

MINISTERSTVO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

**ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM PRE ODBORNÉ VZDELÁVANIE
NA STREDNÝCH ZDRAVOTNÍCKYCH ŠKOLÁCH**

**ŠTUDIJNÝ ODBOR: 5311 M FARMACEUTICKÝ LABORANT
5311 M FARMACEUTICKÁ LABORANTKA**

Vydalo Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky pod číslom S20628-
2023-OZV s účinnosťou od 1. septembra 2023.

Michal Palkovič
minister zdravotníctva

Názov: Štátny vzdelávací program pre odborné vzdelávanie na stredných zdravotníckych školách v študijnom odbore 5311 M FARMACEUTICKÝ LABORANT, 5311 M FARMACEUTICKÁ LABORANTKA (ďalej len „farmaceutický laborant“)

Spracovali: Prof. PhDr. Mgr. Monika Jankechová, PhD.; PhDr. Dana Zvalová, PhD.; PharmDr. Miroslav Peciar, SZŠ Celestíny Šimurkovej v Trenčíne a členovia Rady Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky pre tvorbu a hodnotenie štátnych vzdelávacích programov odbornej prípravy vzdelávania pre zdravotnícke študijné odbory na stredných zdravotníckych školách.

Spolupracovali: PharmDr. Beata Valocká a vybraní učitelia stredných zdravotníckych škôl v Slovenskej republike

Vydanie: 3. revidované

Text neprešiel jazykovou úpravou

Účinnosť: od 1. septembra 2023 začínajúc 1. ročníkom.

Obsah

1 ÚVOD DO ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	5
1.1 Funkcia štátneho vzdelávacieho programu.....	5
2 CIELE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA.....	7
3 ZÁKLADNÉ PODMIENKY NA REALIZÁCIU ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU.....	8
3.1 Organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie v jednotlivých formách vzdelávania	8
3.2 Formy praktického vyučovania	8
3.3 Spôsoby a podmienky priebehu a ukončovania vzdelávania na stredných odborných školách, vydávanie dokladu o získanom vzdelaní	9
3.4 Povinné materiálno-technické a priestorové zabezpečenie	10
3.5 Personálne zabezpečenie odborného vzdelávania	16
3.6 Podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní.	19
4 OSOBITOSTI A PODMIENKY VZDELÁVANIA ŽIAKOV SO ŠPECIÁLNYMI VÝCHOVNO-VZDELÁVACÍMI POTREBAMI	20
5 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU ŠTUDIJNÉHO ODBORU 5311 M FARMACEUTICKÝ LABORANT.....	21
5.1 Popis vzdelávacieho programu	21
5.2 Základné údaje pre úplné stredné odborné vzdelanie 5311 M farmaceutický laborant .	21
5.3 Základné údaje pre úplné stredné odborné vzdelanie 5311 N farmaceutický laborant..	22
5.4 Požiadavky zdravotnej spôsobilosti uchádzača	24
6 KOMPETENCIE (PROFIL) ABSOLVENTA.....	25
6.1 Celková charakteristika absolventa	25
6.2 Kľúčové kompetencie.....	26
6.3 Odborné kompetencie.....	28
7 UČEBNÉ PLÁNY ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	31
7.1 Rámcový učebný plán pre 4 - ročné štúdium 5311 M farmaceutický laborant.....	31
7.1.1 Učebný plán pre odbornú zložku vzdelávania, 4 - ročné štúdium.....	34
7.2 Rámcový učebný plán pre pomaturitné kvalifikačné štúdium 5311 N farmaceutický laborant	36
7.2.1 Učebný plán pre odbornú zložku vzdelávania, 2 - ročné štúdium.....	36
8 VZDELÁVACIE OBLASTI.....	39
8.1 Teoretické vzdelávanie a praktická príprava	39

8.2 Odborná klinická prax	39
8.3 Učebné osnovy predmetov	40
ANATÓMIA A FYZIOLOGIA	41
LATINSKÝ JAZYK	48
ORGANIZÁCIA ZDRAVOTNÍCTVA A PRÁVO	52
PATOLÓGIA A KLINIKA CHORÔB	58
PRVÁ POMOC	64
PSYCHOLÓGIA, PEDAGOGIKA A PROFESIJNÁ KOMUNIKÁCIA	69
LABORATÓRNA TECHNIKA	74
FARMACEUTICKÁ BOTANIKA	79
CVIČENIA Z FARMACEUTICKEJ BOTANIKY	83
ZDRAVOTNÍCKE POMÔCKY	87
FARMACEUTICKÁ CHÉMIA A ANALÝZA LIEČIV	92
CVIČENIA Z FARMACEUTICKEJ CHÉMIE A ANALÝZY LIEČIV	102
FARMAKOGNÓZIA A FYTOTERAPIA	109
CVIČENIA Z FARMAKOGNÓZIE A FYTOTERAPIE	118
FARMAKOLÓGIA	124
PRÍPRAVA LIEKOV	133
CVIČENIA Z PRÍPRAVY LIEKOV	141
EKONOMIKA A PREVÁDZKA LEKÁRNE	147
FARMACEUTICKÉ CVIČENIA	151
ODBORNÁ LEKÁRENSKÁ PRAX	156
PRÍLOHOVÁ ČASŤ	162
Príloha 1	162
Vymedzenie pojmov v štátnom vzdelávacom programe	162
Príloha 2	169
Odporúčané postupy na kontrolu a hodnotenie žiakov	169
Príloha 3	172
Odporúčané zásady pre tvorbu školského vzdelávacieho programu	172
Príloha 4	175
Edukačné zdroje	175

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 študijný odbor – vzdelávacie výstupy, ktoré musí žiak a účastník výchovy a vzdelávania (ďalej len „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.

Štruktúra štátneho vzdelávacieho programu

ŠVP v súlade so zákonom č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „školský zákon“) **stanovuje:**

- a) konkrétne 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,
- g) stupeň vzdelania a príslušnú úroveň Slovenského kvalifikačného rámca a Európskeho kvalifikačného rámca, ktorý sa dosiahne absolvovaním vzdelávacieho programu (SKKR/EKR) a medzinárodnej štandardnej klasifikácie vzdelávania (ISCED),
- h) požiadavky zdravotnej spôsobilosti vo vzťahu k príslušnému študijnému odboru a podmienky prijímania uchádzača na štúdium,
- i) formy praktického vyučovania,
- j) rámcové učebné plány,
- k) pedagogicko-organizačné podmienky na výchovu a vzdelávanie v jednotlivých formách výchovy a vzdelávania,
- l) spôsob, podmienky ukončovania výchovy a vzdelávania a vydávanie dokladu o získanom vzdelaní,
- m) povinné personálne zabezpečenie,
- n) povinné materiálno-technické a priestorové zabezpečenie výučby,
- o) podmienky na zabezpečenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri výchove a vzdelávaní,
- p) osobitosti výchovy a vzdelávania detí so zdravotným znevýhodnením, žiakov so zdravotným znevýhodnením, detí s nadaním a žiakov s nadaním, v súlade s princípmi inkluzívneho vzdelávania,
- q) osobitosti výchovy a vzdelávania cudzincov,
- r) 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 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 ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

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 v jednotlivých formách vzdelávania

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

Z hľadiska jeho použitia pre cieľové skupiny vzdelávacej sústavy Slovenskej republiky je určený:

- pre absolventov základných škôl formou 4 - ročného denného štúdia,
- pre absolventov stredných škôl s maturitou formou 2 - ročného denného pomaturitného kvalifikačného štúdia.

Podmienky prijatia ustanovuje všeobecne záväzný právny predpis. Absolventi tohto vzdelávacieho programu získajú úplné stredné odborné vzdelanie. Výstupným dokladom o získanom vzdelaní je maturitné vysvedčenie a dodatok k vysvedčeniu o maturitnej skúške.

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 v 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 úplného stredného odborného vzdelania pre zdravotnícke študijné odbory sú praktické cvičenia v laboratórnych podmienkach (v odborných učebniach, laboratóriách a pod.) a odborná prax, t. j. odborná lekárenská prax, vykonávaná priebežne a súvisle na pracovisku praktického vyučovania – u poskytovateľa lekárenskej starostlivosti.

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 cvičení v laboratórnych podmienkach (v odborných učebniach, laboratóriách a pod.) a odbornej lekárenskej praxe. Na cvičeniach a odbornej lekárenskej 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 nasledovne:

- v laboratórnych podmienkach (v odborných učebniach, laboratóriách a pod.) je počet žiakov v skupine maximálne 11,
- na odbornej lekárenskej praxi je počet žiakov v skupine najviac 2.

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 ŠVP, môže žiak získať **úplné stredné odborné vzdelanie** pre výkon zdravotníckeho povolania farmaceutický laborant, 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 určenom katalógom cieľových požiadaviek, ktoré sú zároveň vzdelávacími štandardami tohto ŠVP. 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.

V pomaturitnom kvalifikačnom štúdiu sa zohľadňuje nadväznosť na príslušný študijný odbor. Úplné stredné odborné vzdelanie získavajú žiaci úspešným ukončením posledného ročníka najmenej dvojročného programu odboru vzdelávania v strednej odbornej škole v nadväzujúcej forme pomaturitného štúdia. Maturitná skúška sa koná pred skúšobnou komisiou. Skladá sa z teoretickej a praktickej časti odbornej zložky. Maturitná skúška sa koná v riadnom alebo mimoriadnom skúšobnom období v súlade s platnými právnymi predpismi a koná sa pred skúšobnou komisiou. Kvalifikačné pomaturitné štúdium (ďalej aj „PKŠ“) sa ukončuje odbornou zložkou maturitnej skúšky, ktorá nebola súčasťou predtým vykonanej maturitnej skúšky. Maturitnú skúšku žiak koná pred predmetovou maturitnou komisiou s požadovanou odbornou spôsobilosťou a môže byť doplnená o zástupcu Slovenskej komory medicínsko-technických pracovníkov.

Dokladom o získanom vzdelaní a zároveň o získanej kvalifikácii je vysvedčenie o maturitnej skúške a dodatok k vysvedčeniu 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 všeobecne záväzných právnych predpisov 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 školskom vzdelávacom programe (ďalej len „ŠkVP“) podľa potrieb a požiadaviek, aktuálnych cieľov a reálnych možností.

Povinnosťou škôl je dodržať a splniť normatív priestorovej, materiálnej a prístrojovej vybavenosti pre tie študijné odbory, pre ktoré bol schválený Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky. Špecifické vybavenie odborných učební a laboratórií v škole je nutné pre výučbu odborných predmetov a nie je ho možné nahradiť vyučovaním na externých pracoviskách.

Všeobecné požiadavky a podmienky, podľa ktorých sa bude poskytovať tento vzdelávací program, sú nasledovné:

a) Zabezpečenie prevádzky školy

Školský manažment: kancelária riaditeľa školy
kancelárie pre zástupcov riaditeľa školy
kancelária pre ekonomický úsek
príručný sklad s odkladacím priestorom
sociálne zariadenie
zasadačka

Pedagogickí zamestnanci školy: zborovňa pre rokovania pedagogickej rady,
kabinety pre učiteľov

Nepedagogickí zamestnanci školy: kancelárie pre sekretariát, ekonóma a správcu,
priestory pre obslužný personál (údržba, upratovanie, vodič a pod.)
príručný sklad s odkladacím priestorom
archív

Hygienické priestory, sociálne zariadenia, šatne
Sklady učebných pomôcok a didaktickej techniky
Knižnica

b) Makrointeriéry

Školská budova
Školský dvor
Školský internát - domov mládeže (môže byť zabezpečený zmluvne)
Školská jedáleň a kuchyňa (môže byť zabezpečená zmluvne)
Telocvičňa (môže byť zabezpečená zmluvne)

c) Vyučovacie interiéry

Učebne pre teoretické vyučovanie vybavené didaktickou technikou
Učebňa informatiky

Odborné učebne pre teoretické a praktické vyučovanie vybavené didaktickou technikou a pomôckami:

- odborná učebňa pre predmet anatómia a fyziológia,
- odborná učebňa pre predmet prvá pomoc,
- odborná učebňa pre predmet psychológia, pedagogika a komunikácia,
- odborné učebne pre predmety cvičenia z farmaceutickej chémie a analýzy liečiv, z farmakognózie a fytoterapie, z prípravy liekov, farmaceutické cvičenia, pre predmet farmakológia, ekonomika a prevádzka lekárne,
- laboratórium na praktické vyučovanie predmetov chemického zamerania: farmaceutická chémia a analýza liečiv, laboratórna technika,
- laboratórium na praktické vyučovanie predmetov príprava liekov, farmaceutická botanika, farmakognózia a fytoterapia,
- váhová alebo miesto v laboratóriu na váženie,
- umývareň skla,
- sklad chemikálií.

Príručná miestnosť na prezliekanie a sociálne zariadenie.

Príručný sklad.

Normatív minimálneho materiálo–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
Ďalšie špecifické pomôcky pre jednotlivé študijné odbory (napr.: CD a DVD nosiče o prevencii, diagnostike, priebehu a terapii jednotlivých stavov a ochorení, operačných zákrokov, využitie pomôcok a pod.)	
Prezentačná technika – dataprojektor, notebook, plátno, vizualizér.	po 1 ks

Normatív minimálneho materiálo–technického vybavenia odbornej učebne pre predmet: PRVÁ POMOC

Počet	Zostava zdravotníckych a iných pomôcok	Spotrebný materiál	Iné
jedna	figurína dospelého na kardiopulmonálnu resuscitáciu s možnosťou elektronickej kontroly s počítačovým vyhodnotením priebehu kardiopulmonálnej resuscitácie v tlačenej forme	zostava zdravotníckych a iných pomôcok na precvičovanie poskytovania prvej pomoci postihnutému	odborná literatúra týkajúca sa poskytovania prvej pomoci pre každého žiaka

		v simulovaných podmienkach pre každého žiaka	
jedna	figurína dojčaťa na kardiopulmonálnu resuscitáciu s elektronickým vyhodnocovacím zariadením na kontrolu správnosti vykonávanej resuscitácie		didaktická technika najmenej na úrovni dátového projektora s počítačom
jedna	figurína na nácvik uvoľnenia cudzieho telesa z dýchacích ciest určená na nácvik spriechodnenia dýchacích ciest úderom do chrbta a stlačením brucha pri dusení 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		
jedna	vybavená lekárnica		

Normatív minimálneho materiálo–technické vybavenia laboratória pre praktické vyučovanie predmetu: FARMACEUTICKÁ CHÉMIA A ANALÝZA LIEČIV

Odborná učebňa - názov	Vybavenie	Počet
Laboratórium		1
1. prístroje, nástroje a pomôcky	Vodný kúpeľ	1 ks
	Horúcovzdušná sušiareň	1 ks
	Digestor	1 ks
	Váhy s presnosťou 0,01g	2 ks
	Váhy analytické s presnosťou 0,0001g	2 ks
	Destilačný prístroj (môže byť aj v umyvárke)	1 ks
	Elektrický varič	2 ks
	Potenciometer, pH-meter, elektródy, elektromagnetická miešačka	2 ks
	Polarimeter	2 ks
	Refraktometer	2 ks
	Konduktometer	2 ks
	Spektrofotometer	1 ks
	Prístroje a pomôcky na chromatografiu	2 ks
	Pyknometer	5 ks
	Plynové kahany	5 ks
	Vodná výveva	2 ks
	Teplomery rôznych rozsahov	10 ks
	Počítač s príslušenstvom	1 ks
	Dataprojektor	1 ks
	2. laboratórne sklo a iné pomôcky (druh a množstvo podľa potreby)	Exsikátor
Odmerné sklo		
Zábrusové sklo		
Porcelánové pomôcky		
Kovové pomôcky		
Byrety – sklenené - digitálne - automatické - plastové		10 ks
Pipety – delené s nadstavcom s rôznym rozsahom		10 ks
Mikropipety		5 ks
Automatický dávkovač	5 ks	
3. chemikálie	Druh a množstvo podľa potreby	

Normatív minimálneho materiálo–technické vybavenia laboratória pre praktické vyučovanie predmetu:

CVIČENIA Z FARMAKOGNÓZIE A FYTOTERAPIE

CVIČENIA Z FARMACUTICKEJ BOTANIKY

Odborná učebňa - názov	Vybavenie	Počet
Laboratórium		1
1. prístroje, nástroje a pomôcky (množstvo podľa potreby)	Mikroskop	10 ks
	Stereolupa	10 ks
	Mikroskop	2 ks
	Pomôcky na mikroskopovanie	
	Váhy s presnosťou 0,01g	2 ks
	Varič	2 ks
	Sada receptúrnych sít	2 ks
	Botanické obrazy	
	Vzorky drog	
	Vzorky čajovín	
	Sada trvalých preparátov	
	Nástroje na rezanie preparátov (žiletka, skalpely), pinzety a preparačné ihly	
	Lupy	
	Počítač	1 ks
Dataprojektor	1 ks	
	Chladnička	1 ks
2. laboratórne sklo a iné pomôcky (druh a množstvo podľa potreby)	Podložné sklo	
	Valce, kadičky, lieviky	
	Krycie sklo	

Normatív minimálneho materiálo–technické vybavenia laboratória pre predmet:

CVIČENIA Z PRÍPRAVY LIEKOV

Odborná učebňa - názov	Vybavenie	Počet
Laboratórium		1
1. prístroje, nástroje a pomôcky	Zariadenie na prípravu čistenej vody (môže byť aj v umyvárni)	1 ks
	Váhy analytické	1 ks
	Váhy s presnosťou 0,01g	6 ks
	Váhy s presnosťou 0,001g	2 ks
	Mixér ponorný	2 ks
	Lekárske sítá	5 ks
	Varič	2 ks
	Teplovzdušná sušiareň	1 ks
	Vodný kúpeľ	2 ks
	Chladnička	1 ks
	Infračervené lampy	3 ks
	Germicídny žiarič	1 ks

	Forma na čapíky 1 g, 2 g	1 ks
	Forma na čapíky 2 g	2 ks
	Forma na globule	2 ks
	Strojček na plnenie želatínových kapsúl	5 ks
	Roztieračky s roztieradlom - nerezové	10 ks
	- porcelánové	10 ks
	- melamínové	10 ks
	Pinzety nerezové	10 ks
	Lyžičky nerezové	20 ks
	Kopistky kovové	20 ks
	Laboratórne sklá (valce, kadičky, lieviky)	
	Teplomery	5 ks
	Otočníky na stojanky	2 ks
	Počítač s príslušenstvom	1 ks
	Dataprojektor	1 ks
2. chemikálie	Sada lekárenských zásobných fliaš	

Normatív minimálneho materiálo–technické vybavenia laboratória pre praktické vyučovanie odborných predmetov:

FARMAKOLÓGIA, FARMACEUTICKÉ CVIČENIA, EKONOMIKA A PREVÁDZKA LEKÁRNE

Vybavenie	Počet
„Simulátor“ výdaja voľnopredajných liekov, zdravotníckych pomôcok a doplnkového sortimentu – PC s nainštalovaným lekárenským softvérom, čítačka, pokladňa, tlačiareň bločkov, wifi pre žiakov	1 ks
Prezentačná technika – dataprojektor, notebook, plátno	1 ks
Vzorky voľnopredajných liekov, zdravotníckych pomôcok a doplnkového sortimentu na precvičovanie	
Špecifické pomôcky: CD, DVD, USB, nosiče, postery	podľa možností školy
Notebook pre žiaka s lekárenským softvérom	podľa možností školy

d) Zmluvné pracoviská

Podmienky praktického vyučovania – odbornej praxe v zdravotníckych zariadeniach u poskytovateľov lekárenskej starostlivosti sú jednoznačne dohodnuté na základe písomnej dohody uzatvorenej podľa zákona č. 61/2015 Z. z. o odbornom vzdelávaní a príprave a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov s každým pracoviskom praktického vyučovania v zariadeniach lekárenskej starostlivosti Pri výučbe v odbornej učebni

aj na výučbovom pracovisku zdravotníckeho zariadenia sú nutné osobné ochranné pracovné prostriedky (odev a obuv, rúško/respirátor, ochranné okuliare/štit).

