skúšaní liekov, ich registrácii
- Vymenovať základný a doplnkový sortiment verejnej a nemocničnej lekárne
- Vymenovať zdroje informácií o liekoch
- Vysvetliť pojem a obsah informačného minima pre pacientov
- Zadefinovať náplň práce farmaceutického laboranta

- Vymenovať odborných pracovníkov v lekárni
- Objasniť limity manipulácie s omamnými látkami
- Dodržiavať zákon o ochrane osobných údajov

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Lekárske programy v nemocničných a verejných lekárňach**

Témy: **Modelové situácie v lekárni. Liekové informačné systémy (LIS) a lekárske počítačové programy. Spracovanie receptov a žiadaniek na počítači.**

Kľúčové pojmy: **počítač, LIS**

Výkonový štandard:

- Zvládnuť modelové situácie v lekárni
- Vyhľadávať informácie o liekoch na vybraných liekových informačných systémoch (AISLP, Nobel, Aesculap a i.)
- Ovládať prácu s vybranými lekárske programami
- Demonštrovať spracovanie receptov alebo žiadaniek na počítači

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

ODBORNÁ LEKÁRENSKÁ PRAX - FARMACEUTICKÉ CVIČENIA

Študijný odbor:	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	denné štúdium pre absolventov ZŠ

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet farmaceutické cvičenia ako súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje študentom vhodne vybranými poznatkami z farmaceutických vied didaktický systém poznatkov o prácach súvisiacich s prevádzkou v nemocničných a verejných lekárňach. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a vyučovacích metód vyučovania sa vytvárajú podmienky pre formovanie a rozvíjanie logického a tvorivého myslenia a konania študentov. Tvorivé myslenie umožňuje študentom správne aplikovať poznatky pri riešení problémových úloh teoretického charakteru. Obsah predmetu je rozvrhnutý do 3. a 4. ročníka, súčasťou odbornej klinickej praxe v 3. ročníku je absolvovanie súvislej odbornej praxe.

CIELE UČEBNÉHO PREDMETU

Cieľom vyučovania predmetu farmaceutické cvičenie je v maximálnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva farmaceutické cvičenia. Študenti sa počas klinickej praxe musia naučiť správne manipulovať s liekmi, implementovať liečivá, uchovávať a skladovať liečivé látky a lieky. Osvoja si technológiu prípravy jednotlivých liekových foriem podľa individuálnej receptúry na receptoch a žiadankách a naučia sa vykonávať jednoduché administratívne práce a pracovať s počítačom. Mali by spájať poznatky nadobudnuté štúdiom aj iných odborných predmetov a využiť ich pri riešení odborných úloh.

ROZPIS UČIVA

3. ročník 4 hodiny týždenne, spolu 132 hodín cvičení

4. ročník 4 hodiny týždenne, spolu 120 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Hygiena a bezpečnosť pri práci v lekárni**

Témy: **Zásady bezpečnosti a hygieny pri práci. Zásady správnej lekárenskej praxe.**

Kľúčové pojmy: **lekáreň, hygiena, bezpečnosť**

Výkonový štandard:

- Osvojiť si zásady hygieny a bezpečnosti pri práci v lekárni
- Oboznámiť sa s prevádzkovými miestnosťami v lekárni
- Osvojiť si Zásady správnej lekárenskej praxe

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Pomocné práce a spolupráca pri príprave liekových foriem v galenickom laboratóriu**

Témy: **Príprava individuálne pripravovaných liekov. Adjustácia a signovanie liekov. Impleovanie liečiv. Uchovávanie a skladovanie liečivých látok.**

Kľúčové pojmy: **individuálne pripravovaný liek (IPL), príprava, adjustácia**

Výkonový štandard:

- Pripravovať pod odborným dohľadom individuálne pripravované lieky v galenickom laboratóriu
- Adjustovať a označovať pripravené lieky
- Plniť a rozplňovať liečivá
- Demonštrovať uchovávanie a skladovanie liečivých látok

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Úvod do klinickej farmácie**

Témy: **Hromadne vyrábané lieky / HVL/- sortiment. Uchovávanie HVL.**

Kľúčové pojmy: HVL

Výkonový štandard:

- Správne manipulovať s HVL/ príjem zásielky, etiketovanie, ukladanie zásielky/
- Vykonávať kontrolu HVL
- Poznať spôsoby uskladnenia HVL
- Spolupracovať pri vydávaní HVL na žiadanky alebo recept

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Kontrola liečiv**

Témy: **Vstupná kontrola chemikálií. Analytický rozbor liečiv. Skúšky na čistotu vody. Príprava pufrov, reagenčných a diagnostických roztokov.**

Kľúčové pojmy: **analýza, diagnostika**

Výkonový štandard:

- Analyzovať pod dohľadom vstupné suroviny
- Ovládať zásady manipulácie s chemikáliami
- Spolupracovať pri vstupnej kontrole chemikálií
- Demonštrovať skúšky na čistotu vody podľa platného liekopisu
- Ovládať princíp fyzikálno- chemických metód, používaných pri analýze
- Demonštrovať analýzu vybraných liečiv podľa platného liekopisu
- Pripraviť pufre, reagenčné a diagnostické roztoky, pripravované v danej lekárni
- Poznať použitie pripravovaných roztokov

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdravotnícke pomôcky**

Témy: **Sortiment zdravotníckych pomôcok/ZP/ a ich rozdelenie. Vydávanie ZP. Uskladnenie ZP.**

Kľúčové pojmy: **zdravotnícka pomôcka**

Výkonový štandard:

- Poznať základné druhy zdravotníckych pomôcok
- Popísať ich vlastnosti a spôsob použitia
- Poznať zásady uskladňovania zdravotníckych pomôcok v závislosti od ich vlastností
- Ovládať adjustáciu a evidenciu zdravotníckych pomôcok

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Administratívne práce v lekárni**

Témy: **Jednoduché administratívne práce. Práca so žiadankou a receptom.**

Kľúčové pojmy: **žiadanka, recept**

Výkonový štandard:

- Ovládať jednoduché administratívne práce(objednávanie liečiv, príjem zásielky, reklamácie, taxácia, retaxácia receptu)
- Pripraviť liečivá na žiadanky nemocníc
- Spracovať (evidovať) žiadanky

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Pomocné práce a spolupráca pri príprave liekových foriem podľa individuálnej receptúry.**

Témy: **Príprava liekových foriem podľa individuálnej receptúry.**

Kľúčové pojmy: **receptúra, žiadanka, recept**

Výkonový štandard:

- Pripravovať pod odborným dohľadom individuálne pripravované lieky v galenickom laboratóriu
- Správne adjustovať a označovať pripravené lieky
- Realizovať implementovanie liečiv
- Demonštrovať uchovávanie a skladovanie liečivých látok

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Hromadne vyrábané lieky**

Témy: **Hromadne vyrábané lieky / HVL/- sortiment. Uchovávanie HVL. Voľno predajné lieky a doplnkový sortiment.**

Kľúčové pojmy: HVL, recept

Výkonový štandard:

- Správne manipulovať s HVL/ príjem zásielky, etiketovanie, ukladanie zásielky/
- Vykonávať kontrolu expirácie HVL
- Poznať spôsoby uskladnenia HVL
- Spolupracovať pri vydávaní HVL na recept
- Oboznámiť sa so sortimentom voľnopredajných liekov v danej lekárni
- Poznať zásady vydávania a použitia voľnopredajných liekov
- Oboznámiť sa s doplnkovým sortimentom v danej lekárni

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Kontrola liečiv**

Témy: **Vstupná kontrola chemikálií. Analytický rozbor liečiv. Skúšky na čistotu vody.**

Kľúčové pojmy: **analýza**

Výkonový štandard:

- Analyzovať pod dohľadom vstupné suroviny
- Ovládať zásady manipulácie s chemikáliami a horľavinami
- Spolupracovať pri vstupnej kontrole chemikálií
- Demonštrovať skúšky na čistotu vody podľa platného liekopisu
- Ovládať princíp fyzikálno- chemických metód, používaných pri analýze
- Demonštrovať analýzu vybraných liečiv podľa platného liekopisu

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdravotnícke pomôcky**

Témy: **Sortiment zdravotníckych pomôcok a ich rozdelenie. Skladovanie ZP.**

Kľúčové pojmy: **zdravotnícka pomôcka**

Výkonový štandard:

- Poznať základné druhy zdravotníckych pomôcok v danej lekárni
- Popísať ich vlastnosti a spôsob použitia
- Vedieť uskladňovať zdravotnícke pomôcky v závislosti od ich vlastností

- Ovládať adjustáciu a evidenciu zdravotníckych pomôcok

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Administratívne práce v lekárni a práca s počítačom**

Témy: **Jednoduché administratívne práce. Práca s počítačom. Databáza liekov (LIS). Lekárske programy. Spracovanie receptov na počítači.**

Kľúčové pojmy: **recept, počítač**

Výkonový štandard:

- Ovládať jednoduché administratívne práce (objednávanie liečiv, fakturácia, inventarizácia, kategorizácia, taxácia a i.)
- Spracovať recepty na počítači
- Ovládať prácu s databázou liekov
- Ovládať vybrané lekárske programy

Súvislá odborná prax

V 3.ročníku súvisle 4 týždne 7 hodín denne, spolu 35 hodín týždenne, zabezpečujú ju učitelia OKP a hodnotí sa v rámci tohto predmetu.

Súvislá odborná prax ako súčasť klinickej odbornej praxe vytvára podmienky a priestor pre samostatnú prácu žiakov v lekárskej praxi.

Cieľom odbornej lekárskej praxe je prehĺbenie a upevnenie odborných vedomostí, zručností a návykov pri realizácii lekárskej praxe ako predpoklad do ďalšieho štúdia.

Odborná prax je organizovaná v súlade so smernicami pre praktické vyučovanie na stredných školách. Vzťahy medzi školou a organizáciou, v ktorej sa prax uskutočňuje, zabezpečuje rámcová zmluva. Súčasťou tejto zmluvy musí byť druh pracovnej činnosti, ktorú budú žiaci vykonávať, miesto, časový rozvrh práce, pracovné, hygienické podmienky, ako aj opatrenia zamerané na bezpečnosť a ochranu zdravia počas odbornej praxe. Prvý deň pri nástupe na odbornú prax musia byť žiaci poučení o organizačnej štruktúre zdravotníckeho zariadenia, o prevádzkovom poriadku príslušného pracoviska, o predpisoch týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, o protipožiarnych predpisoch a o starostlivosti o životné prostredie. Pred začatím odbornej praxe učiteľ vysvetlí žiakom cieľ odbornej praxe, jej obsah, organizačné zásady, vedenie záznamov o tejto praxi a predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

PRÍLOHOVÁ ČASŤ

Príloha 1

VYMEDZENIE POJMOV V ŠTÁTNYM VZDELÁVACOM PROGRAME

Štátny vzdelávací program používa pojmy, ktoré musí akceptovať aj školský vzdelávací program:

Vzdelávací program - Kurikulum (angl. curriculum) – znamená komplexný program riešenia všeobecných a špecifických cieľov, obsahu, metód a foriem vzdelávacieho procesu, stratégií a metód hodnotenia, organizácie a riadenia vzdelávania. Vývoj vzdelávacích programov je otvoreným procesom plánovania, realizácie a hodnotenia inštitucionálneho vzdelávania a vyžaduje si rozhodovanie a praktické riešenia na úrovni štátu, školy a triedy.

Kurikulárny dokument vymedzuje vzdelávací program. Štátny vzdelávací program (v krajinách Európskej únie „National Curriculum“ – Národné kurikulum) je štátom garantovaný rámec, ktorý určuje ciele, obsah vzdelávania, vzdelávacie výstupy a smernice na realizáciu školských kurikul v oblasti formálneho (počiatočného) vzdelávania.

Cieľ vzdelávania v ŠVP vyjadruje normy a požiadavky na celkový vzdelanostný a osobnostný rozvoj žiaka, vymedzuje zámery výchovno-vzdelávacieho procesu a jeho vzdelávacie výstupy, je zameraný na komplexný rozvoj osobnosti žiaka. Sú to navrhované a plánované výsledky vzdelávania a učenia sa. Interpretujeme ich z hľadiska:

- obsahového (spoločenská zameranosť vzdelávania),
- vyučovacieho procesu (vyučovanie predmetov),
- učenia sa žiakov,
- výsledkov vyučovania (skúšanie).

Ciele vyučovacieho procesu musia spĺňať požiadavky na konzistentnosť, primeranosť, jednoznačnosť a kontrolovateľnosť žiackych výkonov s rešpektovaním taxonómie cieľov (úroveň osvojenia učiva).

