6 CHARAKTERISTIKA ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU ŠTUDIJNÉHO ODBORU 5311 M FARMACEUTICKÝ LABORANT

6.1 Popis vzdelávacieho programu

Vzdelávací program je určený pre študijný odbor: **5311 M farmaceutický laborant.**

Zameriava sa na kvalifikovanú prípravu zdravotníckych pracovníkov pre oblasť farmácie v lekárňach, zdravotníckych zariadeniach a ďalších zariadeniach. Jeho obsah a štruktúra poskytuje široký odborný profil, ktorý je zárukou prípravy absolventov schopných samostatne vykonávať základné odborné práce pri príprave liečivých prípravkov, pri kontrole liečiv, pri výdaji voľnopredajných liekov, doplnkového sortimentu a zdravotníckych pomôcok a pri uchovávaní a skladovaní liečiv, liečivých prípravkov a liekov.

.

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

Dennou uskutočňujúcou sa ako celodenné vzdelávanie pre absolventov základnej školy.

Podmienky prijatia na vzdelávanie je splnenie podmienok prijímacieho konania.

Absolventi tohto vzdelávacieho programu získajú úplné stredné odborné vzdelanie(alebo získajú odbornú kvalifikáciu v inom odbore vzdelania, než v ktorom vykonali maturitnú skúšku), ktoré podľa klasifikácie ISCED predstavuje úroveň 3A.

Výstupným dokladom o získanom vzdelaní je maturitné vysvedčenie.

6.2 Základné údaje

Študijný odbor:	**5311 M farmaceutický laborant**
Odborné zamerania:	——
Vzdelávacie oblasti v odbornom vzdelávaní:	• Teoretické vzdelávanie a praktická príprava • Odborná klinická prax
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	Denné štúdium

Vyučovací jazyk	Štátny jazyk
Dĺžka vzdelávania a prípravy:	Štyri roky
Študijný odbor je určený pre:	Absolventov základnej školy
Podmienky na prijatie do študijného odboru:	Do prvého ročníka denného štúdia môžu byť prijatí absolventi základnej školy, ktorí splnili podmienky prijímacieho konania. Do študijného odboru farmaceutický laborant môžu byť

	prijatí žiaci, ktorí spĺňajú zdravotné kritériá na prácu v odbore, vrátane kritérií pre pracovníkov vykonávajúcich epidemiologicky závažnú činnosť. Vyjadrenie lekára o zdravotnom stave uchádzača musí byť pripojené. Profilové predmety na prijímacie skúšky: - slovenský jazyk a literatúra - chémia
Spôsob ukončenia vzdelávania a prípravy:	Maturitná skúška z odborných predmetov.
Doklad o dosiahnutom vzdelaní:	Dokladom o dosiahnutom vzdelaní je vysvedčenie o maturitnej skúške.
Poskytnutý stupeň vzdelania:	Štúdium poskytuje úplné stredné odborné vzdelanie. Klasifikácia stupňov vzdelania podľa ISCED: 3 A
Pracovné uplatnenie absolventa:	Farmaceutický laborant je zdravotnícky pracovník, ktorý sa uplatní najmä v lekárňach, výdajniach zdravotníckych potrieb a v ďalších zdravotníckych zariadeniach.
Nadväzná odborná príprava:	Vysokoškolské štúdium najmä v odbore: farmácia a ďalších nelekárskych študijných odboroch. Ďalšie vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov podľa platnej legislatívy MZ SR

6.3 Charakteristika vzdelávania a prípravy

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 v kategórii laborant: farmaceutický laborant. Tomu zodpovedá štruktúra a obsah odbornej zložky vzdelávania vrátane klinickej praxe. Dominantnú zložku odbornej prípravy tvoria predmety teoretického a praktického zamerania, najmä farmaceutická botanika, farmakológia, farmaceutická chémia a analýza liečiv, farmakognózia a fytoterapia, príprava liekov a klinická prax.. Tieto predmety prehlbujú vzťah medzi teoretickými vedomosťami a praktickým osvojovaním si profesionálnych zručností.

6.4 Požiadavky na zdravotnú spôsobilosť uchádzača

Do stredných zdravotníckych škôl môžu byť prijatí uchádzači, ktorých zdravotný stav posúdil a na prihláške potvrdil všeobecný lekár pre deti a dorast alebo všeobecný lekár pre dospelých. Do študijného odboru farmaceutický laborant môžu byť prijatí žiaci, ktorí spĺňajú zdravotné kritériá na prácu v odbore, vrátane kritérií pre pracovníkov vykonávajúcich epidemiologicky závažnú činnosť a podľa legislatívnych predpisov MZ SR.

Do študijného odboru **5311 M farmaceutický laborant** nemôžu byť prijatí uchádzači, ktorí majú mentálne, zmyslové alebo telesné postihnutie, zdravotné oslabenie alebo ochorenie, majú narušenú komunikačnú schopnosť, špecifické poruchy učenia alebo správania sa, autistický syndróm, poruchy psychického vývinu.

6.5 Požiadavky na bezpečnosť, ochranu zdravia a hygienu práce

Požiadavky vychádzajúce zo všeobecne platných predpisov, nariadení a vyhlášok.

Výchova k bezpečnosti a ochrane zdravia, hygiene práce a ochrane pred požiarom je neoddeliteľnou súčasťou teoretického vyučovania, praktickej prípravy a klinickej praxe.
V priestoroch určených na vyučovanie žiakov je potrebné utvoriť podľa platných predpisov podmienky na zaistenie bezpečnosti a hygieny práce. Je nevyhnutné preukázateľne poučiť žiakov o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a dodržiavanie týchto predpisov vyžadovať.

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

Pracovná činnosť v študijnom odbore si vyžaduje stále a priame vedenie odborného učiteľa alebo odborného pracovníka povereného vedením nácviku a upevňovania odborných činností.

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

Klinická prax v lekárňach a ďalších zariadeniach 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, podľa charakteru činností.

6.6 KOMPETENCIE (PROFIL) ABSOLVENTA

6.6.1.1 Charakteristika absolventa

Študijný odbor **farmaceutický laborant** pripravuje zdravotníckych pracovníkov, ktorí sú spôsobilí vykonávať základné odborné práce pri príprave liečivých prípravkov, pri kontrole liečiv, pri výdaji voľnopredajných liekov, doplnkového sortimentu a zdravotníckych pomôcok a pri uchovávaní a skladovaní liečiv, liečivých prípravkov a liekov.

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 farmaceutickej botaniky, farmakológie, farmakognózie a fytoterapie, prípravy liekov, z oblasti ekonomiky a prevádzky lekárne, administratívy a dokumentácie a z oblasti bezpečnosti práce.

V správaní absolventa dominuje tolerancia, empatia, asertivita a prosociálne správanie. Absolvent je pripravený pracovať tvorivo samostatne i v tíme, v praktickej i teoretickej činnosti, je komunikatívny zručný v nadväzovaní a sprostredkovaní kontaktov, má kultivované

vystupovanie a prejavy. Vyznačuje sa vysokým stupňom sebaregulácie a sebakontroly, schopnosťou spolupráce. Má predpoklady na ďalší odborný, profesionálny i osobnostný rozvoj, inováciu práce i prehlbovanie vedomostí a zručností a je naklonený a otvorený novým trendom a metódam v danej profesii.

Absolvent má predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi predpismi spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie. Predpokladá sa jeho schopnosť samostatného ďalšieho rozvoja a štúdia odboru na základe získaných vedomostí vo všeobecnovzdelávacích i odborných predmetoch.

Odborná stredoškolská príprava je orientovaná tak, aby absolvent strednej zdravotníckej školy mohol ďalej pokračovať vo vysokoškolskom vzdelávaní na prvom a druhom stupni.

Absolvent študijného odboru je pripravený:
- vykonávať základné odborné práce spojené s výrobou, kontrolou, distribúciou a expedovaním liekov a ostatného zdravotníckeho materiálu, s výskumom,
- podieľať sa na primárnej, sekundárnej a terciárnej prevencii,
- poskytovať odbornú prvú pomoc,
- vykonávať ekonomické, administratívne práce a viesť dokumentáciu lekárne.

Absolvent sa uplatní vo všetkých úsekoch lekárenskej starostlivosti, kde pracuje v tíme.
Odbornou praxou a ďalším štúdiom si zvyšuje kvalifikáciu.

Po absolvovaní vzdelávacieho programu absolvent disponuje nasledujúcimi kompetenciami.

6.6.1.2 Kľúčové kompetencie

Vzdelávanie v ŠVP v súlade s cieľmi stredného odborného vzdelávania na úrovni ISCED 3A smeruje k tomu, aby si žiaci vytvorili na tejto úrovni zodpovedajúce schopnosti a študijné predpoklady. Kľúčové kompetencie sa musia zakomponovať do všetkých vzdelávacích oblastí. V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií ako základným orientačným nástrojom pre vymedzenie kľúčových kompetencií ŠVP vymedzil nasledovné kľúčové kompetencie:

a) Komunikatívne a sociálno-interakčné spôsobilosti

Sú to spôsobilosti, ktoré sú základom pre ďalšie získavanie vedomostí, zručností, postojov a hodnotovej orientácie. Patria sem schopnosti nevyhnutné pre pracovný a spoločenský život, ktoré v konkrétnych situáciách umožnia žiakom primerane ústne a písomne sa vyjadrovať, spracovávať a využívať písomné materiály, znázorňovať, vysvetľovať a riešiť problémové úlohy a situácie komplexného charakteru, čítať, rozumieť a využívať text. Tieto kompetencie sú veľmi úzko späté s osvojovaním si kultúry myslenia a poznávania, vyhľadávania, uchovávania, využívania a vytvárania informácií, s rozvojom schopnosti komunikovať aspoň v jednom cudzom jazyku. Žiaci sa získaním týchto spôsobilostí naučia akým spôsobom sa vymieňajú informácie, ako generovať produktívne samoriadené učenie, zapamätajú si, že učenie je v konečnom dôsledku sociálny proces prispôsobovania učebného prostredia pre integráciu aj znevýhodnených sociálnych skupín.

Absolvent má:

- vyjadrovať a zdôvodňovať svoje názory,

- reprodukovať a interpretovať prečítaný alebo vypočutý text v materinskom a cudzom jazyku,
- podať výklad a popis konkrétneho objektu, veci alebo činnosti,
- vyjadrovať sa nielen podrobne a bohato, ale aj krátko a výstižne,
- aktívne komunikovať najmenej v dvoch cudzích jazykoch,
- vedieť samostatne rozhodovať o úprave informačného materiálu vzhľadom na druh oznámenia a širší okruh užívateľov,
- štylizovať listy (formálne, neformálne), informačné útvary (inzerát, oznam),
- vyplňovať formuláre (životopis, žiadosť),
- navrhovať návody k činnostiam, písať odborné materiály a dokumenty v materinskom a cudzom jazyku,
- osvojovať si grafickú a formálnu úpravu písomných prejavov,
- spracovávať písomné textové informácie (osnova, výpisky, denník) a materiály podľa účelu oznámenia a s ohľadom na potreby užívateľa,
- orientovať sa, získavať, rozumieť a aplikovať rôzne informácie, posúdiť ich význam v osobnom živote a v povolaní,
- vyhľadávať a využívať jazykové a iné výrazové prostriedky pri riešení zadaných úloh a tém v cudzom jazyku,
- vedieť prijímať a tvoriť text, chápať vzťahy medzi rečovou situáciou, témou a jazykovým prejavom v materinskom a cudzom jazyku,
- rozlišovať rôzne druhy a techniky čítania, ovládať orientáciu sa v texte a jeho rozbor z hľadiska kompozície a štýlu v materinskom a cudzom jazyku, - ovládať operácie pri práci s počítačom, pochopiť a vyhodnocovať svoju účasť na procese vzdelávania a jeho výsledku, ktorý zabezpečuje právo voľného pohybu občana žiť, študovať a pracovať v podmienkach otvoreného trhu práce,
- pochopiť a osvojiť si metódy informačnej a komunikačnej technológie včítane možnosti učenia sa formou on-line,
- oboznámiť sa s motivačnými vzdelávacími programami, ktoré sú zamerané na riešenie problémov a poskytovanie prístupných príležitostí pre celoživotné vzdelávanie, ktoré vytvára možnosť virtuálnej komunikácie medzi lokálnymi komunitami.

b) Intrapersonálne a interpersonálne spôsobilosti

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 udržovania potrebnej základnej úrovne zručností. Od žiaka sa vyžaduje regulovať správanie, prehodnocovať základné zručnosti, sebatvoriť, zapájať sa do medziľudských vzťahov, pracovať v tíme, preberať zodpovednosť sám za seba a za prácu iných, schopnosť starať sa o svoje zdravie a životné prostredie, rešpektovať všeľudské etické hodnoty, uznávať ľudské práva a slobody.