3.5 Personálne zabezpečenie odborného vzdelávania

Odborná a pedagogická spôsobilosť učiteľov odborných predmetov, ktorí realizujú školský vzdelávací program, musí byť v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi. Plnenie ďalších kvalifikačných predpokladov potrebných pre výkon zložitejších, zodpovednejších a náročnejších pedagogických činností sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi. Pedagogickí zamestnanci musia zabezpečiť súlad všetkých vzdelávacích a výchovných činností s cieľmi vzdelávania v danom študijnom odbore v súlade so ŠVP. Práva a povinnosti pedagogických zamestnancov sú zabezpečené a naplňované po dobu ich pedagogickej činnosti v rámci všeobecne záväzných právnych predpisov. Plnenie stanovenej miery vyučovacej a výchovnej povinnosti vyplýva zo všeobecne platných právnych predpisov, rámcového učebného plánu a učebného plánu pre odbornú zložku vzdelávania štátneho vzdelávacieho programu. Rámcové rozvrhnutie obsahu vzdelávania je východiskom pre tvorbu učebných plánov v ŠkVP. Stanovené vzdelávacie oblasti a ich minimálne počty hodín sú záväzné, ich dodržanie v ŠkVP musí byť preukázateľné.

Kvalifikačné požiadavky na učiteľov v študijnom odbore farmaceutický laborant

Kvalifikačné požiadavky na učiteľov odborných predmetov v študijnom odbore farmaceutický laborant				
Predmet	Odborná spôsobilosť na výkon zdravotníckeho povolania	II. stupeň vysokoškolského štúdia v príslušnom študijnom programe alebo študijnom odbore	Odborná prax najmenej 2 roky	Doplňujúce pedagogické štúdium
Latinský jazyk		klasické jazyky latinčina a starogréčtina		áno
Anatómia a fyziológia	lekár sestra sestra	všeobecné lekárstvo ošetrovateľstvo; starostlivosť o chorých - pedagogika; starostlivosť o chorých - psychológia; učiteľstvo všeobecnovzdelávacích predmetov; pedagogika – ošetrovateľstvo,; učiteľstvo odborných predmetov pre stredné zdravotnícke školy, pedagogika s predchádzajúcim ukončením študijného odboru na SZŠ; ošetrovateľstvo a rehabilitácia (ďalej len „ošetrovateľstvo“) ošetrovateľstvo a štátna skúška zo somatológie	áno	áno

	sestra	ošetrovateľstvo a rigorózna skúška a I. atestačná skúška		
	sestra	ošetrovateľstvo a 3. stupeň vzdelania „PhD.“		
	fyzioterapeut	fyzioterapia a rigorózna skúška a I. atestačná skúška		
	fyzioterapeut	fyzioterapia a 3. stupeň vzdelania „PhD.“		
Patológia a klinika chorôb	lekár	všeobecné lekárstvo	áno	áno
	sestra	ošetrovateľstvo a štátna skúška zo somatológie		
	sestra	ošetrovateľstvo a rigorózna skúška z ošetrovateľstva a I. atestačná skúška		
	sestra	ošetrovateľstvo a 3. stupeň vzdelania „PhD.“		
	fyzioterapeut	fyzioterapia a rigorózna skúška a I. atestačná skúška		
	fyzioterapeut	fyzioterapia a 3. stupeň vzdelania „PhD.“		
Organizácia zdravotníctva a právo	lekár	všeobecné lekárstvo	áno	áno
	zubný lekár	zubné lekárstvo		
	sestra	ošetrovateľstvo		
	fyzioterapeut	fyzioterapia		
	verejný zdravotník	verejné zdravotníctvo		
	farmaceut	farmácia		
Prvá pomoc	lekár	všeobecné lekárstvo	áno	áno
	zubný lekár	zubné lekárstvo		
	sestra	ošetrovateľstvo		
	zdravotnícky záchranár	urgentná zdravotná starostlivosť 1. stupeň a 2. stupeň v niektorom zdravotníckom študijnom programe		
Psychológia, pedagogika a profesijná komunikácia	psychológ	psychológia	áno	áno
	sestra	ošetrovateľstvo		
Laboratórna technika	farmaceut	farmácia	áno	áno
	farmaceutický laborant	chémia		
	farmaceutický laborant	učiteľstvo a pedagogické vedy so zameraním na chémiu		

Farmaceutická botanika Cvičenie z farmaceutickej botaniky	farmaceut farmaceutický laborant	farmácia biológia a štátna skúška z botaniky	áno	áno
Zdravotnícke pomôcky	farmaceut technik pre zdravotnícke pomôcky	farmácia zdravotnícke a diagnostické pomôcky 1. stupeň a 2. stupeň v niektorom zdravotníckom študijnom programe	áno	áno
Ekonomika a prevádzka lekárne	farmaceut	farmácia	áno	áno

Kvalifikačné požiadavky na učiteľov profilujúcich predmetov

Profilujúce odborné predmety v študijnom odbore farmaceutický laborant				
Predmet	Odborná spôsobilosť na výkon zdravotníckeho povolania	II. stupeň vysokoškolského štúdia	Odborná prax najmenej 2 roky	Doplňujúce pedagogické štúdium
Farmakológia	farmaceut	študijný odbor farmácia	áno	áno
Farmakognózia a fytoterapia Cvičenia z farmakognózie a fytoterapie Príprava liekov Farmaceutické cvičenia	farmaceutický laborant	študijný odbor ošetrovateľstvo		
Farmaceutická chémia a analýza liečiv Cvičenia z farmaceutickej chémie a analýzy liečiv	farmaceut farmaceutický laborant farmaceutický laborant	študijný odbor farmácia študijný odbor chémie študijný odbor učiteľstvo a pedagogické vedy	áno	áno
Cvičenia z prípravy liekov	farmaceut farmaceutický laborant farmaceutický laborant	študijný odbor farmácia študijný odbor chémie študijný odbor ošetrovateľstvo	áno	áno
Odborná lekárenská prax	farmaceut	farmácia	áno	áno

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

Vytváranie podmienok bezpečnej a hygienickej práce je organickou súčasťou celého vyučovacieho procesu, osobitne praktického vyučovania, t. j. praktické cvičenia v laboratórnych podmienkach a odbornej lekárenskej praxe na pracoviskách praktického vyučovania v zdravotníckych zariadeniach. Postupuje sa podľa všeobecne záväzných právnych predpisov.

Výchova k bezpečnosti a ochrane zdravia, hygiene práce a ochrana pred požiarom je neoddeliteľnou súčasťou teoretického a praktického vyučovania počas celého štúdia.

V priestoroch určených na vyučovanie žiakov je potrebné podľa platných technických predpisov vytvoriť podmienky na zaistenie bezpečnosti a hygieny práce, dôkladne a jasne oboznámiť žiakov s všeobecne záväzných právnych predpisoch o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, s technickými predpismi a technickými normami, s predpísanými technologickými postupmi, s pravidlami bezpečnej obsluhy technických zariadení, používaním osobných ochranných pracovných 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 vykonáva praktické vyučovanie - nácvik a upevňovanie odborných pracovných činností.

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

Odborná lekárenská prax u poskytovateľov 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 najviac 2 a v odborných učebniach, laboratóriách najviac 11.

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

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 vrátane kritérií pre pracovníkov vykonávajúcich epidemiologicky závažnú činnosť a podľa všeobecne záväzných právnych predpisov.

Do študijného odboru **farmaceutický laborant** môže byť prijatý aj uchádzač so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami. Okrem posúdenia kritérií zdravotnej spôsobilosti pre uchádzača o zdravotnícke študijné odbory podľa osobitného predpisu¹⁾ je od uchádzača so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami požadovaný odborný posudok poradenského zariadenia o spôsobilosti na štúdium na strednej zdravotníckej škole. Ak poradenské zariadenie odporučí uchádzačovi so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami štúdium na strednej zdravotníckej škole a uchádzač splní podmienky úspešného prijímacieho konania, stredná zdravotnícka škola uchádzača na štúdium prijme podľa poradia v zozname úspešných uchádzačov prijímacieho konania.

1) Vyhláška MZ SR č. 364/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú kritériá zdravotnej spôsobilosti pre uchádzačov o zdravotnícke študijné odbory

Špecifické poruchy učenia	Vzhľadom na náročnosť štúdia žiakov je potrebné zväziť vhodnosť štúdia pre žiakov s dyslexiou, dyskalkúliou a dyspraxiou. Vhodnosť vzdelávania v odbore posudzuje lekár a príslušné školské zariadenia výchovného poradenstva a prevencie v závislosti od druhu a stupňa postihnutia a narušenia.
Žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia (SZP)	V spolupráci školy s územnou samosprávou a Ústredím práce sociálnych vecí a rodiny SR možno získať pre žiakov príspevok na školské pomôcky, na cestovné, ubytovanie a stravovanie.
Mimoriadne nadaní žiaci	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 praktické vyučovanie.

5 CHARAKTERISTIKA ŠTÁTNEHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU ŠTUDIJNÉHO ODBORU 5311 M FARMACEUTICKÝ LABORANT

5.1 Popis vzdelávacieho programu

ŠVP pre študijný odbor **farmaceutický laborant** má poskytnúť základný rámec, pravidlá a požiadavky pre tvorbu ŠkVP. Neslúži na priame vyučovanie, ale je spolu so všeobecne záväznými právnymi predpismi podkladom pre tvorbu ŠkVP.

ŠVP sa zameriava na kvalifikovanú prípravu zdravotníckych pracovníkov, uplatňujúcich sa v lekárňach verejných, nemocničných, v pobočkách lekární, vo výdajniach zdravotníckych pomôcok alebo v ďalších zariadeniach. Jeho obsah a štruktúra poskytuje široký odborný profil, ktorý je zárukou prípravy absolventov schopných poskytovať lekárenskú starostlivosť v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov.

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 odbornej lekárenskej praxe. Dominantnú zložku odbornej prípravy tvoria predmety teoretického a praktického zamerania, najmä farmakológia, príprava liekov, cvičenia z prípravy liekov, farmakognózia a fytoterapia, cvičenia z farmakognózie a fytoterapie, farmaceutická chémia a analýza liečiv, cvičenia z farmaceutickej chémie a analýzy liečiv, farmaceutické cvičenia a odborná lekárenská prax. Tieto predmety prehlbujú vzťah medzi teoretickými vedomosťami a praktickým osvojovaním si profesionálnych zručností.

Praktické cvičenia a odbornú lekárenskú prax absolvujú žiaci v školských laboratóriách, odborných učebniach a u poskytovateľov lekárenskej starostlivosti. 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. Odbornú prípravu skvalitňuje absolvovanie exkurzií na špecializované pracoviská, do výrobných závodov, záhrad liečivých rastlín a návštevy odborných prednášok a výstav.

Z hľadiska použitia ŠVP pre cieľové skupiny vzdelávacej sústavy Slovenskej republiky sa vzdelávanie organizuje formou:

- denného 4 - ročného štúdia pre absolventov základnej školy,
- denného 2 - ročného štúdia pomaturitného kvalifikačného štúdia pre absolventov s maturitnou skúškou.

Absolvent tohto vzdelávacieho programu získava úplné stredné odborné vzdelanie. Kvalifikačné pomaturitné štúdium sa ukončuje odbornou zložkou maturitnej skúšky, ktorá nebola súčasťou predtým vykonanej maturitnej skúšky. Dokladom o získanom vzdelaní a zároveň o získanej kvalifikácii je vysvedčenie o maturitnej skúške a dodatok k vysvedčeniu o maturitnej skúške.

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:	Do študijného odboru farmaceutický laborant môžu byť prijatí uchádzači, ktorí splnili podmienky prijímacieho konania a spĺňajú zdravotné kritériá na prácu v odbore. Vyjadrenie všeobecného lekára pre deti a dorast o zdravotnom stave uchádzača musí byť pripojené. Profilové predmety na prijímacie skúšky: <ul style="list-style-type: none"> • slovenský jazyk a literatúra • chémia
Spôsob ukončenia vzdelávania a prípravy:	maturitná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania a o získanej kvalifikácii:	Vysvedčenie o maturitnej skúške a Dodatok k vysvedčeniu 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 v znení neskorších predpisov je oprávnený používať profesijný titul „farmaceutický laborant“, ktorý používa osoba odborne spôsobilá na výkon odborných pracovných činností v zdravotníckom povolaní farmaceutický laborant.
Poskytnutý stupeň vzdelania:	Úplné stredné odborné vzdelanie Úroveň vzdelania ISCED: 354 Úroveň vzdelania SKKR/EKR: 4
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, farmakognózie, galenickej farmácie alebo vo výrobe liekov.
Možnosti ďalšieho štúdia:	Študijné programy pomaturitného a vysokoškolského štúdia. Ďalšie vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov podľa všeobecne záväzných právnych predpisov.

5.3 Základné údaje pre úplné stredné odborné vzdelanie 5311 N

farmaceutický laborant

Študijný odbor:	5311 M farmaceutický laborant
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	Denné pomaturitné kvalifikačné štúdium (PKŠ) pre absolventov s maturitnou skúškou
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 všeobecného lekára pre dospelých alebo všeobecného lekára pre deti a dorast o zdravotnom stave uchádzača musí byť pripojené. Profilové predmety na prijímacie skúšky: <ul style="list-style-type: none"> • slovenský jazyk a literatúra • chémia
Spôsob ukončenia vzdelávania a prípravy:	Maturitná skúška
Doklad o získanom stupni vzdelania a o získanej kvalifikácii:	Vysvedčenie o maturitnej skúške a Dodatok k vysvedčeniu 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 v znení neskorších predpisov je oprávnený používať profesijný titul „farmaceutický laborant“, ktorý používa osoba odborne spôsobilá na výkon odborných pracovných činností v zdravotníckom povolaní farmaceutický laborant.
Poskytnutý stupeň vzdelania:	Úplné stredné odborné vzdelanie Úroveň vzdelania ISCED: 454 Úroveň vzdelania SKKR/EKR: 4
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, farmakognózie, galenickej farmácie alebo vo výrobe liekov.
Možnosti ďalšieho štúdia:	Vzdelávacie programy vysokoškolského štúdia. Ďalšie vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov podľa všeobecne záväzných právnych predpisov

5.4 Požiadavky zdravotnej spôsobilosti uchádzača

Do stredných zdravotníckych škôl môžu byť prijatí uchádzači, ktorých zdravotný stav posúdil a na prihláške potvrdil pediater poskytujúci všeobecnú starostlivosť o 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, vrátane opatrení pre pracovníkov vykonávajúcich epidemiologicky závažnú činnosť podľa všeobecne záväzných právnych predpisov.

Do študijného odboru **farmaceutický laborant** môže byť prijatý aj uchádzač so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami. Okrem posúdenia kritérií zdravotnej spôsobilosti pre uchádzača o zdravotnícke študijné odbory podľa osobitného predpisu¹⁾ je od uchádzača so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami požadovaný odborný posudok poradenského zariadenia o spôsobilosti na štúdium na strednej zdravotníckej škole. Ak poradenské zariadenie odporučí uchádzačovi so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami štúdium na strednej zdravotníckej škole a uchádzač splní podmienky úspešného prijímacieho konania, stredná zdravotnícka škola uchádzača na štúdium prijme podľa poradia v zozname úspešných uchádzačov prijímacieho konania.

1) Vyhláška MZ SR č. 364/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú kritériá zdravotnej spôsobilosti pre uchádzačov o zdravotnícke študijné odbory

6 KOMPETENCIE (PROFIL) ABSOLVENTA

6.1 Celková charakteristika absolventa

Študijný odbor **farmaceutický laborant** pripravuje zdravotníckych pracovníkov, ktorí sú spôsobilí samostatne vykonávať základné odborné práce spojené s výskumom, výrobou, kontrolou, distribúciou liekov, dietetických potravín a zdravotníckych pomôcok a poskytovať lekárenskú starostlivosť podľa všeobecne záväzných právnych predpisov.

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. Dôležitou súčasťou profilu absolventa sú jeho vedomosti a spôsobilosti z oblasti mnohých predmetov, najmä farmakológia, príprava liekov, cvičenia z prípravy liekov, farmakognózia a fytoterapia, cvičenia z farmakognózie a fytoterapie, farmaceutická chémia a analýza liečiv, cvičenia z farmaceutickej chémie a analýzy liečiv, farmaceutické cvičenia a odborná lekárenská prax.

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 seberealizácie, sebareflexie a sebakontroly, schopnosťou spolupráce. Má predpoklady na ďalší odborný, profesionálny i osobnostný rozvoj, inováciu práce i prehlbovanie 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 cudzieho jazyka 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. Má predpoklady na ďalší odborný, profesionálny i osobnostný rozvoj, inováciu práce i prehlbovanie 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 všeobecne záväznými právnymi predpismi spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie. Predpokladá sa jeho schopnosť samostatného ďalšieho rozvoja a štúdia odboru na základe získaných vedomostí vo všeobecnovzdelávacích i odborných predmetoch. Príprava je zameraná aj na pomaturitné a vysokoškolské štúdium.

Absolvent študijného odboru je pripravený:

- orientovať sa v odbornej literatúre a získavať nové poznatky,
- vedieť poskytovať odborné informácie pacientom, poznať a používať platný liekopis a ostatnú odbornú literatúru,

- poskytovať pacientom dispenzáciu a ovládať výdaj voľnopredajných liekov, zdravotníckych pomôcok, doplnkového sortimentu, zvládnuť základné laboratórne práce aj na iných pracoviskách ako v lekárni,
- zvládnuť prípravu jednotlivých liekových foriem,
- asistovať pri vydávaní voľnopredajných liekov,
- vydávať doplnkový sortiment, zdravotnícke pomôcky a i.,
- kontrolovať liečivá, prírodné liečivá a pomocné látky, lieky, dietetické potraviny a zdravotnícke pomôcky individuálne pripravovať lieky, zabezpečiť uchovávanie základného a doplnkového sortimentu,
- 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 dobu použitia (exspiráciu),
- riadiť sa zásadami správnej lekárenskej praxe a dodržiavať hygienický režim,
- pri styku s pacientmi využívať možnosť zdravotnej výchovy,
- podieľať sa na 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 prehĺbuje kvalifikáciu – odbornú spôsobilosť.

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 výchovnovzdelávacieho 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 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 sebatvorit'.

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 povolani.