Ciele vyučovacieho procesu sú usporiadané podľa hierarchie nasledovne:

- všeobecné ciele (celospoločenské) sú najabstraktnejšie a vyjadrujú výchovné (afektívne, postojoivé, hodnotové) ciele napr. formovať mravné vedomie, rozvíjať tvorivé myslenie, schopnosť riešiť problémy, schopnosť komunikovať, orientovať sa v informáciách, prevziať zodpovednosť apodobne. Informujú širokú verejnosť o vyučovacom procese školy a zároveň umožňujú, aby spoločnosť mohla klásť požiadavky na školu,
- inštitucionálne ciele (ciele školy, skupiny, jednotlivca) reprezentujú požiadavky školy na učebné/študijné odbory napr. profil absolventa, ciele vyučovacích predmetov a ich tematických celkov, výchovné ciele, všetko, čo by mal absolvent vedieť po ukončení vzdelávacieho programu napr. vytvárať kladný vzťah k prírode, prejavovať úctu k rodičom, rozvíjať manuálne a technické zručnosti ap.,
- špecifické ciele (konkrétne) predstavujú ciele vyučovacích hodín vyjadrené výkonmi žiakov v rámci tematických celkov. Sú to ciele:

- **vzdelávacie ciele:** zamerané na všestranný rozvoj osobnosti ako predpokladu sebvýchovy a sebvzdelávania. Zabezpečujú rozvoj záujmov a potrieb žiaka, jeho pamäti, reprodukčného a tvorivého myslenia. Vzdelávacie ciele sú zamerané hlavne na:
 - kognitívne (poznávacie) procesy, ktoré zahŕňajú oblasť vedomostí, intelektuálnych zručností, poznávacích schopností (pamäť, myslenie, tvorivosť). Patrí sem porozumenie, aplikácia, analýza, syntéza a kritické hodnotenie,
 - psychomotorické (pohybové, zručnosti) procesy, ktorými sa osvojujú zručnosti (reč, písanie, manipulácia) a návyky. Patrí sem imitácia, koordinácia, automatizácia, ap.,
 - výchovné ciele: zamerané na formovanie vzťahu žiakov k svetu, aby stanovené hodnoty prijímali, reagovali na ne, akceptovali ich, integrovali a zvnútorňovali sa s nimi. Vzťahujú sa na afektívne procesy vymedzujúce oblasť pocitov, postojov, hodnotovej orientácie a sociálno-komunikatívnych zručností. Patrí sem vnímavosť reagovania, oceňovanie hodnôt, charakter, ap.

Cieľ vzdelávania je východiskom a podmienkou pre formulovanie obsahu, zabezpečenie procesu vzdelávania a hodnotenia výsledkov vzdelávacieho procesu.

Štandard je stupeň dokonalosti požadovaný pre určitý účel alebo akceptovaný model (vzor, norma, miera), s ktorým sú reálne objekty a procesy rovnakého druhu porovnávané alebo merané. Je to požadovaná a záväzná charakteristika kvantitatívnych alebo kvalitatívnych vlastností určitého objektu alebo javu. Je to miera (hranica), kedy je ešte možné výkon považovať za akceptovateľný.

Vzdelávacie výstupy sú stanovenia o tom, čo žiak vie, chápe a je schopný urobiť, aby ukončil proces učenia/vzdelávania. Ide o štruktúrovaný popis vedomostí, zručností a kompetencií (odborné, všeobecné) nevyhnutných pre výkon určitej pracovnej úlohy, činnosti alebo súboru činností v danom povolání alebo skupine príbuzných povolání. Vzdelávacie výstupy v oblasti OVP týkajúce sa získania, potvrdenia a uznania konkrétnej kvalifikácie (úplnej, čiastočnej) stanovené v profile absolventa voláme kvalifikačný štandard. Každý vzdelávacie výstup je vo svojej podstate výkonový štandard.

Hodnotiaci štandard definuje súbor kritérií, organizačných a metodických postupov na overenie dosiahnutých vzdelávacích výstupov. Vychádza z kvalifikačného - výkonového štandardu. Proces hodnotenia vytvára evidenciu o výkone žiaka. Hodnotiaci štandard zahŕňa:

- kritériá hodnotenia pre každú všeobecnú a odbornú spôsobilosť. Určujú, ako stanoviť dôkaz o tom, že výkon žiaka bol preukázaný. Pokiaľ kompetencie stanovujú, čo má žiak vedieť a urobiť v rámci danej pracovnej činnosti, kritériá určujú, podľa čoho to poznáme a či sú tieto kompetencie osvojené. Kritériá musia byť konkrétne, jasné a zodpovedajúce danej kompetencii,
- prostriedky a postupy hodnotenia vymedzujú cesty a spôsoby overovania kompetencií,
- organizačné a metodické pokyny pre maturitné skúšky predstavujú súbor pravidiel a predpisov v rámci všeobecne záväzných právnych predpisov.

Vzdelávací štandard obsahuje súbor požiadaviek na osvojenie si vedomostí, zručností a kompetencií, ktoré majú žiaci dosiahnuť a vykonať, aby mohli pokračovať vo vzdelávaní v nadväzujúcej časti vzdelávacieho programu alebo aby im mohol byť priznaný stupeň vzdelania. Je súborom výkonových a obsahových štandardov v danom predmete, v danom tematickom celku alebo téme učiva.

Výkonový štandard je základné kritérium úrovne zvládnutia vedomostí, zručností a kompetencií. Vymedzuje kritériá úrovne zvládnutia obsahových štandardov. Sú to významné vedomosti, zručnosti a kompetencie, ktoré má žiak podľa očakávania preukázať po ukončení vzdelávania. Musí odpovedať na otázku „Čo potrebuje žiak vedieť (kognitívna oblasť), čomu musí porozumieť (kognitívna a afektívna oblasť), čo má urobiť (afektívna a psychomotorická oblasť)“, aby splnil úlohu a preukázal svoj výkon. Je zároveň vstupným (cieľová požiadavka) a výstupným (vzdelávací výstup) štandardom. Výkonový štandard identifikuje merateľnosť vyučovacieho procesu. Popisuje produkt výučby, nie jej proces. Dôkazom dosiahnutia výkonového štandardu – vzdelávacieho výstupu je objektívne, validné a reliabilné priebežné (vyučovacia hodina) a sumatívne hodnotenie (záverečná, maturitná alebo absolventská skúška) na základe spoľahlivých kritérií, prostriedkov a postupov sumatívneho hodnotenia, ktorým sa overí dosiahnutie výkonovej normy. Na vyučovacej hodine sa stanovujú vzdelávacie výstupy v podobe špecifických cieľov (výkonové štandardy) a po ukončení vzdelávacieho procesu sa stanovujú vzdelávacie výstupy v podobe maturitných tém, zadaní alebo úloh (výkonový štandard) odvodené z profilu absolventa. Z toho dôvodu je kompetenčný profil absolventa zásadným prvkom ŠVP a ŠkVP.