Absolvent má:

1. významne sa podieľať na stanovení zodpovedajúcich krátkodobých cieľov, ktoré smerujú k zlepšeniu vlastnej výkonnosti,
2. vedieť samostatne predkladať jednoduché návrhy a projekty, formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy,
3. overovať a interpretovať získané údaje,
4. rozhodovať o princípoch kontrolného mechanizmu,

5. rozvíjať vlastnú aktivitu, samostatnosť, sebapoznanie, sebadôveru a reproduktívne myslenie,
6. samostatne predkladať návrhy na výkon práce, za ktorú je zodpovedný,
7. predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
8. ovládať základy modernej pracovnej technológie a niesť zodpovednosť za prácu v životnom prostredí, jeho ochranu, bezpečnosť a stratégiu jeho rozvoja,
9. samostatne pracovať a zapájať sa do práce kolektívu, riadiť jednoduchšie práce v menšom kolektíve, niesť zodpovednosť aj za prácu druhých,
10. vytvárať, objasňovať a aplikovať hodnotový systém a postoje, - určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
11. stanovovať si ciele a priority podľa svojich osobných schopností, záujmov, pracovnej orientácie a životných podmienok,
12. plniť plán úloh smerujúci k daným cieľom a snažiť sa ich vylepšovať formou využívania sebakontroly, sebaregulácie, sebahodnotenia a vlastného rozhodovania,
13. overovať získané poznatky, kriticky posudzovať názory, postoje a správanie druhých,
14. mať zodpovedný vzťah k svojmu zdraviu, starať sa o svoj fyzický a duševný rozvoj, byť si vedomí dôsledkov nezdravého životného štýlu a závislostí, prijímať a plniť zodpovedne dané úlohy,
15. predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
16. prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

c) Schopnosť tvorivo riešiť problémy

Tieto schopnosti sa využívajú na identifikovanie problémov, na ich analýzu a stanovenie efektívnych postupov, perspektívnych stratégií a vyhodnocovanie javov. 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 vyhodnocovať základné dopady, napr. dopad na životné prostredie, dopad nerozvážnych rozhodnutí alebo príkazov, pracovný a osobný dopad v širšom slova zmysle ako je ekonomický blahobyt, telesné a duševné zdravie a pod. Sú to teda schopnosti, ktoré na základe získaných vedomostí umožňujú stanoviť jednoduché algoritmy na vyriešenie problémových úloh, javov a situácií a získané poznatky
využívať v osobnom živote a povolaní.

Absolvent má:

- objasňovať formou systematického poznávania najzávažnejšie rysy problémov,
- využívať za týmto účelom rôzne všeobecne platné pravidlá,
- získavať samostatným štúdiom všetky nové informácie vzťahujúce sa priamo k objasneniu neznámych oblastí problému,
- zhodnotiť význam rozmanitých informácií, samostatne zhromažďovať informácie, vytriediť a využiť len tie, ktoré sú pre objasnenie problému najdôležitejšie,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, zvažovať rôzne možností riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobejších súvislostiach, stanoviť kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- vedieť vybrať vhodné postupy pre realizáciu zvoleného riešenia a dodržiavať ho,
- poskytovať ľuďom informácie (oznamovanie, referovanie, rozprávanie, vyučovanie),

- vedieť ovplyvňovať ľudí (prehováranie, presvedčovanie),
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi.

d) Podnikateľské spôsobilosti

Prispievajú k tvorbe nových pracovných miest, umožňujú samozamestnanosť, pomáhajú ľuďom nachádzať prácu, orientovať sa na vlastné podnikanie, zlepšovať svoje pracovné a podnikateľské výkony. Učiť sa ako sa učiť, prispôsobovať sa zmenám a využívať informačné toky, to sú generické zručnosti, ktoré by mal získať žiak. Je potrebné vyvíjať motivačné opatrenia. Investovanie do ľudských zdrojov tiež znamená umožniť jednotlivcom, aby si riadili vlastné „životné portfólia" a zviditeľniť im širší rozsah vzdelávacích cieľov. Tvorivé a inovatívne prístupy do ľudských zdrojov sú integrálnou súčasťou rozvoja spoločnosti založenej na vedomostiach. Tieto kompetencie vznikajú v kontexte socio-ekonomickej krízy a transformácie organizácie práce, ktorých dôsledkom je nový model riadenia.
Absolvent má:

1. vedieť spracovať základné analytické prieskumy a predkladať primerané návrhy na výkon takej práce, ktorú je schopný zodpovedne vykonať,
2. orientovať sa v rôznych štatistických údajoch a vedieť ich využívať pre vlastné podnikanie,
3. vyhodnocovať možnosti plánovania realizácie projektov,
4. samostatne plánovať financie, základné prostriedky a nehnuteľnosti vzhľadom na potreby a ciele manažmentu podnikania,
5. viesť systém jednoduchého a podvojného účtovníctva a stratégiu odpisov,
6. pochopiť najnovšie poznatky z teórie riadenia a organizácie,
7. využívať marketingový manažment,
8. rozpoznávať a rozvíjať kvality riadiaceho zamestnanca s aspektom na komunikatívne schopnosti, asertivitu, kreativitu a odolnosť voči stresom,
9. vedieť vystihnúť princípy odmeňovania a oceňovania aktívnych a tvorivých zamestnancov,
10. ovládať princípy priebežnej kontroly, diagnostiky skutočného stavu a úrovne podniku,
11. zisťovať dynamiku vývoja efektívnosti práce, podnikania a porovnávať ju s celospoločenskými požiadavkami a potrebami,
12. využívať zásady konštruktívnej kritiky, vedieť primerane kritizovať, ale aj znášať kritiku od druhých,
13. pracovať s materiálmi a informáciami v dvoch cudzích jazykoch,
14. ovplyvňovať druhých a koordinovať ich úsilie,
15. rýchle sa rozhodovať a prijímať opatrenia,
16. myslieť systémovo a komplexne,
17. prijímať a uznávať aj iné podnikateľské systémy,
18. ovládať podstatu systémovej analýzy,
19. rešpektovať právo a zodpovednosť,
20. mať zodpovedný postoj k vlastnej profesijnej budúcnosti a ďalšiemu vzdelávaniu, uvedomovať si význam celoživotného učenia a byť pripravený prispôsobovať sa k zmeneným pracovným podmienkam,
21. sledovať a hodnotiť vlastný úspech vo svojom učení, prijímať hodnotenie
22. výsledkov svojho učenia zo strany iných ľudí,
23. poznať možnosti ďalšieho vzdelávania, hlavne v odbore prípravy na povolanie,
24. mať prehľad o možnostiach uplatnenia na trhu práce v danom odbore, cieľavedomé a zodpovedne rozhodovať o svojej budúcej profesií a vzdelávacej ceste,

25. mať reálnu predstavu o pracovných a iných podmienkach v odbore, o požiadavkách zamestnávateľov na pracovné činnosti a vedieť ich porovnávať so svojimi predstavami a reálnymi predpokladmi,
26. robiť aj nepopulárne, ale správne opatrenia a rozhodnutia,
27. chápať podstatu a princíp podnikania, mať predstavu o základných právnych, ekonomických, administratívnych, osobnostných a etických aspektoch súkromného podnikania,
28. dokázať vyhľadávať a posudzovať podnikateľské príležitosti v súlade s realitou trhového prostredia, svojimi predpokladmi a ďalšími možnosťami.

e) Spôsobilosť využívať informačné technológie

Tieto spôsobilosti pomáhajú žiakom rozvíjať základné zručnosti pri práci s osobným počítačom, internetom, využívať rôzne informačné zdroje a informácie v pracovnom a mimo pracovnom čase. Nová iniciatíva v oblasti elektronického vzdelávania (Elearning) si kladie za cieľ zvýšiť úroveň digitálnej gramotnosti žiakov. Efektívne využívanie informačných a komunikačných technológií, vrátane možnosti učenia sa formou on-line, výrazne prispeje k realizácii celoživotného vzdelávania pre ľudí rôzneho veku, k udržiavaniu identity komunity a vytváraniu možnosti virtuálnej komunikácie medzi lokálnymi komunitami aj na veľké vzdialenosti. Sú to teda schopnosti, ktoré umožňujú žiakom ich osobnostný rast, vlastné učenie a výkonnosť v práci.
Absolvent má:

- zoznámiť sa s rôznymi druhmi počítačových programov a spôsobom ich obsluhy,
- ovládať obsluhu periférnych zariadení potrebných pre činnosť používaného programu,
- pracovať s aplikačným programom potrebným pre výkon povolania,
- vyhľadávať vhodné informačné zdroje a potrebné informácie,
- vybrať kvantitatívne matematické metódy (bežné, odborné a špecifické), ktoré sú vhodné pri riešení danej úlohy alebo situácie,
- graficky znázorňovať reálne situácie a úlohy, kde takéto znázorňovanie pomáha pri kvantitatívnom riešení úlohy,
- komunikovať elektronickou poštou, využívať prostriedky online a offline komunikácie,
- evidovať, triediť a uchovávať informácie tak, aby ich mohol využívať pri práci,
- chrániť informácie pred znehodnotením alebo zmanipulovaním,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov, kriticky pristupovať k získaným informáciám a byť mediálne gramotný.

f) Spôsobilosť byť demokratickým občanom

Sú to schopnosti, ktoré umožňujú žiakom žiť plnohodnotným sociálnym životom a tak prispievať k zvyšovaniu spoločenskej úrovne. Cestou získaných schopností žiaci zdokonaľujú svoj osobnostný rast, vlastné učenie, využívajú sebapoznávanie, sebakontrolu a sebareguláciu pre prácu v kolektíve, prijímajú zodpovednosť za vlastnú prácu a prácu ostatných. Svojím podielom prispievajú k životu a práci k spoločnosti založených na vedomostiach, prispievajú k rozvíjaniu demokratického systému spoločnosti, k trvalo udržateľnému hospodárskemu a sociálnemu rozvoju štátu so zodpovednosťou voči životnému prostrediu, zachovaniu života na Zemi, rozvíjaniu vzájomného porozumeniu si medzi osobami a skupinami, rozvíjajú svoje schopnosti ako je empatia, súcit, tolerancia, rešpektovanie práv a slobôd.

Absolvent má:

a) porozumieť systémovej (globálnej) podstate sveta,

b) uvedomiť si a rešpektovať, že telesná, citová, rozumová i vôľová zložka osobnosti sú rovnocenné a vzájomne sa dopĺňajú,
c) konať zodpovedne, samostatne a iniciatívne, nielen vo svojom vlastnom záujme, ale aj vo verejnom záujme,
d) poznať a rešpektovať, že neexistuje iba jeden pohľad na svet,
e) orientovať sa na budúcnosť vo svojom vzťahu k Zemi,
f) uvedomiť si, že rozhodnutia, ktoré sa príjmu a činy, ktoré vykonajú jednotlivci alebo členovia skupiny, budú mať vplyv na globálnu prítomnosť a budúcnosť,
g) poznať, uznávať a podporovať alternatívne vízie vo vzťahu k udržateľnému rozvoju, ľudskému zdraviu a zdraviu našej planéty,
h) uvedomiť si a čiastočne pochopiť globálne podmienky, rozvoj a trendy súčasného sveta,
i) pochopiť globálnu povahu sveta a úlohu jednotlivca v ňom, rozvoj masovokomunikačných prostriedkov, dopravných prostriedkov, masovej turistiky a komunikačných systémov,
j) chápať problémy zachovania mieru, bezpečnosti jednotlivcov, národov a štátov, zachovávania a ochrany životného prostredia, vyčerpania nerastných surovín,
k) liečenia civilizačných chorôb, populačnej explózie v rozvojových krajinách, drogovej závislosti najmä mladistvých, sexuálnej výchovy a pozitívne pristupovať k riešeniu týchto problémov,
l) uvedomiť si a orientovať sa v problematike nerovnomerného hospodárskeho rozvoja, etnických, rasových a náboženských konfliktov, terorizmu a navrhovať cesty na ich odstránenia,
m) chápať pojmy spravodlivosť, ľudské práva a zodpovednosť, aplikovať ich v globálnom kontexte,
n) tvorivo riskovať, primerane kritizovať, jasne sa stavať k riešeniu problémov, rýchle sa rozhodovať, byť dôsledný, inšpirovať druhých pri vyhľadávaní podnetov, iniciatív a vytváraní možností,
o) dodržiavať zákony, rešpektovať práva a osobnosť druhých ľudí, ich kultúrne špecifiká, vystupovať proti neznášanlivosti, xenofóbií a diskriminácií,
p) konať v súlade s morálnymi princípmi a zásadami spoločenského správania, prispievať k uplatňovaniu hodnôt demokracie,
q) uvedomovať si vlastnú kultúrnu, národnú a osobnostnú identitu, pristupovať s toleranciu k identite druhých,
r) zaujímať sa aktívne o politické a spoločenské dianie u nás a vo svete,
s) uznávať tradície a hodnoty svojho národa, chápať jeho minulosť i súčasnosť v európskom a svetovom kontexte
t) podporovať hodnoty miestnej, národnej, európskej a svetovej kultúry a mať k nim vytvorený pozitívny vzťah.