Absolvent má:

- prejaviť empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívu,
- pozitívne motivovať seba i druhých,
- ovplyvňovať druhých (prehováranie, 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 dlhodobjších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť práce 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 patológie človeka, prostredníctvom ktorých pochopí stavbu, funkciu, vývoj organizmu a chorobných procesov v ľudskom organizme,
- zásady účinnej prvej pomoci pri úrazoch a stavoch ohrozujúcich život,
- organizáciu zdravotníctva a stratégiu, systém, finančné zabezpečenie a právne aspekty zdravotnej starostlivosti,
- terminológiu všeobecnej farmakológie,

- jednotlivé farmakologické skupiny liekov, hlavné účinné látky, mechanizmus ich účinku, nežiaduce účinky, významné interakcie a základné kontraindikácie najmä pri voľnopredajných (hromadne vyrábaných liekov), HVL,
- základy farmaceutickej botaniky a farmakognózie a fytoterapie,
- vybrané liečivé rastliny, prírodné liečivá, hlavné a vedľajšie obsahové látky liečivých rastlín a prírodných liečiv, a ich využitie v terapii pri praktickej poradenskej činnosti,
- pestovanie liečivých rastlín, ich zber, sušenie a triedenie, získavanie prírodných liečiv (drog),
- základnú farmaceutickú normu - liekopis, zásady správnej lekárenskej praxe,
- spôsoby prípravy, uchovávania, 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,
- základný sortiment zdravotníckych pomôcok,
- metódy automatizovaného spracovávania údajov a informačné zdravotnícke systémy,
- používať počítač, liekové informačné systémy a jednotlivé lekárenské programy,
- zásady protipožiarnej ochrany a ochrany životného prostredia so zreteľom na prácu v lekárni.

b) Požadované zručnosti

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

- ovládať základné lekárenské a laboratórne práce nielen v lekárni,
- manipulovať s liekmi, vydávať doplnkový sortiment, zdravotnícke pomôcky a pritom poskytovať dostatočné odborné informácie – dispenzačné minimum,
- 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,
- mikroskopicky a makroskopicky rozpoznať vybrané liekopisné/neliekopisné prírodné liečivá (drogy) samostatne alebo v čajovínách,
- uskutočňovať farmakognostickú analýzu,
- 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:

- morálno-etickým a humánnym prístupom k ľuďom, najmä k chorým, starým, telesne a psychicky postihnutým, vychádzajúc z lásky k človeku a snahy pomáhať mu, dokázať ho akceptovať a akceptovať jeho práva na individualizovanú starostlivosť, účasť na nej, zabezpečiť mu súkromie, byť schopný pochopiť ho, prejavíť mu úctu, empatiu, útechu a emocionálnu podporu, brať ohľad na jeho osobnosť,
- 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 5311 M farmaceutický laborant

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 v školských vzdelávacích programoch, v ktorých budú vzdelávacie oblasti rozpracované do učebných osnov vyučovacích predmetov alebo modulov. Počty vyučovacích hodín pre jednotlivé vzdelávacie oblasti predstavujú nevyhnutné minimum. V ŠkVP sa môžu rozšíriť podľa potrieb odborov a zámerov školy z kapacity disponibilných hodín.

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) 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.
- b) Trieda sa môže deliť na skupiny podľa potrieb odboru štúdia a podmienok školy.
- c) Riaditeľ školy po prerokovaní s pedagogickou radou na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety možno spájať do viachodinových celkov.
- d) Výučba slovenského jazyka a literatúry sa v študijných odboroch realizuje s dotáciou minimálne 3 hodiny týždenne v každom ročníku.
- e) 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.
- f) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ sú predmety náboženská výchova v alternatíve s etickou výchovou. Predmety etická výchova/náboženská výchova sa vyučujú podľa záujmu žiakov v skupinách najviac 20 žiakov.
- g) Na cirkevných školách je povinnou súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a hodnoty“ predmet náboženstvo (podľa konfesie zriaďovateľa). Predmet etická výchova môže škola vyučovať v rámci voliteľných predmetov.
- h) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a spoločnosť“ je predmet dejepis a občianska náuka.
- i) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Človek a príroda“ sú predmety fyzika, chémia, biológia a geografia, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore.
- j) Súčasťou vzdelávacej oblasti „Matematika a práca s informáciami“ sú predmety matematika a informatika celkovou dotáciou v rozsahu minimálne 6 hodín za celé štúdium, ktoré sa vyučujú podľa ich účelu v danom odbore štúdia. Výučba matematiky sa realizuje s dotáciou 4 hodiny súhrnne vo všetkých ročníkoch. Škola si určí výučbu matematiky v jednotlivých ročníkoch štúdia. Predmet informatika sa vyučuje povinne, ak škola nemá zavedený odborný predmet aplikovaná informatika.

- k) 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.
- l) Hodnotenie a klasifikácia vyučovacích predmetov sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- m) Disponibilné hodiny sú spoločné pre všeobecné a odborné vzdelávanie, sú prostriedkom na modifikáciu učebného plánu v školskom vzdelávacom programe a súčasne na vnútornú a vonkajšiu 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.
- n) Účelové kurzy sa môžu realizovať v rámci časovej rezervy v školskom roku.
- o) 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, resp. 5 dní pri realizácii internátnou formou.
- p) 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 roka raz. Kurz pohybových aktivít v prírode sa koná v rozsahu piatich vyučovacích dní, najmenej však v rozsahu 15 vyučovacích hodín. Organizuje sa 1. ročníku štúdia (so zameraním na zimné športy) a v 2. ročníku štúdia (so zameraním na letné športy).

7.1.1 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				
Kategorie 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	2	-	-	-	2
cvičenia z farmaceutickej botaniky	2(2)	-	-	-	2(2)
zdravotnícke pomôcky	-	-	-	1	1
farmaceutická chémia a analýza liečiv	-	1	2	1	4
cvičenia z farmaceutickej chémie a analýzy liečiv	-	1(1)	3(3)	3(3)	7(7)
farmakognózia a fytoterapia	-	2	2	1	5
cvičenia z farmakognózie a fytoterapie	-	2(2)	2(2)	2(2)	6(6)
farmakológia	-	1	3	4	8
príprava liekov	-	1	2	1	4
cvičenia z prípravy liekov	-	3(3)	3(3)	3(3)	9(9)
ekonomika a prevádzka lekárne	-	-	-	1(1)	1(1)
farmaceutické cvičenia	-	-	1(1)	1(1)	2(2)
Odborná klinická prax					
odborná lekárenská prax	-	-	4(4)	4(4)	8(8)
SPOLU	8(5)	14(6)	23(14)	23(15)	68(40)

Poznámky:

- 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 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 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, najviac 30 %-nú úpravu učebného obsahu na inováciu a na zabezpečenie regionálnych a aktuálnych potrieb vyznačený v ŠkVP.
- e) Predmety pre odbornú zložku vzdelávania sa delia na skupiny; Maximálny počet žiakov v skupine na predmete: prvá pomoc maximálne 17 žiakov,
psychológia a pedagogika a profesijná komunikácia maximálne 17 žiakov.
- f) Praktická príprava sa realizuje podľa všeobecne platných právnych predpisov. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania je potrebné vytvárať podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou cvičení v laboratórnych podmienkach (v odborných učebniach) a odbornej lekárenskej praxe. Na cvičeniach a lekárenskej praxi sa žiaci delia do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa platných predpisov nasledovne:
 - na cvičeniach v laboratórnych podmienkach (v odborných učebniach) je počet žiakov v skupine maximálne 11,
 - na odbornej lekárenskej praxi je počet žiakov v skupine najviac 2.
- g) Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- h) Súčasťou predmetu odborná klinická prax je prax organizovaná súvisle, ktorú žiaci absolvujú v 3. ročníku denného štúdia na konci 2. polroku súvisle 4 týždne, 7 hodín denne, spolu 40 hodín týždenne, spolu 140 hodín. Počas súvislej odbornej klinickej praxe trvá 1 vyučovacia hodina 45 minút.
- i) Profilujúce predmety sú: farmakológia, príprava liekov, cvičenia z prípravy liekov, farmakognózia a fytoterapia, cvičenia z farmakognózie a fytoterapie, farmaceutická chémia a analýza liečiv, cvičenia z farmaceutickej chémie a analýzy liečiv, farmaceutické cvičenia a odborná lekárenská prax.
- j) 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 % lekárenskej praxe v odbornej zložke vzdelávania a 100 % súvislú odbornú prax.
- k) Maturitná skúška sa organizuje podľa všeobecne platných právnych predpisov.

7.2 Rámcový učebný plán pre pomaturitné kvalifikačné štúdium 5311 N farmaceutický laborant

Cieľové zložky vzdelávania	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe	Celkový počet hodín za štúdium
Odborné vzdelávanie	68	2176
CELKOM	68	2176

7.2.1 Učebný plán pre odbornú zložku vzdelávania, 2 - 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 N farmaceutický laborant		
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	denné pomaturitné kvalifikačné štúdium pre absolventov s maturitnou skúškou		
Kategoríe a názvy vzdelávacích oblastí	Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe		
	1. ročník	2. 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	2	-	2
cvičenia z farmaceutickej botaniky	2(2)	-	2(2)
zdravotnícke pomôcky	1	-	1
farmaceutická chémia a analýza liečiv	2	2	4
cvičenia z farmaceutickej chémie a analýzy liečiv	4(4)	3(3)	7(7)
farmakognózia a fytoterapia	3	2	5
cvičenia z farmakognózie a fytoterapie	3(3)	3(3)	6(6)
farmakológia	4	4	8

príprava liekov	2	2	4
cvičenia z prípravy liekov	5(5)	4(4)	9(9)
ekonomika a prevádzka lekárne	-	1(1)	1(1)
farmaceutické cvičenia	1(1)	1(1)	2(2)
Odborná klinická prax			
odborná lekárenská prax	4(4)	4(4)	8(8)
SPOLU	40(22)	28(18)	68(40)

Poznámky:

- 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. ročníku PKŠ v rozsahu 33 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 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 ŠVP, najviac 30 %-nú úpravu učebného obsahu na inováciu a na zabezpečenie regionálnych a aktuálnych potrieb vyznačený v ŠkVP.
- e) Predmety pre odbornú zložku vzdelávania sa delia na skupiny; Maximálny počet žiakov v skupine na predmete:
 - prvá pomoc maximálne 17 žiakov,
 - psychológia a pedagogika a profesijná komunikácia maximálne 17 žiakov.
- f) 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 cvičení v laboratórnych podmienkach (v odborných učebniach) a odbornej lekárenskej praxe. Na cvičeniach a lekárenskej 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 nasledovne:
 - na cvičeniach v laboratórnych podmienkach (v odborných učebniach) je počet žiakov v skupine maximálne 11,
 - na odbornej lekárenskej praxi je počet žiakov v skupine najviac 2.
- g) Počet žiakov na jedného učiteľa sa riadi všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- h) Súčasťou predmetu odborná klinická prax je prax organizovaná súvisle, ktorú žiaci absolvujú v 1. ročníku denného štúdia na konci 2. polroku súvisle 4 týždne, 8 hodín

denne, spolu 40 hodín týždenne, spolu 160 hodín. Počas súvislej odbornej klinickej praxe trvá 1 vyučovacia hodina 45 minút.

- i) Profilujúce predmety sú: farmakológia, príprava liekov, cvičenia z prípravy liekov, farmakognózia a fytoterapia, cvičenia z farmakognózie a fytoterapie, farmaceutická chémia a analýza liečiv, cvičenia z farmaceutickej chémie a analýzy liečiv, farmaceutické cvičenia a klinická odborná lekárenská prax.
- j) 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 % klinickej odbornej praxe v odbornej zložke vzdelávania.
- k) Maturitná skúška sa organizuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov.

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

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.

Prehľad vzdelávacích oblastí:

1. Teoretické vzdelávanie a praktická príprava
2. Odborná klinická 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, organizácie 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 ako samostatné predmety 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 klinická prax

Cieľom odbornej klinickej praxe je prakticky si overiť vedomosti, zručnosti a spôsobilosti získané v škole priamo v nemocničných a verejných lekárnach prostredníctvom predmetu odborná lekárenská prax.

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 školskom vzdelávacom programe (ŠkVP).

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
ANATÓMIA A FYZIOLOGIA

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **anatómia a fyziológia** v rámci ŠVP je súčasťou odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakovi vhodne vybranými poznatkami z klinicky aplikovanej anatómie a fyziológie, histológie a embryológie, biochémie a antropológie ucelený 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 žiakov. Tvorivé myslenie umožňuje žiakom 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. Žiaci 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 anatómie, 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 riečiska,
- 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 orgány.**

Témy: **Zrakové orgány. Dioptrické pomery oka. Polohovo-sluchové orgány. Chut'ové a čuchové orgány.**

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

Výkonový štandard:

- charakterizovať a rozdeliť zmyslové orgány,
- popísať jednotlivé časti zmyslových orgánov,
- 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
LATINSKÝ JAZYK

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **latinský jazyk** v rámci ŠVP je súčasťou odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakom základnú slovnú zásobu, pochopenie základných gramatických pravidiel, porozumenie princípom, podľa ktorých sa odborné termíny tvoria a spájajú. Vyučovanie latinského jazyka prispieva svojím 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.

CIEĽ 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. Význam latinčiny pri výkone zdravotníckeho povolania. Latinská abeceda. Výslovnosť.**

Kľúčové slová: **medicína, odborná terminológia, výslovnosť.**

Výkonový štandard:

- popísať vznik a vývoj medicínskej terminológie,
- ovládať latinskú abecedu a výslovnosť,
- vedieť správne písať a čítať latinské slová.

Obsahový štandard

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

Témy: **Základná gramatická terminológia. Skloňovanie substantív 1. - 5. deklinácie, adjektív 1., 2. a 3. deklinácie. Vystupňované tvary vybraných adjektív. Anatomické názvoslovie.**

Kľúčové slová: **substantívum, adjektívum, singulár, plurál, nominatív, genitív, akuzatív, ablatív, maskulínium, feminínium, neutrum, 1. deklinácia, 2. deklinácia, 3. deklinácia, 4. deklinácia, 5. deklinácia, skloňovanie, vystupňované tvary.**

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,
- ovládať vybrané ustálené frázy obsahujúce slová v akuzatíve a ablatíve, napr. *lege artis*, *status post* a pod.,
- vedieť skloňovať adjektíva 1., 2. a 3. deklinácie,
- pri skloňovaní adjektív aplikovať poznatky zo skloňovania substantív,
- vedieť používať vystupňované tvary vybraných adjektív,
- správne používať a prekladať anatomické názvoslovie s adjektívami,
- vymenovať najpoužívanejšie adverbíá v odbore.

Obsahový štandard

Tematický celok: **Číslovky.**

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

Kľúčové slová: **základné číslovky, radové číslovky.**

Výkonový štandard:

- vymenovať latinské číslovky základné 1 – 10, 100, 1000,
- vymenovať latinské radové číslovky 1. – 10.,
- vedieť správne používať radové číslovky v diagnózach.

Obsahový štandard

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

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

Kľúčové slová: **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 odvodzovaním 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 slová: **substantíva gréckeho pôvodu.**

Výkonový štandard:

- využiť pri skloňovaní gréckych substantív vedomosti zo skloňovania latinských substantív,
- zoznámiť sa so skloňovaním gréckych substantív,
- porovnať spoločné znaky skloňovania gréckych a latinských substantív,
- orientovať sa v gréckej terminológii.

Obsahový štandard

Tematický celok: **Medicínska terminológia so zameraním na študijný odbor farmaceutický laborant.**

Témy: **Odborná terminológia a názvoslovie.**

Kľúčové slová: **Anatomická terminológia, hlava, časti tela, názvy orgánov, kosť, sval, kostra, stavec, rebro, diagnóza.**

Výkonový štandard:

- poznať všeobecnú medicínsku terminológiu,
- ovládať anatomické termíny súvisiace s ľudským telom, pomenovať časti tela, tváre, názvy orgánov, kosti, svaly, kostru, stavce, rebrá a ostatné orgány,
- orientovať sa v patologickej terminológii všeobecne,
- vedieť prečítať, rozpísať a preložiť najbežnejšie skratky z lekárskej terminológie, napr. v., vv., l. sin. a pod..

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
ORGANIZÁCIA ZDRAVOTNÍCTVA A PRÁVO

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **organizácia zdravotníctva a právo** v rámci ŠVP, je súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakom 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 žiakov. Tvorivé myslenie umožňuje žiakom 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 maximálnej možnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva. Žiaci 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. 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. Cieľom je predovšetkým pomenovať základné historické medzníky starostlivosti o zdravie, zdravotníctva a medicíny, vysvetliť súčasné východiská starostlivosti o zdravie, medzinárodnej spolupráce a úlohami štátu a rezortov, 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: **Vývoj starostlivosti o zdravie.**

Témy: **História medicíny a zdravia. Významné postavy lekárskej vedy. Medicínske objavy.**

Kľúčové pojmy: **medicína, lekárska veda, medicínske objavy.**

Výkonový štandard:

- pomenovať základné historické medzníky starostlivosti o zdravie,
- opísať historický vývoj medicíny a zdravotníctva,
- vymenovať významné postavy lekárskej vedy,
- poznať základné medicínske objavy.