Obsahový štandard vymedzuje základné učivo. Určuje rozsah požadovaných vedomostí, zručností a kompetencií. Vymedzuje požiadavky a podmienky, ktoré určujú obsah vzdelávania (čo sa majú a ako sa majú žiaci naučiť a učiť) a zručnosti (čo majú žiaci urobiť a ako to majú urobiť), aby úspešne zvládli vzdelávací výstup (preukázali výkon) a vzdelávací program. Obsahový štandard sa formuluje na základe výkonového štandardu. V ŠVP sú popísané vo vzdelávacích oblastiach.

Kompetencia je preukázaná schopnosť využívať vedomosti, zručnosti, postoje, hodnotovú orientáciu, osobné, sociálne a/alebo metodologické schopnosti na predvedenie a vykonávanie funkcií podľa daných štandardov v práci, pri štúdiu, v osobnom a odbornom rozvoji jedinca a pri jeho aktívnom zapojení sa do spoločnosti, v budúcom uplatnení sa v pracovnom a mimopracovnom živote a pre jeho ďalšie vzdelávanie. V ŠVP a ŠkVP budú stanovené tieto kategórie kompetencií:

Kľúčové kompetencie chápeme ako významnú a dôležitú kategóriu všeobecne integrujúcich, použiteľných a prenosných súborov vedomostí, zručností, postojov, hodnotovej orientácie a ďalších charakteristík osobnosti, ktoré každý človek potrebuje k svojmu osobnému naplneniu a rozvoju, aktívnemu občianstvu, sociálnemu začleneniu, k tomu, aby mohol primerane konať v rôznych pracovných a životných situáciách na takej úrovni, aby si ich mohol ďalej rozvíjať, zachovávať a aktualizovať v rámci celoživotného vzdelávania. Vychádzajú zo Spoločného Európskeho referenčného rámca kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie. □ Všeobecné kompetencie sú základné kognitívne kompetencie, ktoré sa vyžadujú pre príbuzné skupiny povolání (napr. matematika, čítanie, písanie, riešenie problémov, sociálne, komunikatívne a interpersonálne kompetencie). Vymedzujú široký poznávací základ potrebný pre uplatnenie človeka v spoločnosti a v mimopracovnom živote. Vytvárajú predpoklad celoživotného vzdelávania a prispievajú k profesionalizácii a adaptabilite každého jedinca. Odborné kompetencie

sú kompetencie vyšpecifikované z profilov (štandardov) práce, tradičných a nových povolání. Sú to sociálne a komunikatívne kompetencie, strategické schopnosti pri kompetenciách založených na riešení problému pri zabezpečovaní úloh, organizačné kompetencie, iniciatívnosť a aktívnosť. Strategicky ovplyvňujú schopnosti absolventa uplatniť sa na trhu práce, prispôsobovať sa jeho zmenám, samostatne rozhodovať o svojej profesijnej kariére a angažovať sa vo svojej vlastnej práci a v spolupráci s inými ľuďmi.

Kvalifikácia je formálny výsledok procesu hodnotenia a validácie, ak kompetentný orgán rozhodne, že jednotlivec úspešne preukázal vzdelávací výstup podľa validného hodnotiaceho štandardu.

Základné učivo – predstavuje obsahové štandardy, ktoré sú predmetom vzdelávania všetkých žiakov na danom stupni vzdelania. Obsahuje základné vedomosti, zručnosti a kompetencie, ktoré si musí žiak osvojiť na minimálnej požadovanej úrovni. Základné učivo je stanovené v štátnych vzdelávacích programoch.

Rozširujúce (prehlbujúce, doplnkové, fakultatívne) **učivo** – dopĺňa a rozširuje základné učivo na danom stupni vzdelania podľa komplexných požiadaviek odboru štúdia tak, aby absolvent vzdelávacieho programu mohol získať požadovanú kvalifikáciu. Rozširujúce učivo je stanovené v školských vzdelávacích programoch.

Učenie je proces, v ktorom žiak získava, využíva a prispôsobuje si informácie, myšlienky a hodnoty, praktické a kognitívne kompetencie. Prebieha prostredníctvom premýšľania, osobných úvah, obnovy informácií a sociálnych interakcií.

Vedomosti sú výsledkom osvojenia, zhromažďovania a prispôsobovania informácií v priebehu vzdelávania alebo učenia sa. Je to súbor faktov, zásad, teórií a postupov, ktoré sa vzťahujú na oblasť štúdia a práce. V kontexte kvalifikácií sa vedomosti popisujú ako teoretické alebo faktické.

Zručnosti sú spôsobilosti uplatňovať a aplikovať vedomosti a využívať know-how na zvládnutie rôznych úloh a riešenie problémov. V kontexte kvalifikácii sú zručnosti opísané ako kognitívne (napr. uplatnenie logického, kreatívneho alebo intuitívneho myslenia) a praktické (manuálna zručnosť, šikovnosť, pohotovosť a používanie metód, materiálov, prostriedkov, nástrojov a prístrojov).

Hodnotenie je najvýznamnejšou časťou ŠkVP. Je to proces skompletizovania a interpretovania údajov a dôkazov o výkone žiaka. Skúšajúci overujú a porovnávajú výkony (vedomosti, zručnosti a kompetencie) žiakov vo vzťahu ku kritériám. V OVP sa sumatívnym hodnotením (maturitná skúška) overuje, potvrdzuje a uznáva získaná kvalifikácia v danom študijnom alebo učebnom odbore.

Kontrola vyučovacieho procesu je proces, ktorým sa zisťujú a posudzujú výsledky vyučovacieho procesu – vzdelávacie ciele, vzdelávacie výstupy, čiže všetko, čo sa žiaci naučili, osvojili v oblasti kognitívnej, psychomotorickej a afektívnej. Má dve roviny: □ Zisťovanie výsledkov vyučovacieho procesu: preverovanie, skúšanie □ Posúdenie výsledku vyučovacieho procesu: hodnotenie, preverovanie výsledkov podľa štandardov

Preverovanie (skúšanie) žiakov je proces zisťovania výsledku vyučovacieho procesu na základe merania výkonov žiakov (výkonové štandardy), zistenie toho, čo žiaci vedia a čo nevedia, aká je miera toho čo vedia, oproti tomu, čo vedieť majú, ako sa zlepšili v porovnaní sami so sebou alebo skupinou.