6.6.1.3 Všeobecné kompetencie

Absolvent má:

- zvoliť komunikatívnu stratégiu adekvátnu komunikačnému zámeru, podmienkam a normám komunikácie,
- vyjadrovať vhodným spôsobom svoj úmysel, prezentovať sám seba, podávať a získavať ústne alebo písomne požadovanú alebo potrebnú informáciu všeobecného alebo odborného charakteru, zapájať sa do diskusie, obhajovať svoj názor, pohotovo reagovať na nepredvídané situácie (otázka, rozhovor, anketa), uplatňovať verbálne a neverbálne prostriedky, spoločenskú a rečovú etiku a zdôvodňovať zvolené riešenie komunikačnej situácie,

- ovládať základné – najčastejšie používané lexikálne a gramatické prostriedky, rozumieť gramatickým menej frekventovaným lexikálnym a gramatickým javom a vedieť ich aj používať, samostatne tvoriť súvislé hovorené a písané prejavy,
- získať informácie z prečítaného a vypočutého textu (určiť hlavnú tému alebo myšlienku textu, rozlíšiť základné a vedľajšie informácie), dokázať text zaradiť do niektorých z funkčných štýlov, orientovať sa v jeho stavbe, uvádzať správne bibliografické údaje a citáty, spracovať písomné informácie najmä odborného charakteru,
- pracovať s Pravidlami pravopisu a inými jazykovými príručkami,
- chápať literárne dielo ako špecifickú výpoveď o skutočnosti a o vzťahu človeka k nej,
- vytvárať si predpoklady pre estetické vnímanie skutočnosti,
- vytvoriť si pozitívny vzťah k literárnemu umeniu, založený na interpretácii ukážok z umeleckých diel, na osvojení podstatných literárnych faktov, pojmov a poznatkov,
- pristupovať k literatúre ako k zdroju estetických zážitkov, uplatňovať estetické a ekologické hľadiská pri pretváraní životného prostredia, podieľať sa na ochrane kultúrnych hodnôt,
- v oblasti jazykovej poznať a používať zvukové a grafické (pravopisné) prostriedky daného jazyka, slovnú zásobu včítane vybranej frazeológie v rozsahu daných tematických okruhov, vybrané morfologické a syntaktické javy, základné spôsoby tvorby slov (odvodzovanie a skladanie slov), vybrané javy z oblasti štylistiky,
- v oblasti pragmatickej používať osvojené jazykové prostriedky v súvislých výpovediach a v obsahových celkoch primerane s komunikatívnym zámerom,
- s aspektom na strategickú kompetenciu vedieť vhodne reagovať na partnerove podnety, odhadovať významy neznámych výrazov, používať kompenzačné vyjadrovanie, pracovať so slovníkom (prekladovým, výkladovým) a používať iné jazykové príručky a informačné zdroje,
- v oblasti socio-lingvistickej vedieť komunikovať v rôznych spoločenských úlohách, bežných komunikatívnych situáciách, používať verbálne a neverbálne výrazové prostriedky v súlade so socio-kultúrnym úzusom danej jazykovej oblasti, preukázať všeobecné kompetencie a komunikatívne kompetencie prostredníctvom rečových schopností na základe osvojených jazykových prostriedkov v komunikatívnych situáciách v rámci tematických okruhov,
- preukázať úroveň receptívnych (vrátane interaktívnych) a produktívnych rečových schopností,
- chápať nutnosť svojho úspešného zapojenia sa do spoločenskej deľby práce a oceniť prospešnosť získavania nových spôsobilostí po celý čas života,
- mať základné sociálne návyky potrebné na styk s ľuďmi a prakticky uplatňovať pri styku s ľuďmi spoločensky uznávané normy,
- uvedomovať si svoju národnú príslušnosť a svoje ľudské práva, mať ochotu rešpektovať práva iných ľudí,
- chápať princípy fungovania demokratickej spoločnosti a postupy, ako sa občan môže aktívne zapojiť do politického rozhodovania a ovplyvňovať verejné záležitosti na rôznych úrovniach (štát – región – obec),
- v praxi uplatňovať humanitné zásady vzťahov medzi ľuďmi a ekologické zásady vo vzťahu k životnému prostrediu,
- vytvárať si vlastní filozofické a etické názory ako základ na sústavnejšiu a dokonalejšiu orientáciu pri posudzovaní a hodnotení javov ľudského a občianskeho života,
- rozumieť matematickej terminológii a symbolike (množinovému jazyku a pojmom z matematickej logiky) a správne ju interpretovať a používať z nariadení, zákonov, vyhlášok a matematiky, vyhľadávať, hodnotiť, triediť, používať matematické informácie v bežných
- profesijných situáciách a používať pritom výpočtovú techniku a prístupné informačné a komunikačné technológie,

- osvojiť si vyskytujúce sa pojmy, vzťahy a súvislosti medzi nimi, osvojiť si postupy používané pri riešení úloh z praxe,
- cieľavedome pozorovať prírodné javy, vlastnosti látok a ich premeny,
- rozvíjať finančnú a mediálnu gramotnosť,
- rozlišovať fyzikálnu a chemickú realitu, fyzikálny a chemický model,
- vedieť opísať osvojené prírodovedné poznatky a vzťahy medzi nimi, používať správnu terminológiu a symboliku, porozumieť prírodným zákonom,
- aplikovať získané prírodovedné poznatky i mimo oblasti prírodných vied (napr. v odbornom vzdelávaní, praxi, každodennom živote),
- poznať využitie bežných látok v priemysle, poľnohospodárstve a v každodennom živote a ich vplyv na zdravie človeka a životné prostredie,
- chápať umenie ako špecifickú výpoveď umelca, chápať prínos umenia a umeleckého zážitku ako dôležitú súčasť života človeka, vedome vyhľadávať a zúčastňovať sa kultúrnych a umeleckých podujatí, vedieť vyjadriť verbálne svoj kultúrny zážitok, vyjadriť vlastný názor a obhájiť ho,
- vytvoriť si pozitívny vzťah ku kultúrnym hodnotám, prírode a životnému prostrediu a aktívne sa podieľať na ich ochrane,
- prejavovať aktívne postoje k vlastnému všestrannému telesnému rozvoju predovšetkým snahou o dosiahnutie optimálnej úrovne telesnej zdatnosti
- a vlastnú pohybovú aktivitu spojiť s vedomím potreby sústavného zvyšovania telesnej zdatnosti a upevňovania zdravia,
- uvedomovať si význam telesného a pohybové zdokonaľovania, vnímať krásu pohybu, prostredia a ľudských vzťahov,
- ovládať a dodržiavať zásady dopomoci, zabrániť úrazu a poskytnúť prvú pomoc pri úraze, uplatňovať pri športe a pobyte v prírode poznatky z ochrany a tvorby životného prostredia.

6.6.1.4 Odborné kompetencie

a) Požadované vedomosti

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

- základy latinčiny a medicínskej terminológie
- poznatky z anatómie, fyziológie a najmä patológie človeka,
- poznatky o prírodných liečivách a vedieť ich využiť pri praktickej poradenskej činnosti,
- poznatky o chemických liečivách, ich kontrole a využití v terapii,
- vedieť pracovať s prístrojmi a zariadeniami používanými v lekárni pri príprave a kontrole liekov,
- vedieť používať počítač a využívať jednotlivé lekárenské programy,
- po preškolení riadiť výdajňu zdravotníckeho materiálu,
- vedieť si organizovať prácu a samostatne riešiť zadané úlohy.

Farmakologické štandardy

- poznatky z anatómie a fyziológie, patológie a kliniky chorôb,
- poznať terminológiu všeobecnej farmakológie, vedieť ju vhodne využívať pri výdaji voľnopredajných liekov a parafarmaceutík,
- poznatky o jednotlivé farmakologické skupiny, hlavné účinné látky, mechanizmus ich účinku, nežiaduce účinky, významné interakcie a základné kontraindikácie najmä pri voľnopredajných HVLP,
- vedieť používať lekárenský program AISLP,
- poznať základné homeopatiká a možnosti ich využitia v terapii.

Štandardy v príprave liekov

- dôkladne poznať a vedieť využívať základnú farmaceutickú normu - liekopis,

- poznať vlastnosti a možnosti spracovania pomocných látok,
- ovládať všeobecné pracovné postupy prípravy jednotlivých liekových foriem,
- poznať spôsoby správnej adjustácie, uchovávania, kontroly, vydávania a aplikácie liekových foriem,
- poznať účinky pripraveného liečivého prípravku,
- samostatne pripravovať reagenčné a diagnostické roztoky,
- samostatne pripravovať do zásoby vybrané liečivé prípravky,
- viesť elaboračnú knihu, spracúvať recepty na počítači, taxovať,
- ovládať obsluhu technických zariadení používaných pri príprave liekových foriem,
- poznať zásady správnej výrobnej praxe.

Štandardy z farmakognózie a fytoterapie

- ovládať všeobecnú farmakognóziu - názvy a skúšanie drog,
- liekopis a normy drog, pestovanie liečivých rastlín, ich zber, sušenie a triedenie,
- poznať opisy vybraných liečivých rastlín a všeobecný opis jednotlivých čeľadí,
- poznať hlavné a vedľajšie obsahové látky liečivých rastlín a ich využitie v terapii,
- zvládnuť liekopisnú kontrolu oficinálnych drog.

Štandardy z chémie a analýzy liečiv

- ovládať štruktúru najpoužívanejších liečivých, pomocných a diagnostických látok a jej vplyv na účinky jednotlivých liečiv,
- ovládať metódy chemickej kontroly liečiv,
- zvládnuť metódy zisťovania totožnosti, čistoty, stanovenia obsahu liečiv vo vzorke.

Štandardy zo zdravotníckych potrieb

- poznať základné druhy zdravotníckych potrieb, ich vlastnosti a spôsob použitia,
- vedieť uskladňovať zdravotnícke pomôcky v závislosti od ich vlastností,
- ovládať adjustáciu a evidenciu zdravotníckych potrieb.

b) Požadované zručnosti

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

a) ovládať základné lekárenské a laboratórne práce,
b) ovládať prípravu jednotlivých liekových foriem,
c) vydávať voľnopredajné lieky, zdravotnícke potreby, homeopatiká a ostatné parafarmaceutiká a pritom podávať dostatočné odborné informácie,
d) vedieť spolupracovať pri kontrole liečiv a pomocných látok,
e) samostatne pripravovať lieky a zdravotnícke potreby na žiadanky a v spolupráci s farmaceutom ich aj vydávať,
f) správne uchovávať liečivá, liečivé prípravky, lieky, pomocné látky, zdravotnícky materiál, čajoviny a ostatný doplnkový sortiment,
g) samostatne robiť defektúrne práce v lekárni,
h) ovládať obsluhu bežných lekárenských zariadení a prístrojov,
i) vedieť pracovať s počítačom, používať lekárenské programy, písať na stroji, ovládať základné administratívne práce,
j) poznať a riadiť sa zásadami správnej výrobnej praxe, dodržiavať hygienický režim,
k) pri styku s pacientmi využívať možnosť zdravotnej výchovy,
l) vedieť objednávať, prijímať a uskladňovať lieky a liečivá, sledovať ich expiráciu a dobu použitia,
m) dodržiavať predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a používať prostriedky protipožiarnej ochrany.

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, prejaviť 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,
- diskrétnosťou a zodpovednosťou,
- iniciatívnosťou, adaptabilnosťou, tvorivosťou,
- asertívnosťou, altruizmom,
- zvládať záťažové životné situácie,
- schopnosťou pracovať v tíme i samostatne.

6.7 UČEBNÝ PLÁN PRE ODBORNÚ ZLOŽKU VZDELÁVANIA

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 klinickú prax predstavujú nevyhnutné minimum.

Poskytnutý stupeň vzdelania:	**úplné stredné odborné vzdelanie**
	klasifikácia stupňov vzdelania podľa: **ISCED – 3A**
Študijný odbor:	**5311 M farmaceutický laborant**
Odborné zamerania:	——
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	**denné štúdium pre absolventov základnej školy**

Kategórie a názvy vzdelávacích oblastí	**Počet týždenných vyučovacích hodín vo vzdelávacom programe v ročníku**				
	1.	**2.**	**3.**	**4.**	**Spolu**
Teoretické vzdelávanie a praktická príprava					
latinský jazyk	1(1)	-	-	-	1(1)
anatómia a fyziológia	3/0	-	-	-	1,5
patológia a klinika chorôb	0/3	-	-	-	1,5
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	3(1)	-	-	-	3(1)
zdravotnícke pomôcky	-	-	-	1	1
farmaceutická chémia a analýza liečiv	2(1)	3(1)	4(3)	3(2)	12(7)
farmakognózia a fytoterapia	1	4(2)	3(1)	2 (1)	10(4)
farmakológia	-	1	3	4	8
príprava liekov	-	6(4)	5(4)	5(3)	16(11)
ekonomika a prevádzka lekárne	-	-	-	1(1)	1(1)
Odborná klinická prax					
farmaceutické cvičenia	-	-	4(4)	4(4)	8(8)
SPOLU	**13**	**14**	**19**	**22**	**68**

Poznámky k učebnému plánu odborných predmetov

a) Predmety odbornej zložky vzdelávania uvedené v učebnom pláne sú povinné pre všetky formy vzdelávania v študijnom odbore.

b) Obsah učebných osnov predmetov odbornej zložky vzdelávania je záväzný pre všetky formy vzdelávania v študijnom odbore.
c) Pre odborné predmety, ktoré sa skladajú z teoretickej výučby a praktických cvičení, sú v učebnom pláne uvedené zápisy napr. 5(3), ktoré vyjadrujú, že z celkovej dotácie 5 hodín sú 2 hodiny teoretického a 3 hodiny praktického vyučovania.
d) Praktická príprava sa realizuje podľa súčasne platnej legislatívy. Pre kvalitnú realizáciu vzdelávania sú v škole vytvárané podmienky pre osvojovanie požadovaných praktických zručností a činností formou cvičení v laboratórnych podmienkach (v odborných učebniach, laboratóriách a pod.) a odbornej klinickej praxe v zdravotníckych, sociálnych a iných zariadeniach. Na cvičeniach a odbornej klinickej praxi sa žiaci delia do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa platných predpisov nasledovne: vo všetkých študijných odboroch na cvičeniach v laboratórnych podmienkach (v odborných učebniach, laboratóriách a pod.) je počet žiakov v skupine maximálne 6. Na odbornej klinickej praxi je počet žiakov v skupine v študijnom odbore asistent výživy max. 4, zdravotnícky laborant max. 4, farmaceutický laborant max. 2 a očný optik max. 2.
e) V 3. ročníku denného štúdia v odbornej zložke vzdelávania je štvortýždňová odborná klinická prax.
f) Žiak môže postúpiť do vyššieho ročníka a pristúpiť k praktickej maturitnej skúške v odbornej zložke vzdelávania, ak absolvoval minimálne 90 % praktickej prípravy a 90% klinickej praxe v odbornej zložke vzdelávania.
g) Maturitná skúška sa organizuje podľa súčasne platnej školskej legislatívy.