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: **Determinanty verejného zdravotníctva.**

Témy: **Štátna zdravotná politika – legislatíva. Financovanie zdravotníctva. Stav populácie.**

Kľúčové pojmy: **politika, vláda, parlament, ústava, zákony, vyhlášky, zdravotné poistenie, odvody, priame platby, demografický vývoj, stredný vek, chorobnosť, rizikové faktory, programy podpory zdravia.**

Výkonový štandard:

- vysvetliť smerovanie zdravotnej politiky v súvislosti s medzinárodnými záväzkami,
- poznať programy podpory zdravia,
- poznať čl. 15, 40 ústavy SR a základné zákony upravujúce zdravotnú starostlivosť v SR,
- vysvetliť hlavné zdroje financovania zdravotníctva,
- vysvetliť základné pojmy charakterizujúce demografický vývoj, príčiny úmrtnosti, chorobnosti v SR,
- charakterizovať rizikové faktory zdravia.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Štátna zdravotná správa.**

Témy: **Úlohy štátnej zdravotnej správy. Štátna správa na úseku ochrany zdravia.**

Kľúčové pojmy: **ministerstvo zdravotníctva, samosprávny kraj, úrad verejného zdravotníctva, štátny zdravotný dozor, úrad pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou.**

Výkonový štandard:

- definovať úlohy ministerstva zdravotníctva,
- vymedziť kompetencie prislúchajúce samosprávnemu kraju a obci,
- popísať úlohy Úradu verejného zdravotníctva SR a regionálnych úradov verejného zdravotníctva.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Systém zdravotnej starostlivosti.**

Témy: **Štruktúra systému zdravotnej starostlivosti. Formy poskytovania zdravotnej starostlivosti – ambulantná a ústavná, neodkladná a následná, typy ambulancií a oddelení. Lekárska posudková činnosť. Ošetrovateľská starostlivosť. Lekárska starostlivosť.**

Kľúčové pojmy: **ambulantná zdravotná starostlivosť, ústavná zdravotná starostlivosť, ošetrovateľská starostlivosť, typy ambulancií, lekárska posudková činnosť, lekárska zdravotná starostlivosť.**

Výkonový štandard:

- poznať štruktúru systému zdravotnej starostlivosti,
- rozlíšiť jednotlivé druhy ústavnej a ambulantnej zdravotnej starostlivosti,
- charakterizovať úlohy a ciele jednotlivých foriem zdravotnej starostlivosti.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poskytovatelia zdravotnej starostlivosti.**

Témy: **Sieť poskytovateľov zdravotnej starostlivosti. Povinnosti poskytovateľov zdravotnej starostlivosti.**

Kľúčové pojmy: **verejná a minimálna sieť.**

Výkonový štandard:

- definovať sieť poskytovateľov, ambulantnú, ústavnú, minimálnu,
- rozlíšiť druhy zdravotníckych zariadení,
- uviesť príklady zariadení ústavnej zdravotnej starostlivosti,
- pomenovať normy určujúce prevádzky zariadení na poskytovanie zdravotnej starostlivosti,
- popísať povinnosti poskytovateľa zdravotnej starostlivosti.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Pracovníci v zdravotníctve.**

Témy: **Zdravotnícke povolania. Spôsobilosť na výkon povolania.**

Kľúčové pojmy: **odborná, právna, zdravotná spôsobilosť, bezúhonnosť, profesia, špecializácia, kompetencia.**

Výkonový štandard:

- rozlíšiť pracovníkov v zdravotníctve a zdravotníckych pracovníkov,
- definovať podmienky na výkon zdravotníckeho povolania,
- vysvetliť pojmy kvalifikácia, špecializácia, kompetencia,
- charakterizovať jednotlivé zdravotnícke povolania,
- definovať povinnosti zdravotníckych pracovníkov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Stavovské organizácie.**

Témy: **Komory zdravotníckych pracovníkov.**

Kľúčové pojmy: **stavovská organizácia, členstvo, registrácia, licencia.**

Výkonový štandard:

- vymenovať komory, popísať ich úlohy, poslanie,
- vedieť vysvetliť význam a postup registrácie,
- vedieť vysvetliť význam licencie.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Všeobecné zdravotné poistenie.**

Témy: **Zdravotné poistenie.**

Kľúčové pojmy: **solidarita, rovnosť, neziskovosť, hospodárnosť.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať zdravotné poistenie a opísať jeho princípy,
- popísať práva a povinnosti poistenca.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Právne predpisy v zdravotníctve.**

Témy: **Právna zodpovednosť zdravotníckeho pracovníka.**

Kľúčové pojmy: **právna zodpovednosť, povinnosti zdravotníckeho pracovníka.**

Výkonový štandard:

- vysvetliť význam právnych predpisov v zdravotníctve,
- uviesť povinnosti zdravotníckeho pracovníka pri vykonávaní zdravotníckeho povolania,
- vysvetliť pojem registrácia,
- popísať povinnosti poskytovateľa zdravotnej starostlivosti,
- vymenovať práva a povinnosti prijímateľa 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. Pracovnoprávny vzťah. Odmeňovanie, kariérny postup, dovolenka. Riziková práca. Choroby z povolania. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.**

Kľúčové pojmy: **Zákonník práce, pracovná zmluva, pracovnoprávny vzťah, odmeňovanie, dovolenka, riziková práca, choroba z povolania, bezpečnosť a ochrana pri práci.**

Výkonový štandard:

- preukázať základné poznatky o Zákonníku práce, pracovnej zmluve,
- objasniť čo je pracovnoprávny vzťah,
- objasniť systém odmeňovania, kariérny postup, dovolenka,
- definovať čo je riziková práca,
- charakterizovať choroby z povolania,
- vysvetliť význam bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdravotnícke normy.**

Témy: **Platné normy, ktoré sa vzťahujú na zdravotnú starostlivosť, zdravotníckych pracovníkov, zdravotnú poisťovňu, príp. ďalšie normy podľa uváženia vyučujúceho.**

Kľúčové pojmy: **norma.**

Výkonový štandard:

- vedieť vyhľadať platné normy, ktoré sa vzťahujú na zdravotnú starostlivosť, zdravotníckych pracovníkov, zdravotnú poisťovňu, príp. ďalšie normy.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
PATOLÓGIA A KLINIKA CHORÔB

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **patológia a klinika chorôb** v rámci ŠVP, je súčasťou odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakovi vhodne vybranými poznatkami ucelený systém poznatkov o stavbe a funkcii ľudského organizmu. 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 závislostí 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

Cieľom vyučovania predmetu patológia a klinika chorôb 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

Obsahový štandard

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

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

Kľúčové pojmy: **patológia, bioptické vyšetrenie, cytologické vyšetrenie.**

Výkonový štandard

- opísať predmet, úlohy a zameranie odboru,
- používať latinské názvoslovie,
- vysvetliť uplatnenie patológie v praktickom živote,
- popísať význam a podstatu bioptického a cytologického vyšetrenia.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Choroba a jej príčiny.**

Témy: **Zdravie. Choroba. Príčiny chorôb. Medzinárodná klasifikácia chorôb.**

Kľúčové pojmy: **zdravie, choroba, príčina choroby, štádia choroby, prejav choroby, medzinárodná klasifikácia chorôb.**

Výkonový štandard:

- definovať chorobu,
- charakterizovať príčiny, ktoré môžu vyvolať ochorenia,
- zdôvodniť potrebu ochrany zdravia,
- definovať zdravie,
- popísať štádia choroby, vyhľadať rôzne choroby v databáze MKCH.

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.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Regresívne a metabolické zmeny.**

Témy: **Nekróza. Atrofia. Kalcifikácia.**

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

Výkonový štandard:

- vysvetliť terminológiu tematického celku,
- popísať podstatu nekrózy, gangrény, atrofie, kalcifikácie,
- vymenovať príčiny vzniku regresívnych zmien v organizme.

Obsahový štandard:

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

Témy: **Najčastejšie ochorenia v priebehu tehotenstva - gestózy. Poruchy trvania gravidity.**

Poruchy vývoja plodu – malformácie. Ochorenia popôrodného obdobia.

Kľúčové pojmy: **gestózy, potrat, malformácia, teratogén.**

Výkonový štandard:

- vymenovať faktory, ktoré môžu negatívne ovplyvniť priebeh gravidity,
- špecifikovať poruchy zdravia viazané na tehotenstvo – gestózy a ich prejavy,
- vysvetliť potrebu prenatálnej starostlivosti,
- definovať malformácie,
- vymenovať najčastejšie faktory vyvolávajúce vývinové chyby,
- charakterizovať najčastejšie vývinové chyby,
- vysvetliť potrebu špeciálnych diagnostických vyšetrovacích metód napomáhajúcich odhaľovaniu vývinových chýb plodu.

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: **Zápal.**

Témy: **Priebeh zápalovej reakcie. 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,
- popísať priebeh zápalovej reakcie,
- definovať zápal, príčiny, priebeh a následky zápalu,
- charakterizovať lokálne a celkové prejavy zápalu,
- charakterizovať nešpecifický a špecifický zápal.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy kožného systému.**

Témy: **Poškodenia kože vyvolané fyzikálnymi a chemickými škodlivinami. Ochorenia kože spôsobené mikroorganizmami. Ochorenia kože spôsobené parazitmi. Kožné ekzémy. Hojenie kože.**

Kľúčové pojmy: **kožné eflorescencie, pľuzgier, mozol', preležanina, popálenina, omrzlina, fotodermatózy, herpes labialis, varicella, verrucae, mykózy, akné, svrab, pedikulóza, seborea, atopická dermatitída, psoriáza, melanóm, fázové hojenie rán.**

Výkonový štandard:

- definovať jednotlivé kožné ochorenia,
- určiť príčiny podieľajúce sa na vzniku ochorení kože,
- popísať klinický obraz ochorení kože – pľuzgier, mozol', preležanina, popálenina, omrzlina, fotodermatózy, herpes labialis, varicella, verrucae, mykózy, akné, svrab, pedikulóza, seborea, atopická dermatitída, psoriáza, melanóm,
- popísať fázové hojenie rán.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy dýchacích orgánov.**

Témy: **Poruchy dýchacieho rytmu. Zápalové ochorenia horných dýchacích ciest. Zápalové ochorenia dolných dýchacích ciest. Obranné opatrenia dýchacích ciest.**

Kľúčové pojmy: **ventilácia, rinitída, sinusitída, priedušková astma, bronchitída, pneumónia.**

Výkonový štandard:

- vymenovať poruchy dýchacieho rytmu,
- definovať jednotlivé ochorenia dýchacích orgánov,
- určiť najčastejšie príčiny podieľajúce sa na vzniku ochorení dýchacích ciest,
- charakterizovať produktívny a neproduktívny kašeľ,
- popísať klinický obraz ochorení dýchacích ciest – rinitída, sinusitída, priedušková astma, bronchitída, pneumónia,
- charakterizovať obranné opatrenia dýchacích ciest,
- určiť najčastejšie príčiny podieľajúce sa na vzniku ochorení dýchacích orgánov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy tráviacich orgánov.**

Témy: **Zubný kaz. Gastroezofágová refluxová choroba. Vredová choroba žalúdka a dvanástnika. Choroby pečene. Cholelitiáza. Zápcha. Hnačka. Hemoroidy.**

Kľúčové pojmy: **peptický vred, gastroezofágová refluxová choroba, vredová choroba žalúdka, vredová choroba dvanástnika, hepatopátia, cholelitiáza, zápcha, hnačka, hemoroidy.**

Výkonový štandard:

- definovať jednotlivé poruchy tráviacich orgánov,
- určiť príčiny vzniku ochorení tráviacich orgánov,
- popísať klinický obraz ochorení tráviacich orgánov – zubný kaz, gastroezofágová refluxová choroba, vredová choroba žalúdka a dvanástnika, cholelitiáza, zápcha, hnačka, hemoroidy.

Obsahový štandard:

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

Témy: **Zápalové ochorenia obličiek. Choroby močových ciest.**

Kľúčové pojmy: **oblička, moč, nefritída, uretritída, cystitída, urolitiáza.**

Výkonový štandard:

- vymedziť podstatu vzniku ochorení obličiek a močových ciest,
- vymenovať príčiny podieľajúce sa na vzniku zápalových ochorení obličiek,
- popísať klinický obraz ochorení obličiek a močových ciest,
- vysvetliť význam transplantácie obličiek a úlohu transplantáčného programu.

Obsahový štandard:

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

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

Kľúčové pojmy: **srdce a cievy, trombóza, embólia, infarkt myokardu, ateroskleróza, hypertenzia.**

Výkonový štandard:

- vymedziť pojmy trombóza, embólia, ischemia, ateroskleróza, hypertenzia,
- vymenovať príčiny podieľajúce sa na ochoreniach ciev,
- popísať zmeny na cievach postihnutých aterosklerózou,

- popísať vplyv a hodnoty cholesterolu na ľudský organizmus,
- vysvetliť mechanizmus vzniku ischemickej choroby srdca,
- popísať následky neliečenej hypertenzie.

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 príčiny a klinický priebeh vzniku cukrovky,
- charakterizovať komplikácie cukrovky.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy pohybového ústrojenstva.**

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

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

Výkonový štandard:

- vymedziť základné pojmy v tematickom celku,
- vymenovať základné príčiny podieľajúce sa na poruchách mineralizácie kostí,
- popísať zmeny štruktúry kostí pri osteoporóze a osteomalácii,
- vysvetliť degeneratívne zmeny postihujúce kĺb pri artróze.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy nervového systému.**

Témy: **Náhla cievna mozgová príhoda. Parkinsonova choroba. Epilepsia. Migréna. Poruchy spánku. Afektívne poruchy. Neurotické poruchy.**

Kľúčové pojmy: **mozgová embólia, extrapyramídové príznaky, insomnia, migréna, epileptický záchvat, schizofrénia, depresia, úzkostné poruchy.**

Výkonový štandard:

- vymedziť základné pojmy v tematickom celku,
- vymenovať príčiny podieľajúce sa na vzniku ochorení CNS,
- popísať klinický obraz ochorení CNS – Parkinsonova choroba, epilepsia, migréna, insomnia, schizofrénia, depresia, úzkosť.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

PRVÁ POMOC

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **prvá pomoc** v rámci ŠVP, je súčasťou odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakom vedomosti, zručnosti a návyky nevyhnutné pre každého zdravotníckeho pracovníka, aby bol schopný v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov 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 vyučovacieho predmetu prvá pomoc je v maximálnej možnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva. Žiak má preukázať všeobecné poznatky o sústave, organizácii a právnych aspektoch prvej pomoci, popísať príčiny, príznaky a prvú pomoc pri bezvedomí, krvácaní, šoku, popáleninách, najčastejších poraneniach a akútnych stavoch, demonštrovať základy resuscitácie, metód, postupov a techniky prvej pomoci a opísať organizáciu a techniku prvej pomoci pri hromadnom postihnutí, katastrofách a pri zasiahnutí zbraňami hromadného ničenia. Žiaci 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

4. ročník 1(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 prvú pomoc,
- určiť priority pri poskytovaní prvej pomoci,
- 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, vyklbenie a vytknutie. Poskytnutie základnej prvej pomoci. Tlakové poranenia. Poranenia hrudníka, brucha, chrbtice, hlavy.**

Kľúčové pojmy: **rana, infekcia, zlomenia, vytknutie, vyklbenie, 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 hyperglykémie 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 UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **psychológia, pedagogika a profesijná komunikácia** v rámci ŠVP, je súčasťou odbornej zložky vzdelávania, sprostredkuje žiakom poznatky pre nadviazovanie 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 potrebám praxe. Prostredníctvom obsahu učiva psychológie a pedagogiky a komunikácie sa žiaci naučia porozumieť prejavom, potrebám a citovým stavom klientov. 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(1) hodina týždenne, spolu 33 hodín z toho 33 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

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 pojmy: **osobnosť, holistický prístup.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať psychiku,
- 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 pojmy: **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,
- navrhnúť 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 dojčenské, obdobie batol'at'a, obdobie predškolského veku, puberta, adolescencia, dospelosť, staroba.**

Kľúčové pojmy: **vývin, prenatálne obdobie, novorodenec, dojča, batol'a, predškolský a školský vek, adolescencia, dospelosť, staroba.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať jednotlivé vekové obdobia životného cyklu človeka,
- určiť rozdiely v psychomotorickom vývine novorodenca, dojčat'a, batol'at'a a dieťat'a 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 pojmy: **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 pojmy: **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 špecifiká komunikácie s pacientom so zmyslovým postihnutím,
- zvládnuť jednotlivé komunikačné techniky,
- určiť a odstrániť komunikačné zlozvyky.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Profesijná komunikácia.**

Témy: **Nácvik komunikácii v modelových a reálnych situáciách. Spôsoby komunikácie pri zisťovaní biopsychosociálnych potrieb. Nácvik diagnostického, nedirektívneho rozhovoru v rôznych oblastiach pôsobenia. Komunikácia so zdravotne znevýhodneným pacientom a jeho príbuznými. Nácvik terapeutického rozhovoru v rôznych vekových skupinách. Aktivizácia klientov k spolupráci k samostatnému uspokojovaniu biopsychosociálnych potrieb a zdravého spôsobu života.**

Kľúčové pojmy: **diagnostický rozhovor, nedirektívny rozhovor, zdravotne znevýhodnený pacient.**

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,
- vymedziť špecifiká komunikácie so zdravotne znevýhodnenými pacientmi a ich rodinnými príslušníkmi,
- 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 pojmy: 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,
- navrhnúť 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 UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **laboratórna technika** v rámci ŠVP, je súčasťou odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakom 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 cvičeniach z prípravy liekov, chémie a analýzy liečiv a farmakognózie a fytoterapie.

CIELE UČEBNÉHO PREDMETU

Cieľom predmetu je vybudovanie základných laboratórnych zručností a návykov ako kľúčových kompetencií práce farmaceutického 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. Žiaci 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(2), spolu 66 hodín týždenne, z toho 66 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

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, gumy, 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 vrátane 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, žihanie.**

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

Kľúčové pojmy: **sušenie, odparovanie, žihanie.**

Výkonový štandard:

- určiť podľa charakteru chemikálie spôsob jej sušenia,
- stanoviť stratu sušením, neodpariteľný zvyšok,
- popísať a aplikovať presný pracovný postup pri odparovaní a žihaní.

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. Odstredovanie.**

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,
- popísať odstredovanie.

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. 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,
- vysvetliť použitie vákuovej destilácie,
- vysvetliť závislosť teploty varu od tlaku,
- popísať použitie destilácie 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,
- zostrojiť 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 UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **farmaceutická botanika** v rámci ŠVP, je súčasťou odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakom vhodne vybranými poznatkami z cytológie, histológie, organológie, fyziológie a systematiky, didaktický systém poznatkov o stavbe a funkcii rastlinného organizmu.

Je to teoretický predmet, ktorý spája poznatky z prírodovedných všeobecnovzdelávacích 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 získané v predmete budú využívané v predmete farmakognózia a fytoterapia.

CIELE PREDMETU

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

ROZPIS UČIVA

1. ročník 2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Úvod do botaniky.**

Témy: **História botaniky. Význam rastlín pre človeka.**

Kľúčové pojmy: **botanika, rastlina.**

Výkonový štandard:

- objasniť dejiny botaniky,
- vysvetliť význam rastlín pre človeka.

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,
- vymenovať membránové štruktúry a objasniť ich fungovanie,
- vymenovať bunkové inklúzie, vysvetliť ich funkciu,
- rozdeliť plastidy,
- 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,
- objasniť funkcie krycieho pletiva, popísať druhy trichómov,
- vysvetliť princíp fungovania vodivých pletív a popísať typy cievnych zväzkov.

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,
- objasniť stavbu, funkcie a metamorfózy stonky,
- popísať list, jeho funkcie a typy listov,
- popísať kvet, jeho stavbu a typy súkvetí,
- 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: **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, čeľad'.**

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 čeľadí nahosemenných rastlín a ich farmaceuticky významných zástupcov,
- popísať základné znaky vybraných čeľadí krytosemenných rastlín a ich farmaceuticky významných zástupcov.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
CVIČENIA Z FARMACEUTICKEJ BOTANIKY

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **cvičenia z farmaceutickej botaniky** v rámci ŠVP, je súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakom vhodne vybranými poznatkami z cytológie, histológie, organológie, fyziológie a systematiky, didaktický systém poznatkov o stavbe a funkcii rastlinného organizmu.

Je to 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. Vede žiaka k samostatnému získavaniu a spracovaniu informácií, čím zaisťuje rozvoj logického konania žiakov. Vedomosti získané v predmete budú využívané v predmete farmakognózia a fytoterapia.

CIELE PREDMETU

Cieľom vyučovania cvičení z farmaceutickej botaniky je v maximálnej možnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií. Žiaci si majú osvojiť základy mikroskopovania, naučiť sa pripravovať dočasné preparáty. Musia zvládnuť určovanie rastlín podľa atlasu a vedieť opísať farmaceuticky významné rastliny.

ROZPIS UČIVA

1. ročník 2(2) hodiny týždenne, spolu 66 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Úvod do botaniky.**

Témy: **Zásady práce v laboratóriu, bezpečnosť pri práci, prvá pomoc. Starostlivosť o botanické laboratórium.**

Kľúčové pojmy: **botanika, rastlina, laboratórium, bezpečnosť.**

Výkonový štandard:

- 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:

- demonštrovať prípravu dočasných preparátov,
- demonštrovať rastlinnú bunku v pripravenom preparáte,
- vymenovať bunkové inklúzie, vysvetliť ich funkciu, identifikovať ich v pripravenom dočasnom preparáte,
- rozdeliť plastidy a identifikovať ich v pripravenom preparáte.

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:

- parenchým, sklerenchým a kolenchým, pozorovať, identifikovať a popísať ich v dočasnom preparáte,
- vedieť stiahnuť listovú pokožku, sledovať a popísať pokožkové bunky a prieduchy,
- 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:

- demonštrovať prípravu dočasného preparátu z koreňa,
- demonštrovať prípravu dočasného preparátu zo stonky,
- demonštrovať prípravu dočasného preparátu z listu,
- demonštrovať prípravu dočasného preparátu z kvetu,
- demonštrovať prípravu dočasného preparátu zo semena,
- demonštrovať prípravu dočasného preparátu z plodu,
- uskutočniť rozbor kvetu z prineseného materiálu.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Morfológia a určovanie liečivých rastlín.**

Témy: **Nahosemenné a krytosemenné rastliny - demonštrácia obrazového materiálu.**

Určovanie rastlín podľa atlasu liečivých rastlín.