Klasifikácia je zaraďovanie jednotlivých výkonov žiaka do výkonnostných stupňov (v SR je päťstupňová klasifikačná stupnica). Základom na pridelenie klasifikačného stupňa (slovom, číslom, známku), a tým zaraďenie výkonu žiaka do niektorej výkonnostnej skupiny, je výsledok získaný skúšaním.

Charakteristika ŠVP je úvodom do vzdelávacieho programu a konkretizuje ho. Vysvetľuje jeho funkciu, vzťah ku školskému vzdelávaciemu programu (ďalej len „ŠkVP“), objasňuje pojmy, akými sú ciele vzdelávania, požiadavky na vzdelávanie, spôsoby a formy získavania vedomostí, zručností a kompetencií, ich vzťah k povolaniu a kvalifikácii, ktorú získavajú absolventi po ukončení programu. Sú záväznými charakteristikami pre ŠkVP. V tejto časti sa uvádza dĺžka štúdia, nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium, spôsob ukončenia štúdia, poskytnutý stupeň vzdelania, doklad o dosiahnutom vzdelaní, možnosti pracovného uplatnenia, možnosti ďalšieho vzdelávania ako záväzné kritériá pre danú skupinu študijných odborov. Súčasťou charakteristiky je určenie požiadaviek a obmedzení vo vzťahu k prístupnosti povolania z hľadiska veku absolventov, zdravotného a telesného obmedzenia pri výkone povolania, k vhodnosti povolania pre osoby so zníženou pracovnou schopnosťou, k najčastejším chorobám a ohrozenia zdravia v dôsledku výkonu povolania, atď. Požiadavky na bezpečnosť, ochranu zdravia a hygienu práce vychádzajú zo všeobecne záväzných právnych predpisov, nariadení a vyhlášok uplatňovaných v danej skupine študijných odborov. V ŠkVP sú tieto oblasti podrobnejšie špecifikované a rozpracované vzhľadom na konkrétny odbor prípravy.

Profil absolventa ŠVP je kľúčovým východiskom pre školy, ktoré ho rozpracujú vo vlastných ŠkVP. Kompetencie musia spĺňať a pokrývať všetky požiadavky a potreby trhu práce a vzdelávania tak, aby absolvent po ukončení ŠkVP dosiahol konkrétnu kvalifikáciu – všeobecnú a odbornú. Táto časť programu je zásadným reformným obratom pri štruktúrovaní vzdelávania, ktorá si vyžaduje zmenu celkového prístupu ku vzdelávaniu a učeníu sa tak zo strany učiteľa, ako aj žiaka. Ide o proces určenia požiadaviek v podobe výkonových štandardov. V OVP je stanovenie výkonových štandardov výsledkom aktívnej a úzkej spolupráce so zamestnávateľmi v danom odbore štúdia a prípravy. Vytvorením kompetenčného profilu sa v ŠVP sa definujú konkrétne požiadavky na kvalifikovaný výkon (kvalifikačný štandard) pracovných činností v skupine príbuzných povolání (skupina študijných odborov), v ŠkVP sa určujú špecifické požiadavky výkonu absolventa ako potenciálnej pracovnej sily pre danú pracovnú pozíciu vo zvolenom povolání (študijný alebo učebný odbor).

Rámcový učebný plán je základom pre tvorbu školských učebných plánov. ŠVP stanovuje záväzný minimálny počet hodín na všeobecné vzdelávanie, odborné vzdelávanie vrátane praktického vyučovania (odborný výcvik, odborná alebo umelecká prax, praktické cvičenia, iné).

Disponibilné hodiny slúžia k rozšíreniu časových dotácií všeobecnej a odbornej zložky vzdelávania a sú podporným stimulom pre školy pri rozpracovaní konkrétneho študijného alebo učebného odboru a odborného zamerania pri zohľadnení potrieb školy, rozvojových programov regiónu, zamestnávateľov alebo žiakov. Môžu sa využiť aj na podporu rozvoja osobnosti žiaka, jeho záujmovej orientácie zavedením pestrej škály voliteľných predmetov, prípadne ďalších účelovo zameraných kurzov.

Vzdelávacie oblasti sú okruhy, v ktorých sú stanovené výkonové a obsahové štandardy. Výkonové štandardy sú záväznou normou pre školy na tvorbu vzdelávacích výstupov pre jednotlivé vyučovacie predmety. Obsahové štandardy sú záväznou normou pre školy na štruktúrovanie vyučovacích predmetov. Vzdelávacie

oblasti v ŠVP sú orientované na základné učivo, ktoré musia školy povinne rešpektovať. Majú nadpredmetový charakter, čo umožňuje školám rôzne vytvárať vlastné ŠkVP, využívať medzipredmetové vzťahy, rozvíjať aplikačné súvislosti s ohľadom na daný študijný odbor alebo jeho odborné zameranie, rozvoj nových technológií, zmeny vo výrobných programoch podnikov, zahraničné poznatky a skúsenosti, individuálne potreby a špecifiká žiakov, rodičov a spoločnosti. Neoddeliteľnou súčasťou každej vzdelávacej oblasti sú aj výchovné a motivačné aspekty, ktoré sa musia začleniť do obsahu vzdelávania. V ŠkVP sa podľa základného stanovuje rozširujúce učivo, ktoré slúži na prehĺbenie základného učiva s ohľadom na záujmy žiaka, rozvoj jeho nadania, rozhľadu, daný študijný alebo učebný odbor, odborné zameranie, požiadavky na praktické vyučovanie ap. Rozširujúce učivo má prispieť k tomu, aby si žiaci osvojili zodpovedajúce vedomosti, zručnosti a kompetencie, určité postoje, hodnoty, rozhodovanie, atď. Patria tu aj voliteľné a nepovinné predmety, účelové kurzy v oblasti všeobecného a odborného vzdelávania, ktoré podporujú a prehlbujú špecifické záujmy žiaka, zdokonaľujú jeho kompetenčnú úroveň (teoretickú, praktickú, telesnú, osobnostnú). Tento typ učiva sa určí buď na štátnej úrovni alebo na úrovni škôl podľa indikovaných potrieb, záujmov a požiadaviek. Vytvára tiež integratívny vyučovací mostík pre rôzne projekty, písomné práce, a pod. Malo by sa predovšetkým zameriavať na materiálové a energetické zdroje, kvalitu pracovného prostredia, vplyvy pracovných činností na prostredie a zdravie, na technické a technologické procesy a riadiacu činnosť. Rozširujúce učivo sa môže realizovať rôznymi metódami a formami v rámci teoretického a praktického vyučovania, ale aj mimoškolskými aktivitami. V praktickom vyučovaní je vhodné viesť žiakov napr. k správne upotrebeniu, separovaniu a odvozu odpadov, využívaniu úsporných spotrebičov a postupov, dodržiavaniu požiadaviek na bezpečnosť a hygienu práce.