6.7.1.1 ODBORNÉ VZDELÁVANIE

Prehľad vzdelávacích oblastí:

1) Teoretické vzdelávanie a praktická príprava
2) Odborná klinická prax

6.7.1.2 VZDELÁVACIE ŠTANDARDY ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

Jednou z výrazných zmien, ktoré sú súčasťou nového procesu vzdelávania je dôslednejšie zameranie na výstup zo vzdelávania. Dôležité je, aby bol jasne sformulovaný výstup a zdôvodnené zaradenie obsahu vzdelávania. Je to štruktúrovaný popis spôsobilostí. Vzdelávanie je vtedy úspešné, ak vieme, k akým cieľom podľa požiadaviek majú žiaci dospieť. Preto sa v Štátnom vzdelávacom programe kladie dôraz na formulovanie požiadaviek na výstup z témy, z ročníka alebo celého stupňa podľa charakteru predmetu.

Vzdelávací štandard sa skladá sa z dvoch častí: obsahový štandard a výkonový štandard. Obsahová časť vzdelávacieho štandardu určuje minimálny obsah vzdelávania. Jeho hlavným cieľom je zjednocovať, koordinovať resp. zabezpečovať kompatibilitu minimálneho obsahu vzdelávania na všetkých školách. Obsahovú časť tvorí učivo, ktoré je všetkými žiakmi osvojiteľné. Učivo je formulované v štyroch kategóriách: faktuálne poznatky –základný prvok poznania, ktorý žiaci musia vedieť, aby boli oboznámení s určitou disciplínou poznania alebo aby v nej mohli riešiť vedné problémy, konceptuálne poznatky – vzájomné vzťahy medzi poznatkami, procedurálne poznatky – ako niečo urobiť, metódy skúmania, metakognitívne poznatky – kognície vo všeobecnosti. Výkonová časť je formulácia výkonov, ktorá určuje, na akej úrovni má

žiak dané minimálne učivo ovládať a čo ma vykonať. Výkonový štandard je formulovaný v podobe operacionalizovaných cieľov, to znamená je uvádzaný aktívnymi slovesami, ktoré zároveň vyjadrujú úroveň osvojenia. Jednotlivé úrovne výstupov sú zamerané na kompetencie – to znamená kombináciu vedomostí, zručností a schopností. Jednotlivé úrovne sledujú rozvíjanie poznávacích schopností: spoznať alebo znovu vybaviť si informácie z dlhodobej pamäte, porozumieť a konštruovať, aplikovať, analyzovať, vyhodnocovať a schopnosť tvoriť. Je požiadavkou na výstup zo stupňa vzdelania a zároveň požiadavkou na vstup pri ďalšom stupni vzdelania. Popisuje produkt výučby, nie proces. Obsah a požiadavky na výstup zo vzdelania nie sú postačujúce na maturitnú skúšku. Požiadavky na maturitnú skúšku sú uvedené v Katalógu cieľových požiadaviek.

6.7.1.3 UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV

Učebné osnovy predmetov odbornej zložky vzdelávania 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, až 30 %-nú úpravu učebného obsahu na inováciu a na zabezpečenie regionálnych a aktuálnych potrieb.

UČEBNÉ OSNOVY

PREDMETU

LATINSKÝ JAZYK

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

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Latinský jazyk na strednej zdravotníckej škole je v rámci štátneho vzdelávaciehoprogramu súčasťou odbornej zložky vzdelávania. 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.

CIELE PREDMETU

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

Vzdelávací štandard pre 1. ročník

Názov predmetu	**latinský jazyk**
Časový rozsah výučby	1 hodina týždenne, spolu 33 hodín, z toho 33 hodín cvičení
Ročník	prvý
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard:

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

Témy: **História medicínskej terminológie. Hippokratova prísaha. Význam latinčiny pri výkone zdravotníckej profesie. Latinská abeceda. Výslovnosť.**
Kľúčové pojmy**: medicína, odborná terminológia, Hippokrates, výslovnosť**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: OSR, MUV, ENV, MEV, výchova v európskych a globálnych súvislostiach

Obsahový štandard:

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

Témy: **Základná gramatická terminológia. Skloňovanie substantív 1. – 5. deklinácie, adjektív 1., 2., 3. deklinácie. Stupňovanie adjektív so zameraním na nepravidelné a neúplné stupňovanie. Anatomické názvoslovie. Adverbiá – prehľad** /podľa potrieb odboru/.
Kľúčové pojmy**: substantívum, adjektívum, singulár, plurál, nominatív, genitív, akuzatív, ablatív, maskulínum, feminínum, neutrum, 1. deklinácia, 2. deklinácia, 3. deklinácia, 4. deklinácia, 5. deklinácia, skloňovanie, stupňovanie adjektív pravidelné, nepravidelné, neúplné, adverbium**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy : OSR, MUV, ENV, MEV

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Číslovky**

Témy: **Latinské číslovky – základné a radové.**
Použitie čísloviek v anatomickej a klinickej terminológii.
Kľúčové pojmy: **základné číslovky, radové číslovky, diagnóza**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy : MUV, ENV, MEV

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Sloveso v medicínskej terminológii**

Témy: **Prehľad časovania slovies 1. – 4. konjugácie. Tvary imperatívu v odbornej terminológii. Sloveso esse.**
Kľúčové slová: **konjugácia, indikatív prézenta , imperatív, osobné prípony**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy : MUV, ENV, MEV, výchova v európskych a globálnych súvislostiach

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 odvodzovaní a skladaním
- orientovať sa v medicínskych termínoch a ich vzájomných vzťahoch
- upevniť si vedomosti a poznatky o tvorení odbornej lekárskej terminológie

Prierezové témy : OSR, MUV, ENV, MEV

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 zakončených predovšetkým na -e,-es, -os, -er, -on, -ma, -itis, - is, -osis
- porovnať spoločné znaky skloňovania gréckych a latinských substantív
- orientovať sa v gréckej terminológii

Prierezové témy: OSR, MUV, ENV, MEV, výchova v európskych a globálnych súvislostiach

Obsahový štandard:

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

Témy: **Odborná terminológia a názvoslovie.**
Kľúčové slová: **Anatomická terminológia, kosť, sval, kostra, stavec, rebro, horná končatina, dolná končatina, tráviaca rúra, srdce, diagnóza**

Výkonový štandard:

- spoznať odbornú medicínsku terminológiu ako nevyhnutnú súčasť jednotlivých odborov
- vymenovať časti kostry, svaly, tráviacu sústavu, stomatologické a farmaceutické názvoslovie:
- vymenovať liekové formy, vedieť sa orientovať v receptúrach (študijný odbor farmaceutický laborant)
- orientovať sa v patologickej terminológii všeobecne
- správne pochopiť a využiť skratky vyskytujúce sa v jednotlivých študijných odboroch

Prierezové témy : OSR, MUV, ENV, MEV

UČEBNÉ OSNOVY
PREDMETU

ANATÓMIA A FYZIOLÓGIA

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

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

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

CIELE PREDMETU

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

V rámci zapojenia sa do projektu ESF s názvom Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať, kód ITMS 26110130702 sa v predmete budú využívať vytvorené/inovované učebné texty, učebné materiály, metodické príručky/postupy, progresívne a inovatívne metódy a formy vyučovania zamerané na rozvoj kľúčových kompetencií žiakov, inovované didaktické prostriedky, odborná literatúra ako aj kompetencie a zručnosti nadobudnuté vyučujúcimi v rámci ďalšieho vzdelávania.

Predmet	Názov metodického listu/učebného textu/videonávodu	Ročník	Celková hodnota
ANF	Fyziológia tehotenstva	I.	1
	Hypofýza	I.	1
	Leukocyty	I.	1
	Miecha	I.	1
	Nadoblička	I.	1
	Odvodné močové cesty	I.	1
	Pečeň a žlčové cesty	I.	1
	Pohlavný systém ženy	I.	1
	Predný mozog	I.	1
	Prídavné orgány kože	I.	1
	Stavba a funkcia kože	I.	1
	Stavba a funkcia nefrónu	I.	1
	Stavba a funkcia srdca	I.	1
	Tenké a hrubé črevo	I.	1
	Ústna dutina	I.	1
	Žalúdok	I.	1
ANF Celková hodnota			16

Názov predmetu	**anatómia a fyziológia**
Časový rozsah výučby	2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín
Ročník	prvý
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard

Tematický celok : **Úvod do predmetu anatómie a fyziológie**
Témy : **Charakteristika predmetu, jeho význam pre povolanie.**
Historický pohľad na odbory anatómie a fyziológie.
Kľúčové pojmy . **anatómia, fyziológia, história**

Výkonový štandard

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_17_Leukocyty

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Krvný obeh a srdce**
Témy: **Rozdelenie krvného obehu. Rozdelenie, stavba a funkcia ciev. Stavba a funkcia srdca. Krvný obeh plodu. Miazgový obeh.**
Kľúčové pojmy: **cievy, srdce, lymfa**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_23_Stavba a funkcia srdca

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 modely 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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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 modely 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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_20_Ústna dutina, MP_21_Žálúdok, MP_22_Tenké a hrubé črevo, MP_24_Pečeň a žlčové cesty

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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_06_Stavba a funkcia nefrónu, MP_07_Odvodné močové cesty

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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_25_Stavba a funkcia kože, MP_26_Prídavné orgány kože

Obsahový štandard

Tematický celok : **Zmyslové ústroje**
Témy : **Zrakové ústroje. Dioptrické pomery oka. Polohovo sluchové ústroje. Chuťové a čuchové ústroje.**

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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 modely ich rozmiestnenie.
- Vymenovať hormóny, ktoré tieto žľazy produkujú
- Vysvetliť funkciu jednotlivých hormónov a ich účinky na organizmus.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_27_Hypofýza, MP_08_Nadoblička

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 modely 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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_01_Pohlavný systém ženy, MP_02_Fyziológia tehotenstva

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 a popísať 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 modely časti centrálneho nervového systému.
- Vymenovať funkcie jednotlivých častí centrálneho a autonómneho nervového systému.
- Schematicky nakresliť a popísať reflexný oblúk.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_03_Miecha, MP_04_Predný mozog

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

PATOLÓGIA A KLINIKA CHORÔB

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

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet patológia na SZŠ v rámci štátneho programu (ISCED 3) sa vyučuje ako súčasť odbornej zložky vzdelávania. Jeho ťažisko je v teoretických poznatkoch získaných vo všeobecnej časti predmetu. Vhodný pomer morfologických 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 štúdia vychádzajú ďalšie odborné predmety.

Pri využívaní vhodných moderných foriem, vyučovacích metód a prostriedkov sa vo vyučovaní musí prihliadať na primeranosť a mentálnu vyspelosť žiakov. Výučba predmetu je prostriedkom na rozvíjanie správneho medicínskeho a tvorivého myslenia.

CIELE PREDMETU

Základným cieľom predmetu je oboznámiť žiakov s prejavmi chorobných procesov v ľudskom organizme a pripraviť ich tak na štúdium ďalších odborných predmetov.

Predmet patológia má utvoriť u žiakov schopnosť spájať získané vedomosti do logických reťazcov a chápať zmenené pomery v organizme počas choroby.

Žiaci sa majú naučiť automaticky pracovať so základnou odbornou terminológiou, vhodne prezentovať odborné poznatky, analyzovať problémy a aplikovať teoretické poznatky pri riešení konkrétnych úloh.

Žiaci musia pochopiť podstatu chorôb a ich vzťah k ľudskému organizmu ako celku. Výučba predmetu dáva priestor na poukázanie i význam preventívneho zamerania zdravotníctva a na boj s rôznymi formami toxikománie.

V rámci zapojenia sa do projektu ESF s názvom Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať, kód ITMS 26110130702 sa v predmete budú využívať vytvorené/inovované učebné texty, učebné materiály, metodické príručky/postupy, progresívne a inovatívne metódy a formy vyučovania zamerané na rozvoj kľúčových kompetencií žiakov, inovované didaktické prostriedky, odborná literatúra ako aj kompetencie a zručnosti nadobudnuté vyučujúcimi v rámci ďalšieho vzdelávania

Predmet	Názov metodického listu	Ročník	Prierezove témy
PKL	Poruchy srdcového rytmu	I.	OZZ
PKL	Zápal	I.	OZZ
PKL	Choroby kože	I.	OZZ,ENV
PKL	Histologická klasifikácia nádorov	I.	OZZ
PKL	Poruchy metabolizmu cukrov	I.	OZZ
PKL	Tvorba kameňov - cholelitiáza	I.	OZZ
PKL	Ateroskleróza, hypertenzia, hypotenzia	I.	OZZ
PKL	Trombóza a embólia	I.	OZZ
PKL	Ischemická choroba srdca	I.	OZZ

ROZPIS UČIVA

Názov predmetu	**anatómia a fyziológia**
Časový rozsah výučby	2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín
Ročník	druhý
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard :

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

Témy: **Koncepcia odboru. Pitva. Bioptické a cytologické vyšetrenia. Zasielanie materiálu na vyšetrenie.**

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

Výkonový štandard :

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard :

Tematický celok: **Choroba a jej príčiny**

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

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

Výkonový štandard :

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard :

Tematický celok: **Zánik organizmu**

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

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

Výkonový štandard :

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard :

Tematický celok: **Regresívne a metabolické zmeny**

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

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

Výkonový štandard :

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_12_Poruchy metabolizmu cukrov, MP_13_Tvorba kameňov-cholelitiáza

Obsahový štandard :

Tematický celok: **Zápal**

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

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

Výkonový štandard :

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_09_Zápal

Obsahový štandard :

Tematický celok: **Progresívne zmeny**

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

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

Výkonový štandard :

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_11_Histologická klasifikácia nádorov

Obsahový štandard :

Tematický celok: **Poruchy pohybového ústrojenstva**

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

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

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

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

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_05_Poruchy srdcového rytmu, MP_16_Ischemická choroba srdca, MP_14_Ateroskleróza, hypertenzia, hypotenzia, MP_15_Trombóza a embólia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy dýchacích ústrojov**

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

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

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

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

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy tráviacich ústrojov**

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

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy nervového systému**

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

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Hormonálne poruchy**

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

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

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

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

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

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

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

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Poruchy vývoja – malformácie**

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

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

UČEBNÉ OSNOVY

PREDMETU

PRVÁ POMOC

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

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

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

CIELE PREDMETU

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

V rámci zapojenia sa do projektu ESF s názvom Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať, kód ITMS 26110130702 sa v predmete budú využívať vytvorené/inovované učebné texty, učebné materiály, metodické príručky/postupy, progresívne a inovatívne metódy a formy vyučovania zamerané na rozvoj kľúčových kompetencií žiakov, inovované didaktické prostriedky, odborná literatúra ako aj kompetencie a zručnosti nadobudnuté vyučujúcimi v rámci ďalšieho vzdelávania.