Kľúčové pojmy: **atlas liečivých rastlín.**

Výkonový štandard:

- určiť rastliny podľa atlasu liečivých rastlín,
- prakticky určiť liečivé rastliny – z natívnych vzoriek.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Pestovanie liečivých rastlín.**

Témy: **Odborná exkurzia v záhrade liečivých rastlín.**

Kľúčové pojmy: **pestovanie a praktické poznávanie liečivých rastlín.**

Výkonový štandard:

- odborná exkurzia v záhrade liečivých rastlín – praktické poznávanie,
- odborná exkurzia v záhrade liečivých rastlín – zásady pestovania.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
ZDRAVOTNÍCKE POMÔCKY

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **zdravotníckej pomôcky** v rámci ŠVP, je súčasť odbornej zložky vzdelávania, pomáha žiakom objasniť systém, delenie a charakteristiku zdravotníckych pomôcok používaných v diagnostike, liečbe a prevencii ochorení a dodržiavaní 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 žiaci 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 zdravotníckej pomôcky je v maximálnej možnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania. Žiaci 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 1 hodina týždenne, spolu 30 hodín

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Charakteristika a ciele predmetu zdravotníckej pomôcky (ZP).**

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 kritériá 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: **Zdravotnícku pomôcky delené podľa druhu materiálu.**

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

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

Výkonový štandard:

- charakterizovať a vymenovať zdravotnícke pomôcky z papiera a dreva a netkanej textílie,
- charakterizovať a vymenovať pomôcky zo skla - chemické, laboratórne sklo, obaly na lieky a roztoky, dojčenské fľaše, kalibrované sklo,
- vymenovať a charakterizovať druhy zdravotníckych pomôcok z textílií / osobná bielizeň pre pacientov, posteľná bielizeň, odev pre personál,
- vymenovať a charakterizovať druhy zdravotníckych pomôcok z gázy a vaty,
- vymenovať a charakterizovať druhy nástrojov a ich použitie, požiadavky a funkčné skúšky na ich kvalitu,
- vymenovať a charakterizovať zdravotnícke pomôcky z prírodných a syntetických polymérov,
- vysvetliť transformáciu nesterilných zdravotníckych pomôcok na sterilné,
- charakterizovať podmienky skladovania a uchovávanía zdravotníckych pomôcok.

Obsahový štandard:

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

Témy: **Všeobecná charakteristika zdravotníckych pomôcok 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 zdravotníckych pomôcok na hojenie rán,
- charakterizovať druhy zdravotníckych pomôcok 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 zdravotníckej pomôcky. Savé a fixačné zdravotnícke pomôcky. Zdravotnícke pomôcky 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 zdravotníckych pomôcok a podložiek pre

pacienta.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdravotnícke pomôcky 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 zdravotníckych pomôcok.**

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: **Zdravotnícke pomôcky pre matku a dieťa.**

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

Zdravotnícke pomôcky pre matky počas dojčenia.

Kľúčové slová: **hygienický režim, dojčenie.**

Výkonový štandard:

- vymenovať zdravotnícke pomôcky na podávanie stravy pre dieťa,
- charakterizovať a vymenovať zdravotnícke pomôcky na zabezpečenie hygienického režimu pre dieťa,
- objasniť princípy zdravotníckych pomôcok slúžiacich pre matky počas dojčenia a šestonedelia.

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, protézy,
- objasniť systém predpisu protézy a ortézy,
- charakterizovať indikácie na predpis ortopedickej obuvi a pomôcok.

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 UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **farmaceutická chémia a analýza liečiv** v rámci ŠVP, je súčasť odbornej zložky vzdelávania, 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.

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 UČEBNÉHO 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 1 hodina spolu 33 hodín

3. ročník 2 hodiny, spolu 66 hodín

4. ročník 1 hodina, spolu 30 hodín

Spolu za štúdium 129 hodín

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD 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 platného liekopisu rozdiel.

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.

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,

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. Adsorpčné 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, laxatívny 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 antacid 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: **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 uhl'ovodíkov.

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 alkylsíránov, poznať ich využitie vo farmácii.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD 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, nesteroidné antiflogistiká.**

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,

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.

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 účinkov,
- vysvetliť využitie sulfonylmočoviny ako súčasť perorálnych antidiabetík a ich účinkov.

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, teobromín, kyselina lyzergová, námel'ové alkaloidy, ergotamín, ergotoxín, ergometrín, tropánové alkaloidy, atropín, skopolamín, kokaín, lokálne anestetiká.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať štruktúru morfinu 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 aminopenicilánová, 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 beta-láktámovým 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. Neurotransmitery.**

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, spôsoby 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,
- popísať chemickú štruktúru a úlohu serotonínu.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
**CVIČENIA Z FARMACEUTICKEJ CHÉMIE A ANALÝZY
LIEČIV**

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **cvičenia z farmaceutickej chémie a analýzy liečiv** v rámci ŠVP, je súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakom potrebné vedomosti a najmä zručnosti 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 a to najmä prakticky. Umožňuje 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 UČEBNÉHO PREDMETU

Cieľom vyučovania cvičení z 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 si majú osvojiť potrebné praktické vedomosti a zručnosti, kvalitatívne a kvantitatívne stanovenie liečiva a ich význam.

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 1(1) hodina spolu 33 hodín

3. ročník 3(3) hodiny, spolu 99 hodín

4. ročník 3(3) hodiny, spolu 90 hodín

Spolu za štúdium 222 hodín, z toho 222 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 2. ROČNÍK

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 ochrany zdravia pri práci,

- preukázať aktívny prístup k vlastnému zdraviu a zodpovednosť za vlastné zdravie.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Protolytické procesy.**

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

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

Výkonový štandard:

- určiť pH prostredia pripravených roztokov pomocou indikátorov,
- určiť základné typy indikátorov,
- vypracovať záznam z praktického pozorovania.

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: **Precvičovanie názvoslovia.**

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

Výkonový štandard:

- poznať názvoslovie uhl'ovodíkov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Halogénderiváty uhl'ovodíkov.**

Témy: **Precvičovanie názvoslovia.**

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

Výkonový štandard:

- poznať názvoslovie a chemickú štruktúru halogénderivátov uhl'ovodíkov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Étery.**

Témy: **Precvičovanie názvoslovia.**

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

Výkonový štandard:

- poznať názvoslovie a chemickú štruktúru vybraných éterov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Alkoholy a fenoly.**

Témy: **Precvičovanie názvoslovia.**

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

Výkonový štandard:

- poznať názvoslovie a chemickú štruktúru alkoholov, fenolov a alkylsíránov.

Obsahový štandard:

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

Témy: **Skúmanie vlastností uhl'ovodíkov a vybraných derivátov uhl'ovodíkov.**

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 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 v farmácii. Parabény. Hydroxykarboxylové kyseliny, ich soli a ich využitie ako liečiv, nesteroidné antiflogistiká. Kľúčové pojmy:** karboxylová kyselina, soli, mydlá, estery, tuky, vosky, parabény, farmaceutické pomocné látky, dezinfekčné a antiseptické látky, analgetiká, antiflogistiká, antireumatiká, antikoagulanciá, laxanciá.

Výkonový štandard:

- analyzovať deriváty kyseliny salicylovej a kyseliny propiónovej.

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:

- objasniť kvalitatívne a kvantitatívne stanovenie sacharidov optickými metódami.

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 kontroly 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: **Kvantitatívna analýza. 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: **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 vyvodit' závery, vypracovať laboratórny záznam.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Elektrochemické metódy.**

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

Kľúčové pojmy: **elektrody, 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 vyvodit' závery,
- vpracovať laboratórny záznam,
- poznať a dodržiavať bezpečnostné pravidlá pri práci v chemickom laboratóriu.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
FARMAKOĽNÓZIA 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** v rámci ŠVP, je súčasťou odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakovi didaktický systém poznatkov o liečivých rastlinách, ich systemizácii, pestovaní, zbere a spracovaní – získavaní prírodných liečiv, ako aj o účinných obsahových látkach v liečivých rastlinách aj v prírodných liečivách a o využití liečivých rastlín aj prírodných liečiv v medicíne pri liečbe, prevencii chorôb, najmä ako adjuvantná terapia. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a vyučovacích metód sa vytvárajú podmienky pre formovanie logického a tvorivého myslenia žiakov. Tvorivé myslenie umožňuje žiakovi 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 a fytoterapie je v maximálnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva farmakognózie a fytoterapie. Žiaci sa majú naučiť pracovať so základnou odbornou terminológiou, osvojiť si schopnosť vyhľadávať odborné informácie v literatúre a v informačných médiách, vhodne prezentovať odborné poznatky a vedieť ich využiť pri spoznávaní liečivých rastlín aj prírodných liečiv, ich charakteristike a vhodnom využití v terapii. Poradenská činnosť v tejto oblasti zahŕňa správny výber rastliny aj prírodného liečiva, prípadne čajoviny.

ROZPIS UČIVA

2. ročník 2 hodiny spolu 66 hodín

3. ročník 2 hodiny, spolu 66 hodín

4. ročník 1 hodina, spolu 30 hodín

Spolu za štúdium 162 hodín

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 2. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Úvod do farmakognózie.**

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

Kľúčové pojmy: **liečivá rastlina, prírodné látky, farmakognózia.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať prírodné látky,
- určiť súvislosti medzi farmakognóziou a fytoterapiou a ostatnými profilujúcimi farmaceutickými predmetmi,
- charakterizovať jednotlivé etapy vývoja farmakognózie.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Prírodné liečivo (droga).**

Témy: **liečivá rastlina, rozdelenie drog, rastlinná droga, prírodné liečivo, rastlinný liek**

(RL).

Kľúčové pojmy: **droga, prírodné liečivo, materská rastlina, liečiva rastlina.**

Výkonový štandard:

- vysvetliť pojmy liečivá rastlina, materská rastlina a droga, prírodné liečivo a rastlinný liek.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Produkcia liečivých rastlín.**

Témy: **Pestovanie a zber liečivých rastlín (LR). 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 prírodných liečiv.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Technológia spracovania liečivých rastlín.**

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

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

Výkonový štandard:

- popísať sušenie prirodzeným a umelým teplom,
- popísať spôsoby ďalšej úpravy usušeného rastlinného materiálu.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Uchovávanie prírodných liečiv.**

Témy: **Skladovanie, balenie a expedícia prírodných liečiv.**

Kľúčové pojmy: **sklad, vlhkosť, teplota, škodcovia.**

Výkonový štandard:

- popísať správne podmienky skladovania prírodných liečiv,
- popísať správne balenie a označovanie prírodných liečiv.

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.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Minerálne látky v prírodných liečivách.**

Témy: **Prírodné liečivá s obsahom jódu. Kremičitanové prírodné liečivá.**

Kľúčové pojmy: **prírodné liečivo, jód, kyselina kremičitá.**

Výkonový štandard:

- vymenovať prírodné liečivá s obsahom jódu,
- objasniť použitie prírodných liečiv s obsahom jódu,
- vymenovať kremičitanové prírodné liečivá,
- vysvetliť účinok kyseliny kremičitej v ľudskom organizme.

Obsahový štandard:

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

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

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

Výkonový štandard:

- objasniť štruktúru aminokyselín, peptidov a bielkovín a vysvetliť ich význam,
- vymenovať rastlinné prírodné liečivá s obsahom peptidov, popísať ich materské rastliny a objasniť ich použitie,
- vymenovať živočíšne prírodné liečivá s obsahom peptidov - zvieracie jedy a včelie produkty a vysvetliť ich účinok a použitie.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Produkty primárneho metabolizmu – lipidy.**

Témy: **Lipidy a prírodné liečivá 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 prírodných liečivách.**

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

Výkonový štandard:

- objasniť pojem sacharidy a uviesť ich rozdelenie,
- rozdeliť monosacharidy podľa rôznych kritérií,
- vymenovať prírodné liečivá s obsahom monosacharidov a ich použitie,
- vymenovať alkoholické cukry a použitie,
- definovať oligosacharidy, vymenovať ich spolu s použitím,
- definovať polysacharidy a vymenovať ich,
- vymenovať škroby, zdroje ich výskytu a objasniť ich použitie,
- objasniť vznik dextrínu a dextránu uviesť jeho použitie,
- vysvetliť účinok a použitie glukánov a inulínu,

- vymenovať prírodné liečivá s obsahom celulózy, ich materské rastliny a uviesť ich použitie.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Produkty primárneho metabolizmu – gumy a slizy.**

Témy: **Gumy, slizy a prírodné liečivá s ich obsahom.**

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

Výkonový štandard:

- uviesť pôvod a vlastnosti slizov,
- vymenovať slizové prírodné liečivá, ich materské rastliny popísať a uviesť ich použitie v terapii,
- objasniť použitie arabskej gumy a tragantu a zdroje ich získavania.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Sekundárny metabolizmus – glykozidy.**

Témy: **Fenolové glykozidy.**

Kľúčové pojmy: **glykozid, arbutín, dezinficiens.**

Výkonový štandard:

- vysvetliť štruktúru fenolových glykozidov a mechanizmus ich účinku v ľudskom organizme,
- vymenovať najvýznamnejšie prírodné liečivá s ich obsahom,
- popísať materské rastliny týchto prírodných liečiv a vysvetliť ich použitie.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy.**

Témy: **Kumaríny a ich deriváty v prírodných liečivách. Antokyánové glykozidy.**

Kľúčové pojmy: **kumarín, antokyány.**

Výkonový štandard:

- objasniť štruktúru kumarínu,
- vymenovať prírodné liečivá s obsahom kumarínov, popísať ich materské rastliny a vysvetliť ich použitie v terapii,
- vymenovať prírodné liečivá s obsahom antokyánov, popísať ich materské rastliny a vysvetliť ich použitie v terapii.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy.**

Témy: **Flavonoidy v prírodných liečivách.**

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

Výkonový štandard:

- objasniť štruktúru flavonoidových glykozidov a účinkov najrozšírenejších: rutínu, hesperidínu a kvercitrínu,
- vymenovať flavonoidové prírodné liečivá, popísať ich materské rastliny a vymenovať ich účinky na ľudský organizmus.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy.**

Témy: **Triesloviny v prírodných liečivách.**

Kľúčové pojmy: **trieslovina, adstringens.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať triesloviny a vymenovať ich vlastnosti a použitie,
- rozdeliť triesloviny po chemickej stránke a popísať ich,
- vymenovať trieslovinové prírodné liečivá a priradiť k nim materské rastliny,
- charakterizovať ich, ich vlastnosti a použitie.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy.**

Témy: **Kardioaktívne glykozidy.**

Kľúčové pojmy: **kardioglykozid, Digitalis, kardiotonikum, digoxín.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať kardioglykozidy, rozdeliť ich podľa výskytu a chemickej štruktúry,
- vymenovať prírodné liečivá, ich vlastnosti a použitie,
- priradiť k prírodným liečivám ich materské rastliny.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy.**

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

Kľúčové pojmy: **saponín, hemolýza, emulgátor, expektorans, diuretikum.**

Výkonový štandard:

- objasniť štruktúru saponínov a na základe nej ich rozdeliť do skupín,
- vymenovať prírodné liečivá s obsahom steroidných saponínov a objasniť ich účinky a použitie,
- vymenovať prírodné liečivá s obsahom triterpénových saponínov, priradiť im materské rastliny, popísať vlastnosti, účinok a použitie týchto prírodných liečiv.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy.**

Témy: **Glykozidy s iridoidovým aglykónom.**

Kľúčové pojmy: **iridoid, horčina, stomachikum.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať iridoidy a objasniť ich typickú vlastnosť a použitie,
- vymenovať prírodné liečivá ako horčiny spolu s ich materskými rastlinami,
- popísať materské rastliny horčínových prírodných liečiv.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Silice.**

Témy: **Silice a prírodné liečivá odvodené od fenypropánov. Silice a prírodné liečivá s obsahom acyklických monoterpénov. Silice a prírodné liečivá s obsahom monocyklických monoterpénov. Bicyklické monoterpény ako hlavné zložky silíc. Silice a prírodné liečivá 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 prírodných liečiv a silíc,
- charakterizovať silice a prírodné liečivá odvodené od fenypropánov, priradiť im materské rastliny, popísať ich účinok a použitie,
- charakterizovať silice a prírodné liečivá s obsahom acyklických monoterpénov, popísať ich materské rastliny, účinok a použitie,
- charakterizovať silice a prírodné liečivá s obsahom monocyklických monoterpénov, popísať ich materské rastliny, účinok a použitie,
- charakterizovať bicyklické monoterpény, objasniť ich výskyt v prírodných liečivách a siliciach, popísať charakteristické vlastnosti a účinok,
- charakterizovať silice a drogy s obsahom seskviterpénov, priradiť k nim ich materské rastliny, vymenovať typické účinky a použitie.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Balzamy a živice.**

Témy: **Balzamy. Živice.**

Kľúčové pojmy: **balzam, živica.**

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. Heterocyklické alkaloidy. Piperidínové, pyridínové a chinolizidínové alkaloidy. Tetrahydroizochinolínové alkaloidy. Indolové alkaloidy. Námeľové alkaloidy. Chinolínové alkaloidy. Imidazolové alkaloidy. Steroidové alkaloidy. Terpénové alkaloidy. Purínové deriváty.**

Kľúčové pojmy: **alkaloid, 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 heterocyklické 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 prírodné liečivá 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 účinky 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 derivátov, vymenovať hlavných zástupcov, ich materské rastliny, účinky a použitie.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Fytoncídny.**

Témy: **Prírodné antibiotiká.**

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

Výkonový štandard:

- objasniť štruktúru fytoncídov a ich účinky na ľudský organizmus,
- vymenovať prírodné liečivá a ich materské rastliny s obsahom fytoncídov,
- popísať materské rastliny,
- vymenovať účinky a použitie cibule a cesnaku.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Prírodné látky so steroidovou štruktúrou so zameraním na ženské a mužské ochorenia.**

Témy: **Fytosteroly. Fytoestrogény.**

Kľúčové pojmy: **hormón, hyperplázia prostaty, izoflavonoidy.**

Výkonový štandard

- objasniť štruktúru fytosterolov a vymenovať prírodné liečivá s ich obsahom,
- vysvetliť pôsobenie fytoestrogénov na ľudský organizmus a vymenovať prírodné liečivá s ich obsahom,
- vymenovať drogy, používané pri benígnej hyperplázii prostaty.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Species /Čajoviny/.**

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

Kľúčové pojmy: **čajovina.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať čajoviny,
- objasniť účinok jej jednotlivých prírodných liečiv a celku.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Fytoterapia - adjuvantná terapia liečivými rastlinami a prírodnými liečivami.**

Témy: **Fytoterapia. 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 nádche a pri horúčke. Fytoterapia srdcovocievnych chorôb. Choroby kože a ich liečba. Mužské a ženské choroby a ich liečba. Nervové a psychické ochorenia a ich liečba.**

Kľúčové pojmy: **liečivá rastlina, choroba, fytoterapia (adjuvantná terapia liečivými rastlinami a prírodnými liečivami), EMA, EUHM, EBM, HMP, HMPC, THMP, WEU, TU, RL, TRL.**

Výkonový štandard:

- vysvetliť pojem fytoterapia a objasniť jej využitie v praxi v pozícii farmaceutického laboranta,
- vysvetliť skratky: EMA, EUHM, EBM, HMP, HMPC, THMP, WEU, TU, RL, TRL,
- vymenovať formy prípravkov z liečivých rastlín a spôsoby ich použitia,
- charakterizovať choroby zapríčinené nesprávnou výživou a choroby látkovej výmeny, načrtnúť možnosti ich liečby,
- vysvetliť rozdiely výživový doplnok a rastlinný liek,
- popísať stručne trávenie a vymenovať symptómy chorôb tráviaceho systému,
- navrhnúť 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 prírodné liečivá a materské rastliny, charakterizovať urologiká a vysvetliť dôvod ich indikácie,
- vymenovať prírodné liečivá a ich materské rastliny indikované pri zápale obličiek a močových ciest,
- stručne charakterizovať funkcie dýchacieho systému a vymenovať symptómy ich ochorení,
- vymenovať skupiny obsahových látok s antitusickým a expektoračným účinkom, priradiť k obsahovým látkam prírodných liečiv ich materské rastliny,
- načrtnúť možnosti fytoterapie pri chorobách z prechladnutia a horúčke,
- 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 prírodné liečivá používané pri liečbe ženských a mužských chorôb,
- stručne charakterizovať fytoterapiu pri nervových a psychických chorobách.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
CVIČENIA Z FARMAKOGNÓZIE A FYTOTERAPIE

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **cvičenia z farmakognózie a fytoterapie** v rámci ŠVP, je súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakom didaktický systém poznatkov a najmä praktických zručností o liečivých rastlinách, ich systemizácii, pestovaní, zbere a spracovaní – získavaní prírodných liečiv, ako aj o účinných obsahových látkach v liečivých rastlinách aj prírodných liečivách a o využití liečivých rastlín aj prírodných liečiv v medicíne pri liečbe a prevencii chorôb, najmä ako adjuvans. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a vyučovacích metód sa vytvárajú podmienky pre formovanie logického a tvorivého myslenia žiakov v oblasti získavania praktických zručností. Tvorivé myslenie umožňuje žiakom správne aplikovať poznatky pri riešení problémových úloh praktického charakteru. Predmet poskytuje základy pre uplatnenie sa absolventa v praxi najmä pri kontrole prírodných liečiv farmakognostickou analýzou.