Učebné zdroje chápeme ako učebné pomôcky, prostriedky a didaktickú techniku odporúčané vo vyučovacom procese. Sú nositeľom učiva a používajú sa v rôznych priestoroch (interiéry a exteriéry). Ich súčasťou sú aj moderné technológie vo vzdelávaní. ŠVP odporúča základné učebné zdroje pre danú skupinu študijných odborov. ŠkVP budú špecifikovať tie učebné zdroje, ktoré sú dôležité pre daný odbor štúdia. Učebné zdroje predstavujú zdroj významných informácií a prostriedkov na vytváranie zručností a návykov žiakov, cestu ich motivácie, upevňovania a kontroly nadobudnutých vedomostí, zručností a postojov, orientácie na ich individuálne záujmy.

Vzdelávanie žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami je integrálnou súčasťou vzdelávacieho systému. ŠVP predkladá možnosti sprístupniť vzdelávací program čo najširšiemu spektru žiakov. Škola musí zvážiť tieto možnosti a rozhodnúť, či vzdelávací program je vhodný aj pre konkrétnu skupinu žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami, či je spôsobilá ho upraviť podľa podmienok, potrieb a druhu znevýhodnenia a prispôbiť podmienky na ich výučbu. Každá škola je však povinná sledovať individuálne potreby a záujmy žiakov a riešiť ich formou individuálnych učebných plánov a špecifických organizačných opatrení (napr. talentovaní alebo hyperaktívni žiaci).

Základné podmienky na realizáciu ŠVP vychádzajú zo všeobecných platných noriem a určujú základné (minimálne) požiadavky na zabezpečenie výchovno-vzdelávacieho procesu. Je úlohou školy, aby tieto požiadavky sformulované v ŠVP konkretizovala vo svojom ŠkVP podľa reálnych potrieb a požiadaviek, aktuálnych

cieľov a možností. ŠVP determinuje základné materiálne, personálne a organizačné podmienky, ako aj nevyhnutné podmienky bezpečnosti a hygieny práce.

Príloha 2

ODPORÚČANÉ POSTUPY NA KONTROLU A HODNOTENIE ŽIAKOV

Hodnotenie je jednou z najvýznamnejších činností kontroly vyučovacieho procesu, ktorou sa zisťujú a posudzujú výsledky vzdelávania. Musí spĺňať tieto funkcie:

- diagnostická, ktorá určuje mieru vedomostí, zručností, postojov žiakov a ich ne-dostatkov,
- prognostická, ktorá identifikuje zodpovedajúce predpoklady, možnosti a potreby ďalšieho vývoja žiakov,
- motivačná, ovplyvňujúca pozitívnu motiváciu žiakov,
- výchovná, formujúca pozitívne vlastnosti a postoje žiakov,
- informačná, ktorá dokumentuje výsledky vzdelávania,
- rozvíjajúca, ktorá ovplyvňuje sebakontrolu a sebahodnotenie žiakov,
- spätnoväzbová, ktorá vplýva na revidovanie procesu výučby.

ŠVP odporúča v rámci celého výchovno-vzdelávacieho procesu akceptovať tieto funkcie a **na základe** nižšie uvedených **kritérií** využívať nasledovné formy hodnotenia:

1. podľa výkonu žiaka

- a) výkonové hodnotenie, v ktorom sa výkon žiaka porovnáva s výkonom iných žiakov,
- b) hodnotenie absolútneho výkonu, kde sa výkon žiaka meria na základe stanoveného kritéria (norma, štandard). Hodnotia sa vzdelávacie výstupy priamo na vyučovacej hodine a po ukončení vzdelávacieho programu maturitné témy, zadania a úlohy na záverečnej, maturitnej a absolventskej skúške,
- c) individuálne hodnotenie, pri ktorom sa porovnáva aktuálny výkon žiaka s jeho predchádzajúcim výkonom.

2. podľa cieľa vzdelávania

- a) sumatívne hodnotenie na jasne definovaných kritériách pri ukončení štúdia (záverečná, maturitná a absolventská skúška),
- b) formatívne hodnotenie zabezpečuje spätnú väzbu medzi žiakom a učiteľom. Hodnotí sa ústne a využíva sa najmä pri hodnotení kľúčových kompetencií.

3. podľa času

- a) priebežné hodnotenie, kde sa žiak hodnotí v priebehu celého vyučovacieho obdobia na vyučovacej hodine,
- b) záverečné hodnotenie, pri ktorom sa žiak hodnotí jednorázovo na konci vyučovacieho obdobia (štvrtročne, polročne, ročne).

4. podľa informovanosti

- a) formálne hodnotenie, kedy je žiak dopredu informovaný o hodnotení a môže sa naň pripraviť (testy, písomné práce, ap.),
- b) neformálne hodnotenie, pri ktorom sa pozoruje bežná činnosť žiaka vo vyučovacom procese.

5. podľa činnosti

- a) hodnotenie priebehu činnosti, napr. rôznych cvičení, úloh a pod.,

b) hodnotenie výsledku činnosti, napr. test, výkres, model, výrobok a pod.

6. podľa prostredia

a) interné hodnotenie, prebieha v škole učiteľmi,

b) externé hodnotenie prebieha v škole inými ľuďmi napr. učiteľ z inej školy, odborník z praxe, inšpektor a pod.