Predmet	Názov metodického listu	Ročník	Prierezove témy
PPS	Popáleniny	I.	OZZ
PPS	Dusenie, nevoľnosť, mdloba, poruchy vedomia	I.	OZZ

Názov predmetu	prvá pomoc
Časový rozsah výučby	1 hodina týždenne, spolu 30hodín, z toho 30 hodín cvičení
Ročník	štvrtý
Kód a názov študijného odboru	5311 6 farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

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 ošetrenie a odsun raneného, odsun a transport postihnutých .**
Kľúčové pojmy: **prvá pomoc, náhle postihnutie zdravia, poloha, transport.**

Výkonový štandard:

- charakterizovať PP
- určiť priority pri poskytovaní PP,
- zvládnuť postup pri uvoľňovaní, polohovaní a odsune postihnutých.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_19_Dusenie, nevoľnosť, mdloba, poruchy vedomia

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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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,
- poznať príčiny intoxikácie,
- demonštrovať prvú pomoc pri jednotlivých druhoch otráv.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Popálenie a poleptanie**

Témy: **Druhy a stupne popálenín. Poleptania. Poskytnutie prvej pomoci pri popálení a poleptaní**
Kľúčové pojmy: **popálenina, 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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

V rámci projektu EU - Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať boli pre tematický celok pripravené metodiky: MP_18_Popáleniny

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,
- osvojiť sa druhy tepelných poranení,
- demonštrovať resuscitáciu,
- osvojiť si preventívne opatrenia v súvislosti s búrkou (účinky blesku).

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Rany**
Témy: **Všeobecné zásady ošetrenia rán. Poranenia kostí a kĺbov- zlomeniny, vykĺbenie a vytknutie. Poskytnutie základnej prvej pomoci. Tlakové poranenia. Poranenia hrudníka, brucha, chrbtice, hlavy.**

Kľúčové pojmy: **rana, infekcia, zlomenia, vytknutie, vykĺbenie, stratové poranenie, Blast syndróm, Crush syndróm, hemotorax, pneumotorax, paréza, plégia, amnézia, afázia**

Výkonový štandard:

- charakterizovať jednotlivé druhy rán,
- popísať príčiny a následky vzniku rán,
- demonštrovať prvú pomoc pri ošetrení jednotlivých druhov rán,
- definovať druhy, príčiny a následky zlomenín,
- demonštrovať prvú pomoci 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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Vybrané naliehavé stavy**
Témy: **Mdloba, kŕče. Naliehavé stavy pri cukrovke, náhla cievna mozgová príhoda. Vážne psychické poruchy. Akútne stavy u tehotných**
Kľúčové pojmy: **mdloba- synkopa, epilepsia, tetania, hypoglykémia, hyperglykémia, paréza, plégia, zmätenosť, gravidita.**

Výkonový štandard:

- definovať príčiny, príznaky mdloby, poskytnutie prvej pomoci,
- poznať príčiny jednotlivých druhov kŕčov spojených s bezvedomím a vedomím,
- demonštrovať poskytnutie prvej pomoci,
- rozoznať príznaky hyper a hypoglykémie, poskytnúť prvú pomoc
- popísať príznaky NCMP, poskytnúť prvú pomoc
- zhodnotiť príznaky predčasného a náhleho pôrodu, poskytnúť prvú pomoc pri náhlom a predčasnom pôrode

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

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

CIELE PREDMETU

Ciele predmetu sú vo vzťahu k hlavnému cieľu vzdelávania, ktorý spočíva v splnení požiadaviek na odbornosť a morálku zdravotníckeho pracovníka. Cieľom vyučovania predmetu je získať odborné kompetencie v kognitívnej, psychomotorickej a afektívnej zložke vo vzťahu k profilu absolventa a potrieb praxe. Prostredníctvom obsahu učiva psychológie a pedagogiky a profesijnej komunikácie sa študenti naučia porozumieť prejavom, potrebám a citovým stavom 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 situácii. Naučia sa verejne vystupovať a upevňovať pozíciu profesie a stavovskej cti.

Názov predmetu	psychológia, pedagogika a profesijná komunikácia
Časový rozsah výučby	1 hodina týždenne, spolu 33 hodín, z toho 33 hodín cvičení
Ročník	tretí
Kód a názov študijného odboru	5311 6 farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy psychológie osobnosti**

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

Kľúčové slová: **osobnosť, holistický prístup**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť holistický pohľad na človeka
- Rozlíšiť individuálne rozdiely medzi ľuďmi

- Analyzovať vnútorné a vonkajšie determinanty utvárania osobnosti
- Opísať metódy poznávania osobnosti
- Zdôvodniť význam psychológie a pedagogiky v živote človeka
- Charakterizovať požiadavky na osobnosť zdravotníckeho pracovníka po stránke výkonovej a vzťahovo-postojovej

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy duševnej hygieny**

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

Kľúčové slová: duševné zdravie, stres

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy vývinovej psychológie**

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

Kľúčové slová: **psychický vývin**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy sociálnej psychológie**

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

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

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Komunikácia**

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

Kľúčové slová: **verbálna a neverbálna komunikácia, asertívne správanie**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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. Nácvik terapeutického rozhovoru v rôznych vekových skupinách. Aktivizácia klientov k spolupráci k samostatnému uspokojovaniu biopsychosociálnych potrieb a zdravého spôsobu života.**

Kľúčové slová: **diagnostický rozhovor, nedirektívny rozhovor**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdravotná výchova**

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

Kľúčové slová: **zdravotná výchova, edukácia**

Výkonový štandard:

- Zdôvodniť význam výchovy k zdraviu
- Objasniť význam kategórie cieľa v edukačnom procese
- Opísať metódy a prostriedky zdravotnej výchovy
- Zistiť vzdelávacie potreby klientov
- 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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

UČEBNÉ OSNOVY
PREDMETU

PSYCHOLÓGIA, PEDAGOGIKA A PROFESIJNÁ KOMUNIKÁCIA

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

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

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

CIELE PREDMETU

Ciele predmetu sú vo vzťahu k hlavnému cieľu vzdelávania, ktorý spočíva v splnení požiadaviek na odbornosť a morálku zdravotníckeho pracovníka. Cieľom vyučovania predmetu je získať odborné kompetencie v kognitívnej, psychomotorickej a afektívnej zložke vo vzťahu k profilu absolventa a potrieb praxe. Prostredníctvom obsahu učiva psychológie a pedagogiky a profesijnej komunikácie sa študenti naučia porozumieť prejavom, potrebám a citovým stavom 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 situácii. Naučia sa verejne vystupovať a upevňovať pozíciu profesie a stavovskej cti.

Názov predmetu	psychológia, pedagogika a profesijná komunikácia
Časový rozsah výučby	1 hodina týždenne, spolu 30 hodín, z toho 30 hodín cvičení
Ročník	štvrtý
Kód a názov študijného odboru	5311 6 farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy psychológie osobnosti**

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

Kľúčové slová: **osobnosť, holistický prístup**

Výkonový štandard:

- Vysvetliť holistický pohľad na človeka
- Rozlíšiť individuálne rozdiely medzi ľuďmi
- Analyzovať vnútorné a vonkajšie determinanty utvárania osobnosti
- Opísať metódy poznávania osobnosti
- Zdôvodniť význam psychológie a pedagogiky v živote človeka

- Charakterizovať požiadavky na osobnosť zdravotníckeho pracovníka po stránke výkonovej a vzťahovo-postojovej

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy duševnej hygieny**

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

Kľúčové slová: duševné zdravie, stres

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy vývinovej psychológie**

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

Kľúčové slová: **psychický vývin**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy sociálnej psychológie**

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

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

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Komunikácia**

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

Kľúčové slová: **verbálna a neverbálna komunikácia, asertívne správanie**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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. Nácvik terapeutického rozhovoru v rôznych vekových skupinách. Aktivizácia klientov k spolupráci k samostatnému uspokojovaniu biopsychosociálnych potrieb a zdravého spôsobu života.**

Kľúčové slová: **diagnostický rozhovor, nedirektívny rozhovor**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdravotná výchova**

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

Kľúčové slová: **zdravotná výchova, edukácia**

Výkonový štandard:

- Zdôvodniť význam výchovy k zdraviu
- Objasniť význam kategórie cieľa v edukačnom procese
- Opísať metódy a prostriedky zdravotnej výchovy
- Zistiť vzdelávacie potreby klientov
- 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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

UČEBNÉ OSNOVY
PREDMETU

LABORATÓRNA TECHNIKA

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

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

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

6.7.1.4 CIELE PREDMETU

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

Názov predmetu	laboratórna technika
Časový rozsah výučby	**2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín, z toho 66 hodín cvičení**
Ročník	prvý
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard

Tematický celok : **Úvod do laboratórnych prác**

Témy :

- **laboratórny poriadok**
- **bezpečnostné predpisy**
- **laboratórne pomôcky**
- **práca so sklom**
- **práca s korkom**
- **práca s gumou**

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

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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard

Tematický celok : **Meranie objemu kvapalín**

Témy :

- **odmerné nádoby**
- **stanovenie hustoty**

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

Výkonový štandard:

- popísať nádoby na odmeriavanie objemu, objemové jednotky
- rozdeliť odmerné nádoby podľa ich presnosti merania
- manipulovať s odmernými nádobami
- stanoviť pyknometrickou metódou hustotu kvapalín vrátene jej výpočtu.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard

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

Témy :

- **sušenie**
- **strata sušením**
- **odparovanie**
- **žíhanie**

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard

Tematický celok : **Rozdrobovanie, osievanie**

Témy :

- **rozdrobovanie v roztieračke**
- **rozdrobovanie rezaním**
- **rozdrobovanie strúhaním**
- **receptúrne sitá**
- **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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard

Tematický celok : **Filtrácia**

Témy :

1) **filtračné priehradky**
2) **jednoduchá filtrácia**
3) **filtrácia za tepla**
4) **filtrácia odsávaním**
5) **filtrácia tlaková**
6) **čerenie**
7) **kolýrovanie**
8) **odstreďovanie**

Kľúčové pojmy: **filtrácia**

Výkonový štandard:

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

- popísať odstreďovanie

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard

Tematický celok : **Kryštalizácia**

Témy :

1. **jednoduchá kryštalizácia**
2. **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.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard

Tematický celok : **Destilácia**

Témy :

- **jednoduchá destilácia**
- **rektifikácia**
- **vákuová destilácia**
- **destilácia s vodnou parou**
- **destilácia malých množstiev**

Kľúčové pojmy: **destilácia**

Výkonový štandard:

- charakterizovať teplotu varu
- popísať princíp destilácie
- vysvetliť používanie varného telieska
- určiť druhy chladičov
- zostaviť aparatúru pre jednoduchú destiláciu
- popísať frakčné kolóny

- vysvetliť použitie vákuovej destilácia
- vysvetliť závislosť teploty varu od tlaku
- popísať použitie destilácia s vodnou parou
- popísať semimikrodestiláciu

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard

Tematický celok : **Sublimácia**

Témy :

1. **sublimácia pri normálnom tlaku**
2. **sublimácia pri zníženom tlaku**

Kľúčové pojmy: **sublimácia**

Výkonový štandard:

1. vysvetliť princíp sublimácie
2. popísať tuhé látky, ktoré sublimujú
3. zostrojiť zariadenie na sublimáciu pri normálnom tlaku
4. popísať zariadenie na sublimáciu pri zníženom tlaku.

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU

FARMACEUTICKÁ BOTANIKA

Študijný odbor:	**farmaceutický laborant**
Forma, spôsob a organizácia štúdia:	denné štúdium pre absolventov ZS

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet farmaceutická botanika ako súčasť odbornej zložky vzdelávania farmaceutických laborantov, poskytuje študentom vhodne vybranými poznatkami z cytológie, histológie, organológie, fyziológie a systematiky, didaktický systém poznatkov o stavbe a funkcii rastlinného organizmu Je to teoreticko-praktický predmet, ktorý spája poznatky z prírodovedných 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 a zručnosti získané v predmete budú využívané v praktických cvičenia farmakognózia a fytoterapia.

CIELE PREDMETU

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

V rámci zapojenia sa do projektu ESF s názvom Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať, kód ITMS 26110130702 sa v predmete budú využívať vytvorené/inovované učebné texty, učebné materiály, metodické príručky/postupy, progresívne a inovatívne metódy a formy vyučovania zamerané na rozvoj kľúčových kompetencií žiakov, inovované didaktické prostriedky, odborná literatúra ako aj kompetencie a zručnosti nadobudnuté vyučujúcimi v rámci ďalšieho vzdelávania.