CIELE UČEBNÉHO PREDMETU

Cieľom vyučovania cvičení z farmakognózie a fytoterapie je v maximálnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva farmakognózie a fytoterapie. Žiaci sa majú naučiť pracovať so základnou odbornou terminológiou, osvojiť si schopnosť vyhľadávať odborné informácie v literatúre a v informačných médiách, vhodne prezentovať odborné poznatky a vedieť ich využiť pri spoznávaní – potvrdzovaní totožnosti liečivých rastlín a najmä prírodných liečiv v rámci farmakognostickej analýzy (makroskopickej, farmakognostickej a mikroskopickej farmakognostickej analýzy). V stručnom prehľade cieľom je tiež oboznámiť žiakov s chemickou farmakognostickou analýzou.

ROZPIS UČIVA

2. ročník 2(2) hodiny spolu 66 hodín

3. ročník 2(2) hodiny, spolu 66 hodín

4. ročník 2(2) hodina, spolu 60 hodín

Spolu za štúdium 192 hodín, z toho 192 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 2. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Úvod farmakognózie.**

Témy: **Zásady práce v laboratóriu, bezpečnosť pri práci, prvá pomoc. Starostlivosť o farmakognostické laboratórium.**

Kľúčové pojmy: **farmakognózia, rastlina, prírodné liečivo, laboratórium, bezpečnosť.**

Výkonový štandard:

- osvojiť si zásady práce vo farmakognostickom laboratóriu a dodržiavať bezpečnosť pri práci.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Metódy skúmania prírodných liečiv (drog).**

Témy: **Liekopis, SFK a iné normy, odborná literatúra. Liekopisné skúšanie prírodných liečiv (drog). Farmakognostická analýza. Ph. Eur.**

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

Výkonový štandard:

- charakterizovať liekopis a iné normy, odbornú literatúru,
- charakterizovať liekopisné skúšky prírodných liečiv,
- pochopiť princíp farmakognostickej analýzy,
- vysvetliť význam farmakognostickej analýzy.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy mikroskopickej farmakognostickej analýzy.**

Témy: **Mikroskop. Príprava preparátov.**

Kľúčové pojmy: **mikroskop, dočasný preparát a trvalý preparát, monografie, normy a odborná literatúra.**

Výkonový štandard:

- objasniť princíp mikroskopovania a popísať mikroskop,
- manuálne zvládnuť prípravu dočasných a trvalých preparátov,
- pochopiť zmysel mikroskopickej farmakognostickej analýzy,
- demonštrovať mikroskopické skúšky na vybraných prírodných liečivách.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy makroskopickej farmakognostickej analýzy.**

Témy: **Lupa. Stereolupa. Pomôcky na makroskopickú analýzu.**

Kľúčové pojmy: **stereolupa, lupa, makroskopia.**

Výkonový štandard:

- objasniť princíp práce s lupou a stereolupou a popísať stereolupu,
- manuálne zvládnuť pozorovanie objektov pod lupou a stereolupou,
- pochopiť zmysel makroskopickej farmakognostickej analýzy,
- demonštrovať makroskopické skúšky na vybraných prírodných liečivách.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy chemickej farmakognostickej analýzy.**

Témy: **Pomôcky na chemickú farmakognostickú analýzu.**

Kľúčové pojmy: **chemická farmakognostická analýza.**

Výkonový štandard:

- objasniť princíp chemickej farmakognostickej analýzy,
- demonštrovať na vybranom prírodnom liečive chemickú farmakognostickú analýzu,
- demonštrovať chemické skúšky na vybraných prírodných liečivách.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Minerálne látky v prírodných liečivách.**

Témy: **Prírodné liečivá s obsahom jódu. Kremičitanové prírodné liečivá.**

Kľúčové pojmy: **prírodné liečivo, jód, kyselina kremičitá.**

Výkonový štandard:

- demonštrovať makroskopickú a mikroskopickú analýzu Equiseti herba,
- demonštrovať makroskopickú analýzu Fucus vesiculosus.

Obsahový štandard:

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

Témy: **Monosacharidy. Oligosacharidy a polysacharidy v prírodných liečivách.**

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

Výkonový štandard:

- demonštrovať dôkaz škrobov mikroskopickou technikou,
- demonštrovať makro a mikroskopické skúšky prírodných liečiv s obsahom sacharidov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Produkty primárneho metabolizmu - gumy a slizy.**

Témy: **Gumy, slizy a prírodné liečivá s ich obsahom.**

Kľúčové pojmy: **guma, slizy.**

Výkonový štandard:

- makroskopicky a mikroskopicky dokázať totožnosť slizových prírodných liečiv.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Sekundárny metabolizmus - glykozidy.**

Témy: **Fenolové glykozidy.**

Kľúčové pojmy: **glykozid, arbutín, dezinficiens.**

Výkonový štandard:

- demonštrovať makroskopické a mikroskopické skúšky prírodných liečiv s obsahom fenolových glykozidov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy.**

Témy: **Flavonoidy v prírodných liečivách**

Kľúčové pojmy: **flavonoidy, rutín, diuretikum.**

Výkonový štandard:

- demonštrovať makro- a mikroskopické skúšky flavonoidových prírodných liečiv.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy.**

Témy: **Antrachinóny v prírodných liečivách.**

Kľúčové pojmy: **antrachinón, laxans.**

Výkonový štandard:

- demonštrovať mikroskopické a makroskopické vyšetrenie vybraných prírodných liečiv s obsahom antrachinónov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy.**

Témy: **Triesloviny v drogách.**

Kľúčové pojmy: **trieslovina, adstringens.**

Výkonový štandard:

- makroskopicky a mikroskopicky vyšetriť vybrané trieslovinové prírodné liečivá.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy.**

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

Kľúčové pojmy: **saponín, hemolýza, expektorans.**

Výkonový štandard:

- demonštrovať na vybraných saponínových prírodných liečivách makroskopické a mikroskopické vyšetrenie.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy.**

Témy: **Glykozidy s iridoidovým aglykónom.**

Kľúčové pojmy: **iridoid, horčičina, stomachikum.**

Výkonový štandard:

- makroskopicky a mikroskopicky vyšetriť horninové prírodné liečivá.

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:

- vyšetriť makro – a mikroskopicky prírodné liečivá zo skupiny silice a prírodné liečivá odvodené od fenypropánov,
- vyšetriť makro – a mikroskopicky prírodné liečivá zo skupiny silice a prírodné liečivá s obsahom acyklických monoterpénov,
- vyšetriť makro – a mikroskopicky prírodné liečivá zo skupiny silice a prírodné liečivá s obsahom monocyklických monoterpénov,
- vyšetriť makro – a mikroskopicky prírodné liečivá zo skupiny silice a prírodné liečivá s obsahom bicyklických monoterpénov,
- vyšetriť makro – a mikroskopicky prírodné liečivá zo skupiny silice a prírodné liečivá odvodené od fenypropánov,
- vyšetriť makro – a mikroskopicky prírodné liečivá zo skupiny silice s obsahom seskviterpénov.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Alkaloidy.**

Témy: **Alkaloidy s exocyklickým dusíkovým atómom. Purínové deriváty.**

Kľúčové pojmy: **alkaloid, toxicita.**

Výkonový štandard:

- dokázať makroskopickými skúškami totožnosť Coffae semen a Capsici fructus.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Species /Čajoviny/.**

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

Kľúčové pojmy: **čajovina.**

Výkonový štandard

- demonštrovať rozbor čajovín,
- rozpoznať drogy vo vybraných čajovinových zmesiach – makroskopická farmakognostická analýza.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Významné vybrané prírodné liečivá.**

Témy: **Makroskopická a mikroskopická farmakognostická analýza vybraných prírodných liečiv.**

Kľúčové pojmy: **makroskopia, mikroskopia.**

Výkonový štandard

- mikro- a makroskopicky vyšetriť významné prírodné liečivá,
- určiť významné prírodné liečivá podľa mikroskopických preparátov,
- určiť významné prírodné liečivá – makroskopicky,
- určiť významné natívne liečivé rastliny / fotodokumentácia – makroskopicky.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
FARMAKOLÓGIA

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **farmakológia** v rámci ŠVP, je súčasť odbornej zložky vzdelávania, sprostredkováva žiakom 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 žiakov. Tvorivé myslenie umožňuje žiakom 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. Žiaci 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 voľnopredajného liečiva pre pacienta.

ROZPIS UČIVA

2. ročník 1 hodina spolu 33 hodín

3. ročník 3 hodiny, spolu 99 hodín

4. ročník 4 hodiny, spolu 120 hodín

Spolu za štúdium 252 hodín, z toho 252 hodín cvičení

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. Nežiadúce účinky liekov. Dohľad nad používaním liekov v praxi.**

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,
- rozdeliť nežiadúce účinky liekov a popísať,
- farmakovigilancia.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Mechanizmus účinku liečiv.**

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

Kľúčové pojmy: **receptor, agonista, antagonista, afinita, vnútorná aktivita, Inhibícia.**

Výkonový štandard:

- vysvetliť pojmy receptor, afinita, vnútorná aktivita,
- rozdeliť receptory podľa lokalizácie,
- vymenovať spôsoby inhibície.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Farmakológia CNS.**

Témy: **Nervový systém. Celkové anestetiká. Hypnosedatíva. Antiepileptiká. Antiparkinsoniká. Psychofarmaká. Psychomimetika.**

Kľúčové pojmy: **neurón, mediátory, akčný potenciál, depolarizácia bunkovej membrány, spánok, epilepsia, retikulárna formácia, limbický systém, psychóza, neuróza, depresia, Morbus parkinsoni, omamné a zneužívané látky.**

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 (MÚ) a rozdeliť liečivá,
- popísať fázy spánku,
- charakterizovať hypnosedatíva, ich MÚ, rozdelenie liečiv, nežiadúce účinky (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,
- vysvetliť psychotomimetický účinok niektorých látok a riziko závislosti.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Nociceptívny systém.**

Témy: **Analgetiká ópoidové a neópoidové, Antipyretiká. Antiflogistiká a antireumatiká. Lokálne anestetiká.**

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

Výkonový štandard:

- charakterizovať analgetiká a vysvetliť MÚ ópoidových a neópoidových 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. Somatický nervový systém.**

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

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, nepriame sympatomimetiká,
- rozdeliť liečivá a uviesť ich MÚ.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Motorický systém.**

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

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

Výkonový štandard:

- vysvetliť prenos vzruchu na nervosvalovej platničke,
- popísať úlohu acetylcholínu a uviesť typ receptoru, 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. Antianemiká. Liečivá používané pri poruchách krvnej zrážanlivosti. Antitrombotiká. Antikoagulanciá. Fibrinolytiká. Antifybrinolytiká.**

Kľúčové pojmy: **krv, hemostáza, hemokoagulácia, hemofília, anémia.**

Výkonový štandard:

- rozdeliť liečivá používané ako náhrady krvnej plazmy a elektrolytov,
- popísať mechanizmus zrážania krvi,
- popísať anémiu a jej príčiny,
- charakterizovať liečivá v terapii anémii, voľnopredajné lieky s obsahom železa,
- 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,
- liečivá a doplnky výživy v liečbe zápalov močového mechúra a močovej rúry.

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, antihelmintiká.**

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

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,
- navrhnúť 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 dýchacích 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,
- objasniť astmu bronchiálne, rozdeliť antiastmatická, popísať nežiadúce účinky, vymenovať liečivá.

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, hyperglykémia, hypoglykémia.**

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,
- charakterizovať diabetes mellitus (DM), rozdeliť DM, objasniť príčiny, popísať liečbu,
- vymenovať antidiabetiká, popísať ich rozdelenie a uviesť možnosti liečby.

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: **Prevenia a farmakoterapia mikrobiálnych a vírusových infekcií.**

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

Kľúčové pojmy: **rezistencia, antibiotikum, dezinfekcia, mikroorganizmus, vírus, antivirotiká (virostatiká), HIV, herpes simplex, covid-19.**

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 dezinficienciá a antiseptiká a vymenovať látky používané ako dezinficienciá a antiseptiká, vymenovať liečivá, lieky a doplnkový sortiment,
- popísať druhy mikroorganizmov a vírusov,
- charakterizovať antivirotiká (virostatiká), objasniť farmakoterapiu vírusových infekcií,
- liečivá používané v terapii HIV a herpes simplex.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Terapia kožných ochorení.**

Témy: **Liečba akné a seborrhoickej dermatitídy. Liečba psoriázy, kožných mykóz a parazitov – ektoparazitov.**

Kľúčové pojmy: **koža, akné, psoriáza, mykóza, ekzém, voš vlasová, kliešť.**

Výkonový štandard:

- popísať stavbu kože,
- definovať dermatologiká,
- objasniť liečbu akné a seborrhoickej dermatitídy,
- popísať liečbu psoriázy, kožných parazitov a mykóz,
- objasniť liečbu pre voš vlasovú – voľnopredajné lieky,
- charakterizovať keratolytiká, keratoplastiká, derivancia,
- charakterizovať kozmetiku v terapii kožných ochorení.

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.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Veterinárne liečivá.**

Témy: **Veterinárna medicína. Ochorenia zvierat. Ekto- a endoparazitiká.**

Kľúčové pojmy: **veterinárny liek, besnota.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať veterinárnu medicínu,
- objasniť najbežnejšie veterinárne liečivá,
- uviesť liekové formy pre veterinárne lieky,
- popísať besnotu a jej liečbu,
- objasniť dávkovanie veterinárnych liekov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy príjmu potravy.**

Témy: **Anorexia. Bulímia. Obezita.**

Kľúčové pojmy: **nechutenstvo, tučnota, psychické problémy.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať ochorenie anorexia a bulímia,
- charakterizovať ochorenie obezita,
- uviesť liečbu pre anorexiu a bulímiu,
- popísať liečbu obezity.

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** v rámci ŠVP, je súčasťou odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakom 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 žiakov. 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. Žiak musí demonštrovať požadované zručnosti pri samostatnej príprave liekov za dodržania Zásad správnej výrobnéj praxe a bezpečnosti pri práci.

ROZPIS UČIVA

- 2. ročník 1 hodina spolu 33 hodín**
- 3. ročník 2 hodiny, spolu 66 hodín**
- 4. ročník 1 hodina, spolu 30 hodín**
- Spolu za štúdium 129 hodín.**

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 2. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Význam galenickej farmácie.**

Témy: **Náplň predmetu galenická farmácia. Biogalenika.**

Kľúčové pojmy: **galenická farmácia, dostupnosť, lieková forma.**

Výkonový štandard:

- definovať galenickej farmáciu,
- stručne charakterizovať vývoj liekov, liečivých prípravkov a liekových foriem,
- vysvetliť základné farmaceutické pojmy,
- definovať fyzikálnu dostupnosť a biologickú dostupnosť, biologický polčas, distribučný objem a clearance,
- pomenovať spôsoby podania liekov z hľadiska aplikácie,
- vymenovať a rozdeliť jednotlivé liekové formy podľa fyzikálno-chemických vlastností a spôsobu aplikácie.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poskytovanie lekárenskej starostlivosti.**

Témy: Lekáreň a jej typy. Dispozičné riešenie verejnej lekárne. Výdajňa zdravotníckych pomôcok. Poskytovanie lekárenskej starostlivosti.

Kľúčové pojmy: lekáreň, výdajňa zdravotníckych pomôcok.

Výkonový štandard:

- definovať poskytovateľov lekárenskej starostlivosti,
- rozdeliť lekárne podľa typov a popísať pracovníkov v lekárni,
- dispozičné riešenie verejnej lekárne,
- vymenovať materiálne vybavenie verejnej lekárne a výdajne zdravotníckych pomôcok,
- poznať zásady internetového výdaja.

Obsahový štandard:

Tematický celok: Lekársky predpis, elektronický predpis, Liekopis (Ph. Eur.).

Témy: Práca s receptom, elektronické zdravotníctvo.

Kľúčové pojmy: recept, žiadanka, zdravotný poukaz, eRecept, ePoukaz

Výkonový štandard:

- definovať lekárske predpisy, liekopisy (Ph.Eur.),
- poznať časti lekárskeho predpisu (aj po latinsky),
- poznať zásady predpisovania HVL 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 zdravotníckych dokumentov používaných v preskripcii,
- definovať elektronické zdravotníctvo v SR,
- poznať rozdiely medzi písomnou a elektronickou preskripciou.

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, tenzidy, 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, emulgátory,
- charakterizovať povrchovo aktívne látky a vysvetliť ich funkcie, emulgátory,
- 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: **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,
- uviesť použitie kloktadiel,
- uviesť pomocné látky používané pri príprave kvapalných liekov na orálne a perorálne užitie,
- vymenovať spôsoby prípravy roztokov,
- definovať aromatickú vodu,
- definovať liečivé liehy a rozdeliť ich podľa spôsobu prípravy,
- definovať sirupy a uviesť spôsoby prípravy sirupov,
- objasniť extrakciu a vymenovať faktory ovplyvňujúce priebeh vylúhovania drog,
- klasifikovať extrakčné metódy,
- popísať zariadenia pre extrakciu rastlinných drog,
- poznať zásady prípravy odvarov a záparov,
- 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,
- zdôvodniť použitie pripravených liekov na orálne a perorálne užitie,
- napísať predpis pre prípravu roztokov IPL na GIT aplikáciu.