Hodnotenie v ŠkVP by malo byť založené na **hodnotiacom štandarde**. Je to súbor kritérií, organizačných a metodických postupov na overovanie vzdelávacích výkonov – výkonových štandardov. Zisťuje sa, či žiak predpísaný vzdelávací výstup zvládol alebo nie. Hodnotiaci štandard zahŕňa:

- **Kritériá hodnotenia** zisťujú mieru realizácie plánovaných výsledkov, určujú, ako stanoviť dôkaz o tom, že učenie bolo ukončené a preukázané pre požadovaný výkonový štandard. Je dôležité aby kritériá hodnotenia boli definované na jeden výkon, aby boli konkrétne, jasné, stručné, zamerané buď na proces (činnosť) alebo na výsledok činnosti. V ŠkVP by mali byť jasne deklarované kritériá napr. pre ústnu odpoveď, písomnú prácu, skupinovú prácu, laboratórnu prácu, ap. Kritériá sumatívneho hodnotenia by mali byť uvedené vzhľadom k stanoveným témam, zadaniam alebo úlohám ako príloha ŠkVP.
- **Spôsoby a postupy hodnotenia** môžu byť rôzne. Pre OVP odporúčame rozdeliť ich podľa nasledovných kritérií:
 - a) podľa počtu skúšaných žiakov
 - individuálne
 - skupinovo
 - frontálne
 - b) podľa časového zaradenia
 - priebežné skúšanie (skúša sa učivo jednej alebo niekoľkých vyučovacích hodín),
 - súhrnné skúšanie (skúša sa učivo tematického celku alebo učivo za celé klasifikačné obdobie),
 - záverečné skúšanie (záverečné, maturitné, absolventské alebo opravné skúšky).
 - c) podľa spôsobu vyjadrovania sa
 - ústne hodnotenie (otázka – odpoveď),
 - písomné hodnotenie (cieľový test, test voľných odpovedí, stanovenie (určenie niečoho), prípadová štúdia, projekt, zistenie a pod.),
 - praktické hodnotenie (cvičenia, simulácie, projekty a pod.).
 - d) podľa vzdelávacích výstupov sa hodnotia kognitívne (rozumové) kompetencie napr. pamäťové alebo aktuálne činnosti a praktické kompetencie (výrobok, proces, postup). Odporúčame zaviesť tzv. „Portfólio“ ako súbor dokumentov o rôznych aktivitách žiaka a jeho výsledkoch, ako aj o oblastiach jeho aktivít, činností a miery ich praktického zvládnutia. Je to súbor dôkazov, ktoré umožňujú hodnotiť rozvoj kompetencií za určité obdobie. Pri hodnotení praktických kompetencií sa veľmi osvedčilo hodnotenie na základe „Referencií“ kompetentných osôb, odborníkov alebo organizácií, ktoré vypovedajú o kvalite vedomostí, zručností a postojoch. Rôzne metódy hodnotenia praktických a kognitívnych kompetencií ukazuje nasledovná tabuľka.

Zoznam štandardných nástrojov hodnotenia

ODBORNÉ KOMPETENCIE	KOGNITÍVNE KOMPETENCIE
Praktické cvičenia Simulované situácie Úloha hrou Ústne odpovede Projekt Zistenie Stanovenie (niečo určiť) Povornanie Prípadová štúdia Zapisovanie do pracovnej knihy Protokoly Správy Osobná rozhovor Dotazník	Ústna odpoveď (krátke, súvislé a obmedzené odpovede, doplnenia) Písomné odpovede (testy) Projekt Zistenie Stanovenie (niečo určiť) Povornanie Prípadová štúdia Školská práca Úlohy a cvičenie

Pri rozhodovaní o využití uvedených postupov platia tieto zásady:

- praktické, ústne a písomné overovanie by sa malo používať vtedy, ak je možné overiť kompetencie na základe kritérií v určitom stanovenom čase,
- písomné overovanie by sa malo použiť tam, kde sa dá predložiť vopred pripravený písomný materiál,
- portfólio by sa malo použiť vtedy, keď ide o priebežné hodnotenie a nie je možné hodnotiť kompetencie podľa kritérií v stanovenom čase.

Organizačné a metodické pokyny sa týkajú všeobecne záväzných právnych predpisov, dokumentácie a pravidiel pre záverečnú, maturitnú alebo absolventskú skúšku.

Pravidlá hodnotenia (spôsoby hodnotenia a kritériá hodnotenia) sa musia vypracovať na celé obdobie štúdia pre všetky ročníky. Sú stanovené v učebných osnovách vyučovacích predmetov a sú záväzné pre učiteľa a žiaka. Súčasťou hodnotenia musí byť aj sebahodnotenie žiakov, ich schopnosť posúdiť vlastný výkon, vynaložené úsilie, osobné možnosti a rezervy. V každom ŠkVP musia byť vytvorené jasné a objektívne pravidlá hodnotenia. Pri formulovaní pravidiel sa pridriavajte nasledujúceho usmernenia:

- hodnotenie zameriavame a formulujeme pozitívne,
- hodnotíme podľa miery splnenia (úspešnosť) daných kritérií,
- klasifikujeme iba prebrané a upevnené učivo,
- používame platnú klasifikačnú stupnicu,
- v predmete, v ktorom vyučujú viacerí učitelia, je výsledný stupeň klasifikácie stanovený po vzájomnej dohode,
- písomné práce oznamujeme žiakom vopred,
- učíme žiakov pracovať aj s chybou, ap.

Príloha 3

ODPORÚČANÉ ZÁSADY PRE TVORBU ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

Školský vzdelávací program (ďalej len „ŠkVP“) je zásadným pedagogickým dokumentom školy, na základe ktorého realizuje škola vzdelávanie v danom učebnom alebo študijnom odbore. Je povinnou súčasťou školskej dokumentácie.

Školské vzdelávacie programy sú postavené na nasledovných princípoch:

- a) vytvárajú pluralitné a konkurenčné vzdelávacie prostredie medzi školami,
- b) podporujú autonómiu a rozhodovacie privilégia škôl,
- c) vytvárajú sa pre konkrétny učebný alebo študijný odbor v danej skupine odborov vzdelávania,
- d) regulujú vzdelávacie podmienky v danej škole,
- e) v plnom rozsahu akceptujú potreby regionálneho trhu práce a rozvojové priority školy,
- f) dodržiavajú základný obsah vzdelávania a prípravy, ktorý vymedzuje štátny vzdelávací program,
- g) za ich vypracovanie a schválenie zodpovedá riaditeľ školy,
- h) súlad so štátnym vzdelávacím programom sleduje, kontroluje a hodnotí Štátna školská inšpekcia.