Názov metodického listu	Ročník	Prierezové témy
Plod	I	OZZ, ENV, MEV
Vnútorná stavba listu	I	ENV
Systematika rastlín - čeľaď APIACEAE, LAMIACEAE	I	ENV
Rastlinné farbivá	I	OSR, ENV
Pozorovanie krycích pletív - trichómov	I	OSR, ENV
Liečivé liehy v kozmetike	III, IV	OZZ, OSR
Vegetatívne orgány - Stonka. Vnútorná a vonkajšia stavba stonky	I	OSR, ENV
Pozorovanie bunkových povrchov a jadra v bunkách.	I	OSR, ENV

Názov predmetu	farmaceutická botanika
Časový rozsah výučby	4 hodiny týždenne, spolu 132 hodín, z toho 66 hodín cvičení

Ročník	prvý
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU

Obsahový štandard

Tematický celok: **Úvod do botaniky**
Témy: **Dejiny botaniky. Význam rastlín pre človeka. Zásady práce v laboratóriu, bezpečnosť pri práci, prvá pomoc. Starostlivosť o botanické laboratórium**
Kľúčové pojmy: **botanika, rastlina, laboratórium, bezpečnosť**

Výkonový štandard:

- objasniť dejiny botaniky
- vysvetliť význam rastlín pre človeka
- osvojiť si zásady práce v botanickom laboratóriu a dodržiavať bezpečnosť pri práci

Prierezové témy: multikultúrna výchova, mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Náuka o bunke**
Témy: **Tvar a veľkosť rastlinných buniek. Základné časti buniek. Bunková stena. Cytoplazmatická membrána a cytoplazma. Membránové štruktúry. Bunkové inklúzie. Delenie rastlinných buniek.**
Kľúčové pojmy: **bunka, cytoplazma, jadro**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Náuka o pletivách**
Témy: **Rozdelenie pletív podl'a tvaru a hrúbky bunkových stien. Rozdelenie pletív podl'a funkcie**
Kľúčové pojmy: **pletivo, trichóm, cievne zväzky**

Výkonový štandard:

- Definovať pletivá a rozdeliť ich podľa tvaru a hrúbky bunkových stien a podľa funkcie
- Charakterizovať parenchým, sklerenchým a kolenchým, pozorovať, identifikovať a popísať ich v dočasnom preparáte
- Objasniť funkcie krycieho pletiva, popísať druhy trichómov
- Vedieť stiahnuť listovú pokožku, sledovať a popísať pokožkové bunky a prieduchy
- Vysvetliť princíp fungovania vodivých pletív a popísať typy cievnych zväzkov
- Určiť typy cievnych zväzkov v trvalom a dočasnom preparáte

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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 vnútornú stavbu listu
- Vysvetliť stavbu, funkcie a metamorfózy koreňa, určiť typy koreňov v atlase
- Objasniť stavbu, funkcie a metamorfózy stonky
- Demonštrovať prípravu dočasného preparátu zo stonky
- Popísať list, jeho funkcie a typy listov
- Popísať kvet, jeho stavbu a typy súkvetí
- Previesť rozbor kvetu z prineseného materiálu

- Charakterizovať opelenie a oplodnenie a objasniť ich význam
- Vysvetliť stavbu semena a jeho funkciu
- Objasniť stavbu plodu, typy plodov, súplodie a plodstvo

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Rastlinná fyziológia**
Témy: **Vodný režim. Metabolizmus rastlín. Fotosyntéza. Dráždivost' 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

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Morfológia a určovanie rastlín**
Témy: **Nahosemenné a krytosemenné rastliny- demonštrácia obrazového materiálu. Určovanie rastlín podľa kľúča.**
Kľúčové pojmy: **kl'úč na určovanie rastlín, atlas liečivých rastlín**

Výkonový štandard:

1. Určiť rastliny podľa kľúča
2. Poznať vybrané rastliny v atlasoch a inej odbornej literatúre

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

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: **systém, druh, rod, čeľaď**

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
- Popísať základné znaky vybraných čeľadí krytosemenných rastlín

Prierezové témy: mediálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, ochrana života a zdravia

ZDRAVOTNÍCKE POMÔCKY

Študijný odbor	**farmaceutický laborant**
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZS

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Učebný predmet zdravotnícke pomôcky je súčasťou odbornej zložky vzdelávania, pomáha študentom objasniť systém, delenie a charakteristiku zdravotníckych pomôcok používaných v diagnostike, liečbe a prevencií 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 študenti vedomosti aj z oblasti starostlivosti o zdravotnícke pomôcky a zabezpečenie ich požadovanej životnosti. Predmet poskytuje základy využívané v ďalších odborných predmetoch / farmakológia, klinika chorôb, aplikácia liekov pomocou zdravotníckych pomôcok a pod. /

CIELE PREDMETU

Cieľom vyučovania predmetu zdravotnícke pomôcky je v maximálnej možnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania. Študenti sa majú naučiť charakterizovať zdravotnícke pomôcky 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.

Názov predmetu	Zdravotnícke pomôcky
Časový rozsah výučby	2 hodiny týždenne, spolu 60 hodín
Ročník	štvrtý
Kód a názov študijného odboru	5311 6 farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok : Charakteristika a ciele predmetu zdravotnícke pomôcky
Témy : Zoznam zdravotníckych pomôcok plne alebo čiastočne uhrádzaných na základe verejného zdravotného poistenia.
Kľúčové pojmy : zdravotnícka pomôcka (ZP), výroba, úprava, oprava, distribúcia, označovanie , výdaj, lekársky poukaz a predpis

Výkonový štandard :

- charakterizovať ZP
- definovať kritéria triedenia ZP podľa príslušných hľadísk
- vysvetliť podmienky výroby, úpravy, opravy, distribúcie, označovania, výdaja ZP a likvidácie odpadu

- definovať obsah lekárskeho poukazu a predpisu so všetkými platnými náležitosťami
- definovať obsah objednávky ZP v zdravotníckom zariadení

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky z dreva, papiera a netkanej textílie
Témy : Všeobecná charakteristika ZP z papiera a dreva. Vlastnosti ZP. Druhy ZP.
Kľúčové pojmy : papier, drevo, netkaná textília, likvidácia

Výkonový štandard:

- charakterizovať papier a drevo, netkanú textíliu všeobecne z hľadiska materiálového
- vymenovať kritéria hodnotenia papiera a dreva
- charakterizovať výhody a nevýhody materiálu z hľadiska životnosti a použiteľnosti
- vymenovať a charakterizovať ZP z papiera a dreva
- vysvetliť a vymenovať ZP určené na profylaxiu infekcie pri invazívnych výkonoch (operačné krytie, chirurgický plášť, maska, čiapka, plachta a ostatné vyšetrovacie a ochranné ZP)
- definovať obalové materiály a systémy balenia
- charakterizovať a vymenovať ZP z dreva
- vysvetliť podmienky skladovania ZP z papiera a dreva

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky zo skla a porcelánu
Témy : Výroba skla a porcelánu. Druhy skla a porcelánu. Základné vlastnosti skla a porcelánu. Výrobné chyby a deštrukčné vlastnosti.
Kľúčové pojmy : sklo, porcelán

Výkonový štandard :

- charakterizovať sklo a porcelán
- definovať výrobné chyby a deštrukčné faktory
- objasniť základné vlastnosti skla a porcelánu
- vymenovať a charakterizovať jednotlivé druhy ZP – chemické, laboratórne sklo, obaly na lieky a roztoky, dojčenecké fľaše, kalibrované sklo
- vysvetliť spôsob ošetrovania ZP zo skla a porcelánu
- charakterizovať podmienky skladovania a uchovávania

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky z textilu
Témy : **Vlastnosti ZP z textilu. Textílie v zdravotníctve a výrobno - technické parametre. ZP z textílie používané v zdravotníckych zariadeniach.**
Kľúčové pojmy : textília, setovanie

Výkonový štandard :

- definovať základné a špecifické vlastnosti ZP z textílie
- vymenovať a charakterizovať druhy textílií
- objasniť kritériá hodnotenia z hľadiska kvality ZP z textilu
- vymenovať a charakterizovať druhy ZP z textílií / osobná bielizeň pre pacientov, posteľná bielizeň, odev pre personál
- objasniť a kritéria delenia operačnej textílie a podmienky splnenia kvality
- charakterizovať transformáciu ZP z textílie / nesterilná ZP na sterilnú /
- vymenovať podmienky manipulácie, skladovania ZP z textílie

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky z gázy a vaty
Témy : Výroba ZP z gázy a vaty. Charakteristika požiadaviek podľa liekopisu. Označenie, výdaj a uchovávanie ZP. Druhy ZP. Transformácia ZP na sterilné.
Kľúčové pojmy : gáza, vata, transformácia

Výkonový štandard :

- charakterizovať ZP z gázy a vaty
- definovať skúšky kvality
- vysvetliť spôsob označovania ZP
- vymenovať a charakterizovať druhy ZP z gázy a vaty
- vysvetliť transformáciu nesterilných ZP na sterilné
- charakterizovať účel použitia ZP (ochrana pred infekciou, krytie rany, imobilizácia, zastavenie krvácania)

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky z kovu
Témy : Prehľad a charakteristika materiálov použitých na výrobu chirurgických nástrojov. Akosť a charakter nástrojov. Základné vlastnosti nástrojov. Opis a funkcia nástroja. Druhy nástrojov. Transformácia ZP na sterilné. Operačné nástrojové sety.
Kľúčové pojmy : nástroj, korózia, sety, setovanie

Výkonový štandard :

- charakterizovať materiály používané na výrobu nástrojov

- objasniť akosť a charakter nástroja
- vymenovať základné vlastnosti nástrojov
- vysvetliť podstatu názvoslovnej normy
- objasniť mechanizmy rozdielov medzi jednotlivými druhmi korózií na nástrojoch
- vymenovať súčasti nástroja
- charakterizovať rozdelenie nástrojov podľa kritérií tvrdosti, pružnosti a ostatných vlastností a vysvetliť rozdiely medzi nimi
- vymenovať a charakterizovať druhy nástrojov a ich použitie, požiadavky a funkčné skúšky na ich kvalitu
- vysvetliť podstatu setovania nástrojov a ich využitie
- objasniť proces transformácie nástroja na sterilný
- prakticky manipulovať s nástrojmi a vysvetliť podstatu ich ošetrovania

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky z polymérov
Témy : Charakteristika ZP z prírodných a syntetických polymérov. Vlastnosti ZP z prírodných a syntetických polymérov. Faktory ovplyvňujúce starnutie ZP z polymé- rov. Druhy ZP z prírodných a syntetických polymérov. Transformácia ZP na sterilnú.
Kľúčové pojmy : polymér, guma – pryž, latex, monomér,

Výkonový štandard :

- charakterizovať polyméry
- objasniť výrobu gumy a rozdelenie ZP
- vymenovať základné vlastnosti ZP z prírodných a syntetických polymérov
- vymenovať a charakterizovať ZP z prírodných polymérov
- vymenovať a charakterizovať ZP zo syntetických polymérov
- objasniť podstatu delenia močových cievok a katétrov a ich značenie / stupnica /
- objasniť a vysvetliť proces transformácie ZP na sterilné
- definovať podmienky skladovania ZP a predchádzanie deštrukčným javom a chybám

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky na aplikáciu liečiv
Témy : Všeobecná charakteristika ZP na aplikáciu liečiv. ZP na aplikáciu liečiv cez kožu, princíp mokrého hojenia rán. ZP na aplikáciu liekov do oka, ucha, nosa. ZP na aplikáciu liekov do konečníka a na výplach. Podávanie liekov a roztokov pomocou ihiel, striekačiek a aplikátorov.
Kľúčové pojmy: aplikátor, vlhké hojenie rán,

Výkonový štandard :

- charakterizovať účinky podávania liekov / zmiernenie, zvlhčenie, sekrécia, ochrana, prevencia, liečba/ pomocou ZP
- objasniť podstatu ZP na hojenie rán
- charakterizovať druhy ZP na podávanie liekov a roztokov cez kožu, sliznice, do oka, ucha, nosa a konečníka
- vysvetliť zloženie aplikačných ihiel a objasniť farebné kódovanie kónusov
- vysvetliť zloženie a druhy striekačiek a objasniť systém kalibrácie
- objasniť princíp aplikátorov na podávanie liečivých látok, vakcín, parenterálnej výživy
- definovať spôsob likvidácie ZP po použití a dodržiavanie zásad bezpečnej manipulácie s použitými pomôckami

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky pre inkontinentných pacientov
Témy : Druhy a stupne inkontinencie, možnosti jej terapie. Predpis ZP. Charakteristika a druhy savých ZP. Ostatné fixačné pomôcky a ich charakteristika. ZP na zabezpečenie ochrany pacienta .
Kľúčové slová : inkontinencia, absorbčná pomôcka

Výkonový štandard :

- → charakterizovať najčastejšie typy a delenie inkontinencie
- → objasniť inkontinenciu z pohľadu úhrad zdravotných poisťovní na stupne
- → charakterizovať možnosti liečby inkontinencie – konzervatívna, chirurgická liečba
- → vysvetliť princíp absorbčnej ZP
- → charakterizovať druhy savých ZP
- → charakterizovať druhy fixačných ZP a podložiek pre pacienta
- → objasniť princíp likvidácie ZP pre inkontinetného pacienta z hľadiska životného prostredia

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: Zdravotnícke pomôcky pre stomikov
Témy : Charakteristika stómií, jednodielny a dvojdielny systém stómie. Príslušenstvo k ošetrovaniu stómie.
Kľúčové slová : stómia, jednodielny systém, dvojdielny systém,

Výkonový štandard:

- → charakterizovať stómie
- → objasniť princíp jednodielneho a dvojdielneho systému pre stomikov
- → popísať druhy podložiek a vreciek pre stomikov
- → vymenovať a charakterizovať čistiace a ochranné pomôcky k stómiám

- → vymenovať rôzne stomické príslušenstvo
- → objasniť spôsob likvidácie ZP pre stomikov