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.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Instilácie.**

Témy: **očné lieky, ušné lieky, nosové lieky, očné terapeutické systémy.**

Kľúčové pojmy: **kolýrium, izotonizácia, sterilizácia.**

Výkonový štandard:

- 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 liekopisu,
- definovať očné terapeutické systémy,
- poznať zásady uchovávania a vydávania topických instilácií.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Kvapalné topické lieky.**

Témy: **Kvapalné lieky k aplikácii na kožu. Topické aerodisperzie a liečivé peny.**

Kľúčové pojmy: **roztok, emulgátor, emulzia, suspenzia, mazivo, šampón, liečivé mydlo, mydlový lieh, aerodisperzia, liečivá pena.**

Výkonový štandard:

- popísať zloženie kože a jej funkcie, vymenovať faktory prieniku liečiv cez kožu,
- charakterizovať typy kože a jej patologické zmeny,
- charakterizovať aerodisperzie a uviesť možnosti ich použitia,
- popísať aerodisperzie v tlakových nádobách,
- charakterizovať liečivé peny a popísať prípravu IPL liečivej peny,
- definovať kvapalné lieky k aplikácii na kožu a vymenovať ich,
- vymenovať vlastnosti kvapalných liekov k aplikácii na kožu,
- vymenovať metódy prípravy a výroby kvapalných liekov k aplikácii na kožu,
- napísať predpis pre prípravu kvapalných topických IPL,
- poznať zásady uchovávania a vydávania topických liekov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Polotuhé topické lieky.**

Témy: **Masti, Krémy, Pasty, Gély.**

Kľúčové pojmy: **masť, krém, gél, pasta, koloidná sústava.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať masti a uviesť ich rozdelenie z hľadiska masťového základu,
- popísať použitie masti podľa typu kože,
- vymenovať metódy prípravy a výroby jednotlivých druhov mastí,
- charakterizovať krémy a uviesť ich rozdelenie z hľadiska masťového základu,
- popísať použitie krémov podľa typu kože,
- vymenovať metódy prípravy a výroby jednotlivých druhov krémov,
- charakterizovať gély a popísať ich použitie,
- poznať pomocné látky používané na prípravu koloidných systémov,
- vymenovať metódy prípravy a výroby gélov,
- charakterizovať pasty a popísať ich použitie,

- vymenovať metódy prípravy a výroby pasty,
- napísať predpis pre prípravu polotuhých topických IPL,
- poznať zásady uchovávania a vydávania topických liekov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Tuhé topické lieky.**

Témy: **zásypy, liečivé mydlá.**

Kľúčové pojmy: **zásypy, tyčinky, impregnované obvazy, liečivé mydlo.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať zásypy a uviesť ich použitie,
- popísať metódy prípravy zásypov,
- charakterizovať tyčinky a impregnované obvazy,
- popísať liečivé mydlá,
- napísať predpis pre prípravu tuhých topických IPL,
- poznať zásady uchovávania a vydávania topických liekov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Transdermálne terapeutické systémy.**

Témy: **Transdermálny terapeutický systém.**

Kľúčové pojmy: **transdermálny systém, podkožné depo, náplast'.**

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.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Rektálne a vaginálne lieky.**

Témy: **Rektálne lieky, vaginálne lieky, vaginálne a intrauterinné terapeutické systémy.**

Kľúčové pojmy: **čapík, globula, insert.**

Výkonový štandard:

- definovať rektálne lieky a poznať ich delenie podľa liekopisu,
- popísať metódy prípravy čapíkov,
- definovať vaginálne lieky a poznať ich delenie podľa liekopisu,
- popísať metódy prípravy vaginálnych globulí,
- poznať pomocné látky používané pri príprave čapíkov a vaginálnych globulí,
- napísať predpis na prípravu IPL čapíkov v dispendovanej a dividovanej forme,
- definovať vaginálne a intrauterinné terapeutické systémy,
- poznať výhody vaginálnych a intrauterinných terapeutických systémov.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Tuhé lieky na orálne a perorálne užitie.**

Témy: **Prášky ako lieková forma. Granuláty. Kapsuly. Perorálne a orálne tablety. Obduktety.**

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 liekopisu,
- popísať prípravu granulátov suchou a vlhkou granuláciou,
- definovať kapsuly a rozdeliť ich podľa liekopisu,
- popísať výrobu tvrdých a mäkkých kapsúl,
- definovať perorálne a orálne tablety,
- rozdeliť tablety podľa miesta uvoľňovania liečiva, miesta aplikácie,
- vymenovať vlastnosti a význam tabliet,
- popísať výrobu tabliet,
- definovať liečivé žuvačky a popísať prípravu pastiliek a žuvačiek,
- charakterizovať obalené tablety a uviesť dôvody obalovania tabliet,
- rozdeliť obduktety podľa spôsobu nanášania obalových vrstiev,
- vymenovať pomocné látky popríp. účinné látky, používané pri príprave tuhých liekov na orálne a perorálne užitie,
- poznať zásady uchovávania a vydávania tuhých gastrointestinálnych liekov,
- zdôvodniť použitie pripravených tuhých g. liekov,
- napísať predpis pre IPL prípravu želatínových toboliek.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Perorálne a orálne terapeutické systémy.**

Témy: **liekové mikroformy, retardety.**

Kľúčové pojmy: **retardety, lipozómy, pelety, fisrt pass effect, riadené uvoľňovanie liečiva.**

Výkonový štandard:

- definovať perorálne terapeutické systémy,
- charakterizovať liekové mikroformy a vymenovať systémy patriace k mikroformám,
- uviesť dôvody pre výrobu a použitie liekových mikroforiem,
- definovať tablety s riadeným účinkom a uviesť výhody ich užívania,
- rozdeliť retardety podľa charakteru uvoľňovaných liečiv,
- uviesť liečivá vhodné pre retardety a ich vlastnosti,
- poznať pomocné látky používané pri výrobe perorálnych a orálnych terapeutických systémoch.

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 uvedťe 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,
- objasniť sterilné lieky.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Homeopatia.**

Témy: **Homeopatické lieky.**

Kľúčové pojmy: **riedenie, granula.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať homeopatiu a uviesť jej základné princípy,
- uviesť pôvod homeopatických surovín,
- popísať prípravu základnej materskej tinktúry a špecifický postup riedenia,
- vymenovať aplikačné a liekové formy homeopatických liekov.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
CVIČENIA Z PRÍPRAVY LIEKOV

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **cvičenia z prípravy liekov** v rámci ŠVP, je súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakom systém poznatkov a najmä zručností 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 žiakov. Tvorivé myslenie umožňuje správne aplikovať teoretické vedomosti a poskytuje základy pre uplatnenie sa absolventa v praxi.

CIELE UČEBNÉHO PREDMETU

Cieľom predmetu je preukázať praktické zručnosti z prípravy liečivých prípravkov a liekov, zvládnuť technológiu vybraných 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 kvalitu IPL. Žiak musí demonštrovať požadované zručnosti pri samostatnej príprave liekov za dodržania zásad správnej výrobnnej a lekárenskej praxe a bezpečnosti pri práci.

ROZPIS UČIVA

2. ročník 3(3) hodiny spolu 99 hodín

3. ročník 3(3) hodiny, spolu 99 hodín

4. ročník 3(3) hodiny, spolu 90 hodín

Spolu za štúdium 288 hodín, z toho 288 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 2. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Úvod do laboratórnych prác prípravy liekov.**

Témy: **Laboratórny poriadok. Bezpečnostné predpisy. Laboratórne pomôcky.**

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

Výkonový štandard:

- pomenovať všetky laboratórne pomôcky,
- realizovať váženie vybraných surovín.

Obsahový štandard:

Tematický celok **Receptúrne a defektúrne práce.**

Témy: **Receptúra. Defektúra.**

Kľúčové pojmy: **receptúra, adjustácia, defektúra, magistraliter prípravky, farmaceutické inkompatibility, dispencácia, venena, separanda, inoxia.**

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,
- vysvetliť pojem dispenzácia,
- poznať farmaceutické inkompatibility,
- realizovať taxáciu.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Účinné a pomocné látky používané v individuálnej výrobe liečivých prípravkov.**

Témy: **Účinné a pomocné látky používané v individuálnej výrobe liečivých prípravkov.**

Kľúčové pojmy: **účinná a pomocná látka, taxa laborum, elaboračná kniha.**

Výkonový štandard:

- definovať účinné látky a pomocné látky (PL), rozdeliť PL s príkladmi,
- poznať pomocné látky,
- poznať použitie účinných látok pri individuálne pripravovaných liekoch (IPL),
- realizovať výpočty pri IPL príprave,
- poznať receptúrne skratky a základné rímske číslovky (aj po latinsky),
- napísať predpis pre prípravu IPL,
- realizovať taxáciu IPL predpisu.

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:

- realizovať výpočty pri IPL príprave roztokov,
- realizovať prípravu vybraných officinálnych a neoficinálnych roztokov pripravovaných jednoduchým rozpúšťaním,
- demonštrovať prípravu vybraných 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 vylúhovania drog,

- poznať zásady prípravy odvarov a záparov,
- demonštrovať prípravu odvaru a záparu klasickým spôsobom a vírivou extrakciou,
- poznať spôsoby uchovávaní a vydávania kvapalných liekov,
- realizovať adjustáciu kvapalných liekov na orálne a perorálne užitie,
- napísať predpis pre prípravu roztokov IPL na GIT aplikáciu.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Instilácie.**

Témy: **Ušné lieky. Nosové lieky.**

Kľúčové pojmy: **kolýrium.**

Výkonový štandard:

- definovať nosové a ušné lieky a rozdeliť ich,
- pripraviť vybrané instilácie podľa predpisu,
- realizovať adjustáciu instilácií,
- poznať zásady uchovávaní a vydávania topických instilácií.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Kvapalné topické lieky.**

Témy: **Kvapalné lieky k aplikácii na kožu. Topické aerodisperzie a liečivé peny.**

Kľúčové pojmy: **roztok, emulgátor, emulzia, suspenzia, mazivo, šampón, mydlový lieh, aerodisperzia, liečivá pena.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať liečivé peny a popísať prípravu IPL liečivej peny,
- definovať kvapalné lieky k aplikácii na kožu a vymenovať ich,
- vymenovať vlastnosti kvapalných liekov k aplikácii na kožu,
- vymenovať metódy prípravy a výroby kvapalných liekov k aplikácii na kožu,
- demonštrovať prípravu vybraných roztokov, emulzií, suspenzií, tekutých zásypov, šampónov a mydlových liehov podľa predpisu,
- napísať predpis pre prípravu kvapalných topických IPL,
- realizovať adjustáciu topických liekov,
- demonštrovať prípravu kolódií na bradavice,
- poznať zásady uchovávaní a vydávania topických liekov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Polotuhé topické lieky.**

Témy: **Masti, Krémy, Pasty, Gély.**

Kľúčové pojmy: **masť, krém, gél, pasta.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať masti a uviesť ich rozdelenie z hľadiska masťového základu,
- popísať použitie masti podľa typu kože,
- vymenovať metódy prípravy a výroby jednotlivých druhov mastí,
- charakterizovať krémy a uviesť ich rozdelenie z hľadiska masťového základu,

- popísať použitie krémov podľa typu kože,
- vymenovať metódy prípravy a výroby jednotlivých druhov krémov,
- charakterizovať gély a popísať ich použitie,
- poznať pomocné látky používané na prípravu koloidných systémov,
- vymenovať metódy prípravy a výroby gélov,
- charakterizovať pasty a popísať ich použitie,
- vymenovať metódy prípravy a výroby pasty,
- demonštrovať prípravu vybraných oleomastí, hydromastí, emulgujúcich mastí, pasty, hydrokrémov, oleokrémov, gélov,
- napísať predpis pre prípravu polotuhých topických IPL,
- realizovať adjustáciu topických liekov,
- poznať zásady uchovávania a vydávania topických liekov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Tuhé topické lieky.**

Témy: **Zásypy. Liečivé mydlá.**

Kľúčové pojmy: **zásypy, liečivé mydlo.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať zásypy a uviesť ich použitie,
- popísať metódy prípravy zásypov,
- popísať liečivé mydlá,
- demonštrovať prípravu vybraných zásypov, liečivých mydiel,
- realizovať adjustáciu topických liekov,
- poznať zásady uchovávania a vydávania topických liekov.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Rektálne a vaginálne lieky.**

Témy: **Rektálne lieky. Vaginálne lieky.**

Kľúčové pojmy: **čapík, globula.**

Výkonový štandard:

- definovať rektálne lieky a poznať ich rozdelenie,
- popísať metódy prípravy čapíkov,
- definovať vaginálne lieky a poznať ich delenie,
- popísať metódy prípravy vaginálnych globulí,
- poznať pomocné látky používané pri príprave čapíkov a vaginálnych globulí,
- napísať predpis na prípravu IPL čapíkov v dispendovanej a dividovanej forme,
- demonštrovať prípravu vybraných rektálnych a vaginálnych liekov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Tuhé lieky na orálne a perorálne užitie.**

Témy: **Prášky ako lieková forma. Granuláty. Kapsuly. Perorálne a orálne tablety.**

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,
- popísať prípravu granulátov suchou a vlhkou granuláciou,
- demonštrovať prípravu granulátov suchou a vlhkou granuláciou,
- definovať kapsuly a rozdeliť ich podľa liekopisu,
- realizovať adjustáciu tuhých liekov,
- poznať zásady uchovávania a vydávania tuhých gastrointestinálnych liekov,
- zdôvodniť použitie pripravených tuhých liekov,
- napísať predpis pre IPL prípravu želatínových tobieliek.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
EKONOMIKA A PREVÁDZKA LEKÁRNE

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **ekonomika a prevádzka lekárne** v rámci ŠVP, je súčasťou odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakovi 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 žiakov. Tvorivé myslenie umožňuje žiakovi 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 UČEBNÉHO 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. Žiaci 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 lekárnach a pripravujú sa na činnosti súvisiace s organizáciou práce a s prevádzkou lekárne.

ROZPIS UČIVA

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

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy účtovníctva.**

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

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

Výkonový štandard:

- charakterizovať a vysvetliť základné ekonomické pojmy,
- objasniť pojmy faktúra, platobný styk, účtovné doklady,
- charakterizovať styk s poisťovňou.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Požiadavky na správnu lekárenskú prax. Postavenie poskytovateľa lekárenskej starostlivosti ako podnikateľského subjektu.**

Témy: **Prevádzkový poriadok. Správna lekárenská prax. Hygienicko-sanitačný režim.**

Zdroje príjmov poskytovateľov lekárenskej starostlivosti.

Kľúčové pojmy: **prevádzkový poriadok, záznam o sanitácii, kontrolná karta meradla, chemické faktory, dispencácia, expirácia, chladový reťazec, taxa laborum, zdravotná poisťovňa.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať poskytovanie lekárenskej starostlivosti,

- stručne uviesť požiadavky na správnu lekárenskú prax,
- poznať platnú vyhlášku o požiadavkách na správnu lekárenskú prax,
- vysvetliť zásady hygienicko - sanitačného režimu,
- popísať systém zberu nespotrebovaných liekov od obyvateľstva,
- poznať spôsoby likvidácie nespotrebovaných a exspirovaných liekov,
- definovať dispenzáciu,
- vysvetliť princípy uchovávaní liečiv, liekov, dietetických potravín, zdravotníckych pomôcok a doplnkového sortimentu,
- popísať inventarizáciu,
- vysvetliť obsah hmotnej zodpovednosti,
- realizovať taxáciu, retaxáciu receptov a lekárskeho poukazov,
- charakterizovať styk s poisťovňou,
- vymenovať zdroje príjmov verejnej lekárne a výdajne zdravotníckych pomôcok,
- poznať aktuálne platnú legislatívu o rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného poistenia a o úhradách za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti,
- poznať rozsah regulácie cien v oblasti zdravotníctva.

Obsahový štandard:

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

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

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

Výkonový štandard:

- objasniť problematiku zásobovania liečivami, liekmi, zdravotníckymi pomôckami a doplnkovým sortimentom,
- vysvetliť princípy kategorizácie liekov ako nástroja liekovej politiky štátu,
- demonštrovať objednávanie liekov, príjem a oceňovanie zásielky,
- poznať rozsah a podmienky úhrady liekov, zdravotníckych pomôcok a dietetických potravín na základe verejného zdravotného poistenia.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Právne predpisy usmerňujúce činnosť poskytovateľov lekárenskej starostlivosti.**

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 a psychotropných látkach. Zákon o ochrane osobných údajov, Liekopis (Ph. Eur.)**

Kľúčové pojmy: **liek, omamná látka, osobný údaj, liekopis.**

Výkonový štandard:

- stručne charakterizovať v súčasnosti platné zákony, usmerňujúce činnosť lekární,
- 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,

- zdefinovať 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,
- ovládať prácu s vybranými lekárske programami,
- demonštrovať spracovanie receptov alebo žiadaniek na počítači.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
FARMACEUTICKÉ CVIČENIA

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **farmaceutické cvičenia** v rámci ŠVP, je súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje žiakom vhodne vybranými poznatkami z farmaceutických vied didaktický systém poznatkov o výdaji voľnopredajných liekov, individuálne pripravovaných liekov, zdravotníckych pomôcok, doplnkového sortimentu a poskytovaní dispenzačného minima. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a vyučovacích metód vyučovania sa vytvárajú podmienky pre spájanie a zosúladenie vedomostí súvisiacich odborných predmetov: farmakológia, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická botanika, príprava liekov, farmaceutická chémia. Tvorivé myslenie umožňuje žiakom správne aplikovať poznatky pri riešení problémových úloh teoretického charakteru s nadobúdaním praktického rozmeru.

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. Žiaci sa musia naučiť aplikovať poznatky súvisiacich odborných profilových predmetov: farmakológia, farmakognózia a fytoterapia, cvičenia z farmakognózie a fytoterapie, príprava liekov, cvičenia z prípravy liekov, farmaceutická chémia a analýza liečiv, cvičenia z farmaceutickej chémie a analýzy liečiv do praxe, využiť profesijnú komunikáciu v rozhovore s chorým človekom, prípadne klientom a pracovať s počítačom. Mali by spájať poznatky nadobudnuté štúdiom odborných predmetov a využiť ich pri riešení odborných úloh.