Pri spracovaní ŠkVP sa stanovujú tieto zásady. ŠkVP

- a) sa vypracuje **na celé obdobie štúdia** a riadi sa podľa relevantných ŠVP,
- b) na jednom stupni vzdelania sa pre jeden samostatný učebný alebo študijný odbor vrátane odborného/ných zamerania/ní vypracuje jeden ŠkVP,
- c) ŠkVP na danom stupni vzdelania bude integrovať rôzne formy vzdelávania – dennú, externú, kombinovanú,
- d) štruktúra ŠkVP musí byť v súlade so školským zákonom:
 - Úvodné identifikačné údaje (názov vzdelávacieho programu, kód a názov odboru štúdia, stupeň vzdelania, názov a adresa školy)
 - Ciele a poslanie výchovy a vzdelávania
 - Vlastné zameranie školy (veľkosť a vybavenie školy, charakteristika pedagogického zboru, kontinuálne vzdelávanie pedagogických a odborných zamestnancov, vnútorný systém kontroly a hodnotenia zamestnancov školy, dlhodobé projekty a medzinárodná spolupráca, spolupráca s rodičmi, sociálnymi partnermi a inými subjektmi)
 - Profil absolventa (charakteristika a kompetencie absolventa)
 - Charakteristika školského vzdelávacieho programu (dĺžka štúdia, forma výchova a vzdelávania, vyučovací jazyk, spôsoby a podmienky ukončovania štúdia, doklad o získanom vzdelaní)
 - Učebný plán

- Učebné osnovy/moduly pre všetky predmety
 - Materiálno-technické a priestorové podmienky
 - Podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní
 - Vnútorný systém kontroly a hodnotenia žiakov
 - Vnútorný systém kontroly a hodnotenia zamestnancov školy
 - Požiadavky na kontinuálne vzdelávanie pedagogických a odborných zamestnancov
- e) súčasťou ŠkVP bude aj prevodník na tvorbu učebných plánov, prehľad plánovania rozvoja kľúčových kompetencií, plán ďalšieho vzdelávania pedagogických a odborných zamestnancov vrátane časového a vecného harmonogramu, prehľad projekčnej činnosti, témy pre záverečné skúšky vrátane hodnotiaceho materiálu, témy (zadania, úlohy) pre maturitné alebo absolventské skúšky vrátane hodnotiaceho materiálu, hodnotiaci materiál pre hodnotenie kľúčových kompetencií a ďalšie materiály podľa rozhodnutia školy,
- f) pri práci s kľúčovými kompetenciami dodržiavajte tieto pravidlá:
- pri tvorbe učebných osnov vyučovacieho predmetu vyberte jeden (prípadne dva) výkonový štandardy kľúčových kompetencií, ktoré sú v rámci predmetu prioritné a súvisia s obsahom výučby,
 - výber kľúčových kompetencií by mal sledovať problematické oblasti osobnosti žiakov alebo rozvoj tých vlastností, ktoré u žiakov najfrekvencovanejšie,
 - výber kľúčových kompetencií je nutné organizovať v predmetových komisiách, aby sa v rámci vyučovacích predmetov pokryl čo najväčší počet kľúčových kompetencií,
 - na úrovni triedy sa vyberie jedna spoločná kľúčová kompetencia, ktorú budú rozvíjať a hodnotiť všetci učitelia v rámci vlastných vyučovacích predmetov,
 - každá kľúčová kompetencia musí mať stanovené metódy a formy práce,
 - každá kľúčová kompetencia uvedená v ŠkVP sa musí hodnotiť,
- g) profil absolventa derivujeme zo ŠVP, vybrané zodpovedajúce výkonové štandardy doplníme o ďalšie výkonové štandardy v spolupráci so zamestnávateľmi (analýza povolania) pre konkrétny učebný alebo študijný odbor,
- h) ŠkVP musí mať precízne vypracované pravidlá pre hodnotenie žiakov (kritériá hodnotenia, postupy a prostriedky hodnotenia) a pri svojej tvorbe postupuje v súlade s platnou metodikou.

ŠkVP vypracuje škola v súlade s príslušným ŠVP a metodickým pokynom, ktorým sa určia podrobnosti o tvorbe vzdelávacieho programu. Tvorba ŠkVP je v kompetencií riaditeľa školy, ktorý zodpovedá nielen za jeho kvalitu ale aj za jeho realizáciu. Vzdelávacie program musí zabezpečiť súlad s regionálnymi potrebami trhu práce, s rozvojovými potrebami regiónu a požiadavkami zamestnávateľov na regionálnej alebo miestnej úrovni.

Škola má možnosť požiadať zodpovedajúce vzdelávacie subjekty a objednať si vypracovanie svojho programu. Do projektovania ŠkVP sa môže zapojiť verejné a neštátne inštitúcie.

Pri tvorbe ŠkVP, najmä v oblasti OVP, sa musí zohľadňovať ich relevantnosť a opodstatnenosť k rozvojovým regionálnym programom, strategickým zámerom ekonomického, politického a spoločenského vývoja na národnej regionálnej alebo miestnej úrovni, ku kvalite obsahu vzdelávania, najmä odborného vzdelávania a prípravy a ústretovosť k potrebám a požiadavkám zamestnávateľskej sféry.

Hoci tvorba ŠkVP je v plnej kompetencii riaditeľa školy, konečné schválenie ŠkVP musí prebiehať aj na regionálnej úrovni zriaďovateľom v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov. Po schválení ŠkVP úradom samosprávneho kraja musí byť tento dokument prístupný verejnosti na www stránkach školy.

Školský vzdelávací program sa môže vypracovať ako štandardný na základe určených vyučovacích predmetov a jeho učebných osnov alebo ako modulový. Je v kompetencii školy zvoliť, ktorý spôsob spracovania školských programov je pre ňu najvýhodnejší. Použitie modulovej štruktúry školských vzdelávacích programov je vhodné najmä vtedy pokiaľ škola chce ponúknuť individuálne vzdelávacie cesty žiakom, ponúknuť rôzne formy a možnosti vzdelávania v kontexte celoživotného vzdelávania.

Škola bude vypracovávať ŠkVP:

- a) v súlade s príslušným ŠVP a všeobecne záväznými právnymi predpismi,
- b) komplexne, tzn. vymedzí všetky požadované kompetencie absolventa v danom študijnom odbore, vzdelávacie výstupy (výkonové štandardy) a obsah vzdelávania, didaktické postupy uplatňované pri realizácii vzdelávacieho procesu, personálne, materiálne a organizačné podmienky nevyhnutné k dosiahnutiu stanovených cieľov vzdelávania vrátane spolupráce so sociálnymi partnermi pri realizácii programu v dennej forme vzdelávania, ktorí budú v plnej miere podporovať autonómiu a rozhodovacie privilégia škôl,
- c) tak, aby bol prehľadný a poskytoval všetky potrebné informácie o vzdelávaní v danom odbore štúdia a aby umožňoval posúdiť súlad so ŠVP,
- d) tak, aby vytváral podmienky pre uznanie odborných kvalifikácií v danom povolání a tým aj uplatniteľnosť absolventov na trhu práce s dôrazom na daný región školy, ale aj na osobnostný rozvoj absolventov a ich pripravenosť celoživotne sa vzdelávať,
- e) tak, aby vytváral podmienky aj pre vzdelávanie žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami alebo dospelých ľudí.