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky požívané v diagnostike, monitorovaní a liečbe diabetu
Témy : Charakteristika diabetického syndrómu (DS) , klasifikácia DS, klinické prejavy, komplikácie DS a režimové opatrenia. ZP k diagnostike DS. ZP k monitorovaniu DS. ZP k aplikácii liečby DS. ZP používané u liečby komplikácií DS.
Kľúčové slová : diabetes, diabetický syndróm, diabetik

Výkonový štandard :
- → charakterizovať diabetický syndróm
- → klasifikovať typy DS
- → vysvetliť klinické prejavy a komplikácie DS
- → objasniť princíp diagnostiky DS
- → charakterizovať ZP k diagnostike DS
- → charakterizovať ZP k monitorovaniu DS
- → charakterizovať ZP k aplikácií liečby DS
- → vymenovať prejavy diabetickej nohy
- → popísať ZP k chirurgickému ošetreniu rany u diabetika
- → prakticky manipulovať s diagnostickými pomôckami na monitoring DS

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : ZP k monitoringu vitálnych funkcií – telesnej teploty, tlaku krvi, auskultačné pomôcky
Témy : Základné fyzikálne vyšetrovacie metódy. Monitorovanie telesnej teploty a tlaku krvi. Auskultácia pomocou fonendoskopu. Starostlivosť o monitorovacie ZP.
Kľúčové slová : vitálne funkcie, telesná teplota, teplomer, auskultácia, fonendoskop, tlakomer

Výkonový štandard :
- → vymenovať základné fyzikálne vyšetrovacie metódy
- → definovať druhy telesných teplôt (vnútorná, povrchová, fyziologická, hyperpyrexia, hypotermia)
- → objasniť princíp ortuťových , digitálnych chemických a kontaktných teplomerov
- → popísať systém auskultácie pomocou fonendoskopu
- → charakterizovať hlavné súčasti fonendoskou – hrudníková koncovka, gumené vedenie, kovová lýra, olivky
- → objasniť základné princípy čistenia fonendoskopu
- → charakterizovať tlak krvi
- → objasniť spôsob merania krvného tlaku – priamo a nepriamo

- → charakterizovať merače krvného tlaku a ich parametre
- → popísať starostlivosť o merače krvného tlaku

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky pre kompresívnu liečbu
Témy : Charakteristika ischemickej choroby dolných končatín. Kompresívne triedy. Druhy ZP.
Kľúčové slová : ischémia, kompresia, bandáž

Výkonový štandard:
- → charakterizovať ischemickú chorobu dolných končatín
- → vymenovať kompresívne triedy
- → charakterizovať ZP – pančuchy, elastické obväzy a ich použitie
- → vymenovať iné ZP na kompresívnu liečbu – kompresívna rukavica, návlek, prístroj a príslušenstvo na kompresívnu liečbu

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Sterilizácia a dezinfekcia ZP určených na opakované použitie
Témy: Formy a metódy sterilizácie a dezinfekcie. Fázy prípravy sterilnej a dezinfikovanej ZP. Monitorovanie sterilizačného procesu, manipulácia so sterilnými ZP, kontrola účinku dezinfekcie a sterilizácie. Pracovisko OCS.
Kľúčové slová : dezinfekcia, sterilizácia,

Výkonový štandard :
- → objasniť metódy dezinfekcie a sterilizácie
- → charakterizovať fázy prípravy postupu sterilnej ZP
- → charakterizovať prístrojovú techniku / prístroje v predsterilizačnej príprave, sterilizácií a kontrole
- → objasniť rozdiely výhod a nevýhod sterilizačných metód
- → definovať princípy monitorovania sterilizačného procesu
- → charakterizovať možnosti kontroly dezinfekcie a sterilizácie ZP
- → objasniť filozofiu a metódy práce na OCS formou odbornej stáže na pracovisku OCS s priamymi ukážkami na základe stanovenej témy.

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky pre matku a dieťa
Témy : Zdravotnícke pomôcky na podávanie tekutín a tekutej stravy pre dieťa. Zdravotnícke pomôcky k sebaobsluhe pri podávaní stravy dieťaťa. Zdravotnícke pomôcky na udržiavanie hygienického režimu pre dieťa. Zdravotnícke pomôcky pre mamičku počas dojčenia.
Kľúčové slová : hygienický režim, dojčenie

Výkonový štandard:

- → vymenovať ZP na podávanie stravy pre dieťa
- → vysvetliť princípy bezpečného podávania stravy a tekutín z hľadiska bezpečnosti
- → vymenovať rozlíšené podávanie tekutín a stavy pomocou cumlíkov
- → objasniť rozdiely anatomických príborov, tanierov a ostatných pomôcok pre deti od klasických pomôcok pre dospelých
- → charakterizovať a vymenovať zdravotnícke pomôcky na zabezpečenie hygienického režimu pre dieťa
- → objasniť princípy ZP slúžiacich pre matky počas dojčenia a šestonedelia
- → definovať starostlivosť o ZP pre matku a dieťa v domácom prostredí

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Rehabilitačno -kompenzačné zdravotnícke pomôcky
Témy : Choroby pohybového systému, kompenzačné a rehabilitačné pomôcky. Pomôcky uľahčujúce osobnú hygienu a sebaobsluhu. Starostlivosť o ZP.
Kľúčové slová: rehabilitácia, kompenzácia, sebaobsluha

Výkonový štandard:

- → charakterizovať choroby pohybového systému
- → vymenovať kompenzačné ZP k chôdzi, podpore, sebaobsluhe, hygiene
- → vysvetliť činnosti potrebné k udržiavaniu funkcie a hygieny kompenzačných, rehabilitačných a podporných pomôcok

→ charakterizovať indikácie na predpis ZP / vozíky, kočíky../

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Ortopedicko – protetické zdravotnícke pomôcky
Témy : Charakteristika ortopedických ZP. Ortézy bandážového a nebandážového typu. Protézy končatín a príslušenstvo k protézam.
Kľúčové slová : ortéza, protéza

Výkonový štandard:

- → objasniť princípy ortopedických pomôcok – ortéz bandážového a nebandážového typu, protéz
- → charakterizovať materiálové zloženie všetkých typov pomôcok,
- → objasniť systém predpisu protéz a ortéz
- → charakterizovať indikácie na predpis ortopedickej obuvi a pomôcok

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky na aplikáciu parenterálnej a enterálnej výživy
Témy : Charakteristika tráviaceho systému a indikácie na podávanie parenterálnej a enterálnej výživy. Charakteristika žalúdočných sond, enterálne súpravy, parenterálne súpravy, totálne implantované katétrové systémy a technické zariadenia na podávanie infúzií.
Kľúčové slová . enterálne, parenterálne podanie, sonda, infúzna a transfúzna súprava, infúzna pumpa, katétrový systém

Výkonový štandard:

- → objasniť rozdiely enterálneho a parenterálneho podávania výživy
- → charakterizovať a vymenovať typy žalúdočných sond
- → charakterizovať infuzne, transfúzne a parenterálne súpravy
- → vysvetliť činnosť a funkciu implantovaných katétrových systémov a venóznych katétrov
- → objasniť princíp činnosti infúznych pump

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: Zdravotnícke pomôcky využívané pri liečbe a starostlivosti pri ochorení dýchacích ciest
Témy : Charakteristika dýchacieho systému a spôsoby inhalácie pomocou pomôcok. Zdravotnícke pomôcky na podávanie kyslíkovej terapie. Zdravotnícke pomôcky k intubácií pacienta. Zdravotnícke pomôcky na odsávanie dýchacích ciest. Zdravotnícke pomôcky k inhalačnej anestézii.
Kľúčové slová : dýchací systém, inhalácia, kyslíková terapia, intubácia, odsávanie

Výkonový štandard:

- → charakterizovať anatómiu a fyziológiu dýchacieho systému
- → objasniť princíp inhalačných systémov
- → vymenovať a charakterizuj ZP na podávanie kyslíkovej terapie
- → definovať účel použitia odsávačiek hlienov
- → vymenovať princíp umelých dýchacích ciest - ZP k intubácií

- → popísať ZP potrebné k podávaniu inhalačnej anestézie
- → definovať starostlivosť o všetky druhy ZP

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky na šitie rán
Témy: Stručná anatómia kože a tkanív a história šitia rán. Definícia chirurgického šijacieho materiálu, vlastnosti šijacieho vlákna a ihly, využitie ZP na šitie rán. ZP na šitie rán – set na výber stehov a set na šitie rán.
Kľúčové slová: rana, ihla, vlákno

Výkonový štandard :
- → vymenovať anatómiu kože a tkanív
- → objasniť históriu o šití rán
- → definovať chirurgický šijací materiál
- → charakterizovať vlastnosti a označenie vlákna
- → vysvetliť vlastnosti a popísať druhy šijacej ihly
- → objasniť použitie ZP na šitie rán v chirurgickej praxi

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky a prístroje používané v rádiodiagnostike
Témy : Hygiena práce na rdg pracovisku. Princíp sonografického vyšetrovania. Skiagrafické pracovisko a pomôcky na skiagrafiu a skiaskopiu. Ochranné pomôcky pre vyšetrovaných pacientov. Princíp počítačovej tomografie.
Kľúčové slová : skiagrafia, skiaskopia, sonografia, počítačová tomografia, rdg

Výkonový štandard:
- → definovať základné pravidlá kvalitnej práce na RDG pracovisku
- → vysvetliť princíp kontroly osobných dozimetrov
- → objasniť princíp sonografického vyšetrenia
- → definovať skiagrafické pracovisko
- → popísať kazety, vyvolávací automat a negatoskop
- → definovať princíp počítačovej tomografie
- → vysvetliť a vymenovať druhy ochranných pomôcok pri žiarení pre pacienta a personál

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: Zdravotnícke pomôcky pri vyšetrovaní a ošetrovaní porúch sluchu

Témy: Charakteristika sluchu a anatómia ucha. Vyšetrovacie metódy sluchu, postup pri audiometrickom vyšetrení a postup pri tympanometrickom vyšetrení. Kompenzačné pomôcky pre nepočujúcich
Kľúčové slová : sluch, ucho, audiometria, tympanometria, načúvací aparát

Výkonový štandard :

- → definovať princíp sluchu a oblasť sluchového poľa
- → vymenovať anatomické štruktúry ucha
- → charakterizovať vyšetrovacie metódy sluchu
- → vysvetliť princíp audiometrického vyšetrenia
- → objasniť princíp tympanometrického vyšetrenia
- → charakterizovať typy načúvacích prístrojov
- → objasniť starostlivosť o načúvacie prístroje

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky pri vyšetrovaní a ošetrovaní zraku
Témy : Anatómia oka, princíp videnia, posudzovanie zrakovej ostrosti. Vyšetrovacie metódy zraku. Chyby zraku , okuliare a šošovky pri poruchách zraku.
Kľúčové slová : zrak, oko, okuliare, šošovky

Výkonový štandard :

- → definovať anatómiu oka
- → vysvetliť princíp videnia
- → charakterizovať vyšetrovacie metódy zraku
- → definovať poruchy a chyby zraku
- → vymenovať typy skiel
- → charakterizovať typy šošoviek
- → vysvetliť princíp starostlivosti o optické pomôcky

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Charakteristika a druhy nemocničných lôžok a príslušenstva
Témy: Charakteristika nemocničného lôžka, základné vybavenie postele, druhy nemocničných lôžok. Pomôcky na úpravu polohy pacienta. Pomôcky uľahčujúce pohyb pacientovi na posteli. Pomôcky spríjemňujúce pobyt na posteli a starostlivosť o lôžko.
Kľúčové slová : lôžko, posteľ, dekontaminácia

Výkonový štandard :

- → charakterizovať lôžko pre pacienta

- → vymenovať typy a veľkosti lôžok
- → charakterizovať základné vybavenie postele pre pacienta
- → vymenovať pomôcky doplňujúce posteľ
- → charakterizovať pomôcky na úpravu polohy pacienta
- → definovať pomôcky uľahčujúce pohyb na posteli
- → vymenovať pomôcky znižujúce tlak na jednotlivé časti tela pacienta
- → vymenovať pomôcky na spríjemnenie pobytu pacienta
- → charakterizovať zásady pri dekontaminácií lôžka
- → definovať zásady bezpečného lôžka v zdravotníckom zariadení

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Implantáty
Témy: Charakteristika implantovanej pomôcky, náhrady srdcových chlopní, kardiostimulátory implantovateľné, implantovateľný defibrilátor. Kostné a kĺbne náhrady, očné implantáty, ušné náhrady, správanie pacienta s implantátmi.
Kľúčové slová : implantát, chlopňa, kardiostimulátor, defibrilátor, kostná a kĺbna náhrada,

Výkonový štandard:

- → charakterizovať implantáty
- → popísať delenie srdcových chlopní – umelé, prírodné a ostatné delenie
- → definovať druhy implantovateľných kardiostimulátorov
- → definovať druhy defibrilátorov
- → špecifikovať zásady starostlivosti o pacienta po implantácií kardiostimulátora defibrilátora
- → vymenovať kĺbne a kostné náhrady
- → vymenovať očné implantáty a náhrady kostného vedenia v uchu
- → popísať zásady správania sa pacientov s implantátmi
-

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok : Zdravotnícke pomôcky in vitro
Témy : Charakteristika pomôcok in vitro, druhy ZP na použitie in vitro, indikácie na použitie ZP in vitro, odberové systémy.
Kľúčové slová : in vitro, odberový systémy, biologický materiál

Výkonový štandard :

- → charakterizovať ZP in vitro
- → objasniť princíp systému odberu krvi zo žily, vény
- → objasniť a charakterizovať ZP na odber biologického materiálu / moč, stolica, likvor, pot/

- → vymenovať jednotlivé druhy ZP ktoré sú súčasťou odberových systémov
- → objasniť systém značenia a kódovania odberových systémov

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

UČEBNÉ OSNOVY
PREDMETU

FARMACEUTICKÁ CHÉMIA A ANALÝZA LIEČIV

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

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet farmaceutická chémia a analýza liečiv poskytuje žiakom potrebné vedomosti z oblasti chemických prvkov a ich zlúčenín ako súčastí živých systémov,
ako i chemických štruktúr látok využívaných ako liečivá, ich chemických vlastností a z toho vyplývajúcich účinkov. Venuje sa kvantitatívnym i kvalitatívnym stanoveniam liečiv teoreticky i prakticky. Cvičenia v predmete umožňujú vhodne rozvíjať praktické zručnosti a uplatniť moderné vyučovacie metódy. Žiaci sa naučia pracovať samostatne a niesť zodpovednosť za získané výsledky. Predmet nadväzuje na vedomosti z predmetu chémia vo všeobecnej zložke vzdelávania a aplikuje získané vedomosti na oblasť farmácie. Akceptuje zásadu postupnosti a primeranosti pri získavaní odborných vedomostí V predmete sa liečivo poníma ako celok, rieši ho z oblasti všeobecnej chémie,farmaceutickej chémie i chemickej analýzy. Tvorivé myslenie umožňuje aplikovaťzískané vedomosti na odvodzovanie súvislostí medzi štruktúrou liečiva a jeho účinkom. Vytvára priestor na vzájomnú aplikáciu vedomostí z ostatných odborných farmaceutických predmetov.