ROZPIS UČIVA

3. ročník 1(1) hodina, spolu 33 hodín

4. ročník 1(1) hodina, spolu 30 hodín

Spolu za štúdium 63 hodín, z toho 63 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Správna lekárenská prax.**

Témy: **Hygienický a sanitačný režim. Vyhláška o požiadavkách na správnu lekárenskú prax.**

Kľúčové pojmy: **požiadavky na správnu lekárenskú prax, sanitačný režim.**

Výkonový štandard:

- ovládať zásady hygieny a bezpečnosti pri práci v lekárni,
- poznať princípy dispozičného riešenia lekárne a výdajne zdravotníckeho zariadenia,
- vysvetliť požiadavky na správnu lekárenskú prax.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Defektúra a príjem HVL.**

Témy: **Vstupná kontrola HVL, uchovávanie jednotlivých druhov sortimentu poskytovateľov lekárenskej starostlivosti.**

Kľúčové pojmy: **analýza, atest, impleovanie.**

Výkonový štandard:

- poznať spôsoby vstupnej kontroly liečiv, pomocných látok a HVL,
- ovládať zásady impleovania,
- vysvetliť podmienky uchovávania veterinárnych liekov,
- ovládať požiadavky na uchovávanie liečivých prípravkov so ŠÚKL kódom,
- vysvetliť pojem chladový reťazec a vymenovať skupiny liekov, ktoré mu podliehajú.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Sortiment verejnej lekárne a výdajne zdravotníckych pomôcok.**

Témy: **Základný sortiment. Doplnkový sortiment. ŠÚKL, ÚVZ.**

Kľúčové pojmy: **humánne lieky, zdravotnícka pomôcka, veterinárne lieky, výživové doplnky, prípravky dentálnej hygieny, mliečna výživa, liečebná kozmetika.**

Výkonový štandard:

- poznať druhy sortimentu jednotlivých poskytovateľov lekárenskej starostlivosti podľa platnej legislatívy,
- ovládať rozdiely v schvaľovacom procese uvádzania liečivých prípravkov a výživových doplnkov na trh.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdroje informácií o liekoch.**

Témy: **ADC číselník, web portály o liekoch.**

Kľúčové pojmy: **indikácia, kontraindikácia, interakcia, nežiadúce účinky, vedľajšie účinky, ŠÚKL kód.**

Výkonový štandard:

- poznať zdroje informácií o liekoch, zdravotníckych pomôckach, doplnkovom sortimente.
- definovať pojem indikácia, kontraindikácia, interakcia,
- vysvetliť rozdiely medzi pojmi nežiadúce účinky a vedľajšie účinky,
- uviesť príklady interakcií voľnopredajných liekov s potravinami a nápojmi,
- uviesť príklady interakcií voľnopredajných liekov s UV žiarením,
- poznať najčastejšie nežiadúce účinky účinných látok voľnopredajných liekov.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Výdaj voľnopredajných liekov a čajovín.**

Témy: **Výdaj voľnopredajných liekov a čajovín podľa farmakologických skupín: s účinkom na periférny nervový systém, so sedatívnym účinkom, s myorelaxačným účinkom, s antihypertenzívnym účinkom, antipyretík, antiflogistík a slabých analgetík.**

Kľúčové pojmy: **dispenzácia, dávkovací režim, aplikácia.**

Výkonový štandard:

- popísať zloženie a použitie voľnopredajných liekov s účinkom na periférny nervový systém, so sedatívnym účinkom, s myorelaxačným účinkom, s antihypertenzívnym účinkom, antipyretík, antiflogistík a slabých analgetík,
- popísať zloženie a použitie čajovín a výživových doplnkov s obsahom jednotlivých skupín glykozidov, silíc, trieslovín,
- demonštrovať modelové situácie – výdaj a poskytovanie dispenzačného minima pre predmetné farmakologické skupiny liečiv.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Príprava IPL.**

Témy: **Receptúra pre prípravu roztokov, emulzií, suspenzií, liečivého mydla, gélu, masti, krému, pasty, čapíkov, vaginálnych globulí.**

Kľúčové pojmy: **dispenzácia, dávkovací režim, aplikácia.**

Výkonový štandard:

- napísať predpisy pre prípravu roztokov, emulzií, suspenzií, liečivého mydla, gélu, masti, krému, pasty, čapíkov, vaginálnych globulí,
- poznať požiadavky na uchovávanie IPL,
- demonštrovať modelové situácie pri výdaji IPL.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: : **Lekárske programy v nemocničných a verejných lekárňach a výdajni zdravotníckych pomôcok.**

Témy: **lekárske počítačové programy. Spracovanie receptov a poukazov v lekárenskom programe.**

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

Výkonový štandard:

- ovládať jednoduché administratívne práce v simulovanom prostredí (objednávanie liečiv, príjem zásielky, reklamácie, taxácia, retaxácia receptu),
- ovládať lekárske programy.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Spolupráca pri príprave liekových foriem v galenickom laboratóriu.**

Témy: **Príprava individuálne pripravovaných liekov. Adjustácia a signovanie liekov. Receptúra pre prípravu želatínových toboľiek.**

Kľúčové pojmy: **receptúra, farmaceutické inkompatibility, dispenzácia.**

Výkonový štandard:

- popísať farmaceutické inkompatibility a vysvetliť spôsoby ich riešenia,
- zhodnotiť predpis na prípravu IPL,
- napísať recept na individuálnu prípravu želatínových toboľiek,
- demonštrovať modelové situácie pri výdaji IPL.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdravotnícke pomôcky.**

Témy: **Sortiment zdravotníckych pomôcok a ich rozdelenie. Uchovávanie ZP.**

Kľúčové pojmy: **zdravotnícka pomôcka.**

Výkonový štandard:

- poznať základné druhy zdravotníckych pomôcok v danej lekárni,
- popísať ich vlastnosti a spôsob použitia,
- vedieť podmienky uchovávania zdravotníckych pomôcok v závislosti od ich vlastností,
- navrhovať riešenie modelovej situácie - výdaj zdravotníckych pomôcok.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Spolupráca pri výdaji voľnopredajných liekov a čajovín.**

Témy: **Spolupráca pri výdaji voľnopredajných liekov a čajovín podľa farmakologických skupín.**

Kľúčové pojmy: **čajovina, obsahové látky.**

Výkonový štandard:

- popísať zloženie voľnopredajných liekov s účinkom na dýchaciu, tráviacu sústavu, antihistaminiká, antiseptiká,
- popísať zloženie, použitie a zásady výdaja vitamínov a probiotík,
- popísať zloženie čajovín a výživových doplnkov s obsahom fytoestrogénov, prípravkov na podporu imunity a duševného zdravia,
- demonštrovať riešenie modelovej situácie - výdaj voľnopredajných liekov predmetných farmakologických skupín, čajovín a výživových doplnkov.

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU
ODBORNÁ LEKÁRENSKÁ PRAX

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

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Predmet **odborná lekárenská prax** v rámci ŠVP, je súčasťou odbornej zložky vzdelávania, poskytuje účastníkom žiakom 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 žiakov. Tvorivé myslenie umožňuje žiakom 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 (SOP).

CIELE UČEBNÉHO PREDMETU

Cieľom vyučovania predmetu odborná lekárenská prax je v maximálnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva farmaceutické cvičenia. Žiaci sa počas klinickej praxe musia naučiť správne manipulovať s liekmi, uchovávať a skladovať liečivé a pomocné 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(4) hodiny, spolu 132 hodín

4. ročník 4(4) hodina, spolu 120 hodín

Spolu za štúdium 252 hodín, z toho 252 hodín cvičení

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

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

Témy: **Hygienický a sanitačný režim. Zásady správnej lekárenskej praxe. Prevádzkový poriadok lekárne, BOZP.**

Kľúčové pojmy: **hygiena, bezpečnosť, dispozičné riešenie lekárne, bezpečnosť, germicídny žiarič, chemické faktory.**

Výkonový štandard:

- osvojiť si zásady hygieny a bezpečnosti pri práci v lekárni,
- oboznámiť sa miestnosťami v lekárni,
- poznať prípravu dezinfekčných roztokov,
- vysvetliť potrebu striedania dezinfekčných roztokov,
- osvojiť si zásady správnej lekárenskej praxe,
- oboznámiť sa s prevádzkovým poriadkom lekárne, s prevádzkovým poriadkom pre prácu s chemickými faktormi,

- poznať zásady požiarnej ochrany,
- oboznámiť sa s materiálnym vybavením jednotlivých miestností lekárne.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Vstupná kontrola liečiv, pomocných látok, liečivých prípravkov, dietetických potravín, zdravotníckych pomôcok, doplnkového sortimentu.**

Témy: **Vstupná kontrola chemikálií. Príprava reagenčných a diagnostických roztokov.**

Kľúčové pojmy: **analýza, atest, impleovanie.**

Výkonový štandard:

- ovládať zásady manipulácie s chemikáliami,
- spolupracovať pri vstupnej kontrole chemikálií,
- 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,
- realizovať kontrolu atestov,
- realizovať impleovanie.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zabezpečenie uchovávania sortimentu lekárne.**

Témy: **Sortiment verejnej lekárne. Sortiment výdajne zdravotníckych pomôcok.**

Kľúčové pojmy: **základný sortiment, doplnkový sortiment, požiadavky na miestnosť na uchovávanie jednotlivých druhov sortimentu.**

Výkonový štandard:

- poznať základné druhy sortimentu jednotlivých poskytovateľov lekárenskej starostlivosti podľa platnej legislatívy,
- vymenovať požiadavky na miestnosť na uchovávanie jednotlivých druhov sortimentu,
- poznať podmienky uchovávania jednotlivých druhov sortimentu,
- vysvetliť pojem chladový reťazec a vymenovať lieky, ktoré mu podliehajú,
- realizovať kontrolu teploty a vlhkosti určených miestností lekárne a v chladničke,
- realizovať zabezpečenie uchovávania sortimentu lekárne.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Kontrola liečiv, pomocných látok, liečivých prípravkov, dietetických potravín, zdravotníckych pomôcok, doplnkového sortimentu.**

Témy: **Kontrola liečiv, pomocných látok, liečivých prípravkov, dietetických potravín, zdravotníckych pomôcok, doplnkového sortimentu pri príjme. Cenotvorba doplnkového sortimentu a voľnopredajných liekov.**

Kľúčové pojmy: **expirácia, cenotvorba, organoleptická kontrola, dodací list, marža.**

Výkonový štandard:

- ovládať zásady príjmu objednaného sortimentu do lekárne,
- realizovať súlad dodaného objednaného sortimentu do lekárne s dodacím listom,
- poznať zásady cenotvorby,

- poznať marže podľa platnej legislatívy.

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 prípravkov.**

Kľúčové pojmy: **individuálne pripravovaný liek (IPL), príprava, adjustácia, signovanie, taxa laborum.**

Výkonový štandard:

- pripravovať pod odborným dohľadom individuálne pripravované lieky v galenickom laboratóriu,
- adjustovať a označovať pripravené lieky,
- plniť a rozplňovať liečivá,
- demonštrovať uchovávanie liečivých látok,
- realizovať naúčvanie výdaja HVL a IPL.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Spolupráca pri výdaji voľnopredajných liekov a čajovín.**

Témy: **Spolupráca pri výdaji voľnopredajných liekov a čajovín podľa farmakologických skupín.**

Kľúčové pojmy: **čajovina, obsahová látka.**

Výkonový štandard:

- realizovať naúčvanie výdaja voľnopredajných liekov, výživových doplnkov a čajovín,
- popísať zloženie voľnopredajných liekov s účinkom na periférny nervový systém, so sedatívnym účinkom, s myorelaxačným účinkom, s antihypertenzívnym účinkom, liekov na zníženie hladiny cholesterolu, antipyretík, antiflogistík a slabých analgetík,
- popísať zloženie čajovín a výživových doplnkov s obsahom jednotlivých skupín glykozidov, silíc, trieslovín,
- spolupracovať pri výdaji uvedených voľnopredajných liekov a čajovín.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Administratívne práce v lekárni.**

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

Spracovanie receptov a poukazov v lekárenskom programe.

Kľúčové pojmy: **žiadanka, recept, elektronický recept (lekársky predpis).**

Výkonový štandard:

- ovládať jednoduché administratívne práce (objednávanie liečiv, príjem zásielky, reklamácie, taxácia, retaxácia receptu),
- pripraviť liečivá na žiadanky nemocníc,
- spracovať (evidovať) žiadanky,
- ovládať lekárenské programy.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Spolupráca pri príprave liekových foriem v galenickom laboratóriu.**

Témy: **Príprava individuálne pripravovaných liekov. Adjustácia a signovanie liekov. Uchovávanie liečivých prípravkov.**

Kľúčové pojmy: **receptúra, farmaceutické inkompatibility, dispenzácia.**

Výkonový štandard:

- pripravovať pod odborným dohľadom individuálne pripravované lieky v galenickom laboratóriu,
- adjustovať a označovať pripravené lieky,
- demonštrovať uchovávanie liečivých látok,
- realizovať asistovaný výdaj IPL.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Hromadne vyrábané lieky**

Témy: **Hromadne vyrábané lieky / HVL/ - sortiment. Uchovávanie HVL. Voľnopredajné 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,
- 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: **Zdravotnícke pomôcky.**

Témy: **Sortiment zdravotníckych pomôcok a ich rozdelenie. Uchovávanie ZP.**

Kľúčové pojmy: **zdravotnícka pomôcka.**

Výkonový štandard:

- poznať základné druhy zdravotníckych pomôcok v danej lekárni,
- popísať ich vlastnosti a spôsob použitia,
- vedieť podmienky uchovávania zdravotníckych pomôcok v závislosti od ich vlastností,
- ovládať výdaj zdravotníckych pomôcok,
- realizovať asistovaný výdaj zdravotníckych pomôcok.

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Spolupráca pri výdaji voľnopredajných liekov a čajovín.**

Témy: **Spolupráca pri výdaji voľnopredajných liekov a čajovín podľa farmakologických skupín.**

Kľúčové pojmy: **liekopisná čajovina, obsahová látka.**

Výkonový štandard:

- realizovať načúvanie výdaja voľnopredajných liekov a čajovín,
- popísať zloženie voľnopredajných liekov s účinkom na dýchaciu, tráviacu sústavu, antihistaminiká, antiseptiká,
- popísať zloženie, použitie a zásady výdaja vitamínov, enzýmov, probiotík,
- popísať zloženie čajovín a výživových doplnkov s obsahom alkaloidov, fytoncídov, fytosterolov, fytoestrogénov, prípravkov na podporu imunity a duševného zdravia,
- spolupracovať pri výdaji uvedených voľnopredajných liekov, čajovín a výživových doplnkov.

Súvislá odborná prax

V 3. ročníku súvisle 4 týždne 7 hodín denne, spolu 35 hodín týždenne, zabezpečujú ju učitelia odbornej lekárenskej praxe a hodnotí sa v rámci tohto predmetu. Jedna vyučovacia hodina trvá 45 minút.

Súvislá odborná prax ako, vytvára podmienky a priestor pre samostatnú prácu žiakov v lekárenskej praxi.

Cieľom odbornej lekárenskej praxe je prehĺbenie a upevnenie odborných vedomostí, zručností a návykov pri realizácii lekárenskej praxe ako predpoklad do ďalšieho štúdia. Odborná klinická 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 všeobecne záväzných právnych 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 klinickej praxe, jej obsah, organizačné zásady, vedenie záznamov o tejto praxi a všeobecne záväzných právnych predpisoch bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

PRÍLOHOVÁ ČASŤ

Príloha 1

Vymedzenie pojmov v štátnom vzdelávacom programe

ŠVP 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 kurikúl 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, postoje, hodnotové) ciele napr. formovať mravné vedomie, rozvíjať tvorivé myslenie, schopnosť riešiť problémy, schopnosť komunikovať, orientovať sa v informáciách, prevziať zodpovednosť a podobne. 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 a pod.,
- **špecifické ciele** (konkrétne) predstavujú ciele vyučovacích hodín vyjadrené výkonmi žiakov v rámci tematických celkov.

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 a pod.,
- **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 a pod.

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 povolaní. Vzdelávacie výstupy v oblasti OVP týkajúce sa získania, potvrdenia a uznania konkrétnej kvalifikácie (úplnej, čiastočnej) stanovené v profile absolventa voláme kvalifikačný štandard. Každý vzdelávací 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, prispôbovať 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 zaradovanie jednotlivých výkonov žiaka do výkonnostných stupňov (v SR je päťstupňová klasifikačná stupnica). Základom na pridelenie klasifikačného stupňa (slovom, číslom, známkou), a tým zaradenie 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 závažnými 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 učeniu 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 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 povolaní (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 štrukturovanie 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, rozhladu, daný študijný alebo učebný odbor, odborné zameranie, požiadavky na praktické vyučovanie a pod.. Rozširujúce učivo má prispieť k tomu, aby si žiaci osvojili zodpovedajúce vedomosti, zručnosti a kompetencie, určité postoje, hodnoty, rozhodovanie, atď. Patria sem aj voliteľné a nepovinné predmety, účelové kurzy v oblasti všeobecného a odborného vzdelávania, ktoré podporujú a prehĺbujú 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 mu 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 všeobecne 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 nedostatkov,
- 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,
- spätно-вzбová, 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 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 a pod.),
- 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 a pod.. 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 ukazujú nasledovnú tabuľka.

Zoznam štandardných nástrojov hodnotenia

ODBORNÉ KOMPETENCIE	KOGNITÍVNE KOMPETENCIE
Praktické cvičenia	Ústna odpoveď (krátke, súvislé a obmedzené odpovede, doplnenia)
Simulované situácie	Písomné odpovede (testy)
Úloha hrou	Projekt
Ústne odpovede	Zistenie
Projekt	Stanovenie (niečo určiť)
Zistenie	Porovnanie
Stanovenie (niečo určiť)	Prípadová štúdia
Porovnanie	Školská práca
Prípadová štúdia	Úlohy a cvičenia
Zapisovanie do pracovnej knihy	
Protokoly	
Správy	
Osobný rozhovor	
Dotazník	

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 a pod.

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 výchovy 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,

- Vnútorý 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) výkonové 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 kompetencii 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 zvážiť, ktorý spôsob spracovania školských programov je pre ňu najvýhodnejší. Použitie modulej 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.

Príloha 4

Edukačné zdroje

Odporúčaná literatúra

Vyučovaci predmet	Názov učebnice	Autor	Miesto a rok vydania
Anatómia a fyziológia	Anatómia a fyziológia	Lauková, D.	Martin, Osveta, 2014
	Somatológia I., II.	Dylevský, I., Trojan, S.	Martin, Osveta, 2003
Latinský jazyk	Latinský jazyk	Kábrt, J.,	Martin, Osveta, 2010
	Stručný lekársky slovník	Kucharský, P. , Kábrt, J., Valach, V.	Martin, Osveta, 1992
Organizácia zdravotníctva a právo	Organizácia zdravotníctva	Šagát, T. a kol.	Martin, Osveta, 2003
Prvá pomoc	Prvá pomoc	Bereczová, L.	Martin, Osveta, 2018
Psychológia, pedagogika a profesijná komunikácia	Psychológia a pedagogika	Šútovec, J. a kol.	Martin, Osveta, 1994
Patológia a klinika chorôb	Zdravie a klinika chorôb	Kopecká, K., Kopecký, P.	Martin, Osveta, 1998
Laboratórna technika			
Farmaceutická botanika Cvičenia z farmaceutickej botaniky	Farmaceutická botanika /*	Peciar a kol.	2019
Zdravotnícke pomôcky			
Farmaceutická chémia a analýza liečiv Cvičenia z farmaceutickej chémie a analýzy liečiv			

Farmakognózia a fytoterapia Cvičenia z farmakognózie a fytoterapie	ATLAS rastlinných liekov nielen pre farmaceutov/*	Peciar a kol.	2022
	Farmaceutická botanika /*	Peciar a kol.	2019
Farmakológia			
Príprava liekov Cvičenia z prípravy liekov			
Ekonomika a prevádzka lekárne			
Farmaceutické cvičenia			

Poznámky: /* odborná publikácia ako doplnkový učebný materiál

Platné normatívy pre farmáciu v SR:

Ph. Eur. – predplatná elektronická verzia.

SFK 2015 - Slovenský farmaceutický kódex, prijatý Výnosom Ministerstva zdravotníctva SR č. S02861-OL-2015 zo dňa 9. septembra 2015, ktorým sa vydáva Slovenský farmaceutický kódex, druhé vydanie, účinnosť od 15. októbra 2015.