CIELE PREDMETU

Cieľom vyučovania farmaceutickej chémie a analýzy liečiv je prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania farmaceutického laboranta a osvojeniu si kľúčových kompetencií zvládnutím obsahu učiva daného obsahovými štandardmi.
Žiaci majú zvládnuť základnú odbornú terminológiu, pochopiť význam chemických látok pre živé systémy, osvojiť si potrebné praktické vedomosti a zručnosti, pochopiť súvislosti a vzťahy medzi štruktúrou a účinkom liečiva, kvalitatívnym a kvantitatívnym stanovením liečiva a ich významom.
Liečivo chápať ako chemickú látku, ktorá má svoju štruktúru, vlastnosti, účinok na živý systém a musí spĺňat kritériá predpísané liekopisom.
Vedieť 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.

Názov metodického listu	Ročník	Prierezové témy
Alkalimetria. Stanovenie obsahu kyseliny salicylovej.	III.	OZZ, ENV, TPP, FG
pH roztokov - acidobázické indikátory.	II.	OZZ, ENV
Plameňové skúšky.	II.	OZZ, ENV,
Skúmanie vlastností a dôkaz jednoduchých sacharidov	II.	OZZ, ENV, TPP
Skúšky totožnosti kyseliny acetylsalicylovej podľa SL1	III.	OZZ, ENV, TPP
Relatívna hustota - kritérium čistoty etanolu	III.	OZZ, ENV, TPP, FG
Skúšky totožnosti liečiv v liečivých prípravkoch	III.	OZZ, ENV, TPP, FG
Skúšky na čistotu Aqua purificata	III..	OZZ, ENV
Komplexné hodnotenie kyseliny boritej v bórovej masti	III.	OZZ, ENV, TPP, FG
ADC číselník	II.	FG, TPP, OZZ
Štandardizácia odmerného roztoku manganistanu draselného podľa SL1	IV.	OZZ, ENV,
Využitie karboxylových kyselín a ich derivátov vo farmácii	III.	OZZ, ENV, TPP, FG
Alkány,cykloalkány- práca s modelmi, konštrukcie vzorcov	II.FL	OZZ,OSR
Slovenské názvoslovie oxidov a peroxidov.	II.FL	OZZ,OSR
Slovenské názvoslovie hydridov a hydroxidov	II.FL	OZZ,OSR
Chemické výpočty.Hmotnostný zlomok.	II.	OZZ,FG
Chemické výpočty.Objemový zlomok.	II.	OZZ,FG
Chemické výpočty. Zmiešavacia rovnica.	II.	FG, OZZ
Analýza liečiv a jej význam. Dôkazy totožnosti prvkov ako súčasť kvalitatívnej analýzy liečiv.	II.	OZZ,TPP,OSR

Názov predmetu	chémia a analýza liečiv
Časový rozsah výučby	**2 hodiny týždenne spolu 66 hodín, z toho 33 hodín cvičení**
Ročník	druhý
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 2. ROČNÍK

Obsahový štandard:
Tematický celok: Názvoslovie chemických zlúčenín
Témy: Slovenské názvoslovie oxidov, peroxidov, hydroxidov, kyselín, solí.
Latinské názvoslovie oxidov, peroxidov, hydroxidov, kyselín, solí.
Medzinárodné názvoslovie chemických látok
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.
- Aplikovať poznatky o štruktúre anorganických zlúčenín pri konštrukcii vzorcov v programe Chemsketch a Chemdraw
- Používaťslovenské, latinské (ČSL 4) a medzinárodné názvoslovie (SL1) pri práci s ADC číselníkom pri vyhľadávaní účinných látok a farmaceutických surovín
- Aplikovať vedomosti na vybrané liečivá z Československého liekopisu a porovnať ich názov v Slovenskom liekopise. Vysvetliť rozdiel
- Aplikovať vedomosti o systéme názvoslovia chemických zlúčenín

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok:Chemické laboratórium, jeho vybavenie a zásady BOZP
Témy: Laboratórny poriadok, bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.
Kľúčové pojmy:ochrana zdravia, bezpečnosť pri práci, laboratórny poriadok, ochranné pracovné pomôcky
Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok: Disperzné sústavy, roztoky
Témy: Disperzné sústavy, roztoky, zloženie roztokov. Rozpustnosť látok, difúzia, osmóza. Druhy roztokov, elektrolyty. Chemické výpočty. 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, látková koncentrácia,
Výkonový štandard:

- Charakterizovať roztok ako homogénnu disperznú sústavu
- Charakterizovať rozpúšťadlo a rozpustnú látku.
- Vysvetliť princíp difúzie ako javu a jej uplatnenie pri prenose látok v bunke.
- Vysvetliť osmózu ako jav a jej význam v živých systémoch.
- Popísať základné typy roztokov podľa charakteru rozpúšťadla, nasýtenosti.
- Vysvetliť charakter roztokov hypotonických, hypertonických a izotonických, uplatniť pri nich proces osmózy, osmotického tlaku a vedomosti aplikovať na

  živé systémy.

- Charakterizovať elektrolyty a ich význam ako vodivých prostredí.
- Použiť výpočty na zloženie roztokov- hmotnostný zlomok, percentuálna koncentrácia, látková koncentrácia, úprava zloženia roztokov.
- Vypočítať príklady na percentuálne vyjadrenie koncentrácie, látkovú koncentráciu a zmiešavanie roztokov.
- Aplikovať vedomosti na prípravu a výpočet koncentrácie roztokov využívaných vo farmácii.

Prierezové témy:ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok: Protolytické procesy.
Témy:pH roztokov – acidobázické indikátory, kyslosť, zásaditosť a neutrálnosť prostredia
Kľúčové pojmy:pH prostredia, prostredie kyslé, zásadité, neutrálne, indikátory
Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tématický celok: Využitie neprechodných prvkov nekovového charakteru a ich zlúčenín ako liečiv

Témy: Voda ako polárne rozpúšťadlo, voda vo farmácii. Peroxid vodíka a jeho antiseptické účinky. Zlúčeniny bóru a ich antiseptické účinky. Adsorbčné vlastnosti uhlíka.Zlúčeniny kremíka a ich využitie ako pomocných látok vo farmácii. Fosfor ako biogénny prvok. Sírany a ich využitie vo farmácii. Význam halogénov ako dezinfekčných a antiseptických látok. Kyselina chlorovodíková a jej biologický význam. Acida.
Kľúčové pojmy:voda, proxid vodíka a peroxohydráty, kyselina boritá a jej soli, uhlík, kremík, kremičitany, fosfor, fosforečnany, síra, sírany, halogény,dezinfekčná a antiseptická látka, adsorbenčný účinok, farmaceutická pomocná látka, laxančný účinok, diagnostická látka, biogénny prvok.
Výkonový štandard:
- Zopakovať získané vedomosti zo všeobecnej chémie a z anorganickej chémie, z tématických 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.

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

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 tématických 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 antacíd vo farmácii, vedieť rozlíšiť a vysvetliť mechanizmus účinku jednotlivých liečiv.

- Reprodukovať štruktúru vybraných zlúčenín ako liečiv.

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

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.

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

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 nalýzy liečiv, rozdiel medzi kvalitatívnou a kvantitatívnou analýzou. Použiť primerané príklady z liekopisu

- Vysvetliť podstatu plameňových skúšok
- Vysvetliť princíp Belsteinovho testu
- Vykonať vybrané plameňové skúšky a spracovať záznam
- Aplikovať zásady BOZP a poskytnúť prvú pomoc pri popáleninách
- Vypracovať záznam z praktického pozorovania.

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok: Využitie chemického a farmaceutického softwéru vo farmaceutickej chémii
Témy: Chemsketch . ADC číselník
Kľúčové pojmy:ADC číselník, piktogram, Chemsketch, konštrukcie vzorcov,

Výkonový štandard:
- Vysvetliť štruktúru chemických zlúčenín aplikáciou dostupných programov

- Aplikovať poznatky o štruktúre uhľovodíkov pri konštrukcii vzorcov v programe Chemsketch
- Vedieť použiť farmaceutický softwér ADC číselník pre vyhľadávanie informácií o lieku

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok: Uhľovodíky a ich využitie vo farmácii.
Témy:Názvoslovie uhľovodíkov. Parafíny a vazelíny ako farmaceutické pomocné látky.
Kľúčové pojmy:alkány, parafíny, vazelíny, farmaceutické pomocné látky
Výkonový štandard:
- Vysvetliť štruktúru, vlastnosti a rozdelenie uhľovodíkov z organickej chémie
- Aplikovať poznatky o štruktúre uhľovodíkov pri konštrukcii vzorcov v programe Chemsketch a Chemdraw
- Vedieť použiť názvoslovie uhľovodíkov
- Charakterizovať a popísať výhodné vlastnosti alkánov kvapalného skupenstva

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok: Halogénderiváty uhľovodíkov
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 uhľovodíkov a vlastnostiach halogénderivátov uhľovodíkov vyplývajúcich z ich chemickej

  štruktúry.

- Vysvetliť vplyv halogenácie na účinok liečiv
- Aplikovať vedomosti na liečivá zo skupiny celkových anestetík – derivátov uhľovodíkov

- Vysvetliť chemickú štruktúru vybraných celkových anestetík – halogénderivátov uhľovodíkov

- Aplikovať poznatky o štruktúre halogénderivátov uhľovodíkov pri konštrukcii vzorcov v programe Chemsketch a Chemdraw

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

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

- Aplikovať poznatky o štruktúre halogénderivátov uhľovodíkov pri konštrukcii vzorcov v programe Chemsketch a Chemdraw

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

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 antisepticé účinky.
Kľúčové pojmy:alkohol, fenol, alkylsíran, deriváty alkoholov.
Výkonový štandard:

- Charakterizovať chemickú štruktúru, vlastnosti a rozdelenie alkoholov a fenolov z organickej chémie

- Aplikovať poznatky o štruktúre alkoholov a fenolov pri konštrukcii vzorcov v programe Chemsketch a Chemdraw
- Použiť chemické názvoslovie na pomenovanie alkoholov a fenolov
- Aplikovať poznatky z názvoslovia pri vyhľadávaní liečiv v elektronickej forme liekopisu a ADC číselníku
- 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 alkylsíranov, poznať ich využitie vo farmácii.

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok:Skúmanie vlastností organických zlúčenín.
Témy: Skúmanie vlastností uhľovodíkov a vybraných derivátov uhľovodíkov.
Kľúčové pojmy: fyzikálne vlastnosti látok, chemické vlastnosti látok
Výkonový štandard:

- Vysvetliť postupy sledovania vybraných fyzikálnych vlastností organických zlúčenín
- Demonštrovať jednoduché skúšky, výsledky porovnať s predpisom v SL1- časť Vlastnosti
- Demonštrovať postupy sledovania vybraných chemických vlastností derivátov uhľovodíkov (hydroxyderiváty, aldehydy , cukry, atď.)
- Vedieť vyvodiť závery z pozorovaní
- Napísať laboratórny protokol
- Naučiť sa organizovať si prácu na svojom pracovisku

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Názov predmetu	farmaceutická chémia a analýza liečiv
Časový rozsah výučby	5 hodín týždenne spolu 165 hodín, z toho 99 hodín cvičení
Ročník	Tretí
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Karboxylové kyseliny**

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

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

Výkonový štandard:

- Aplikovať vedomosti z organickej chémie v preberaných tématických celkoch
- Použiť chemické názvoslovie na pomenovanie karboxylových kyselín a ich derivátov
- Aplikovať poznatky o štruktúre alkoholov a fenolov pri konštrukcii vzorcov v programe Chemsketch a Chemdraw
- Aplikovať poznatky z názvoslovia pri vyhľadávaní liečiv v elektronickej forme liekopisu a ADC číselníku
- 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

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Sacharidy**
Témy:**Charakteristika cukrov. Monosacharidy a ich význam v zdravotníctve. Disacharidy a ich využitie vo farmácii. Polysacharidy a ich využitie ako farmaceutické pomocné látky. Alkoholické cukry. Heparíny.**
Kľúčové pojmy: **cukry, monosacharidy, oligosacharidy, polysacharidy, alkoholické cukry, heparíny, heparinoidy, farmaceutické pomocné látky, laxanciá, antikoagulanciá, diuretiká, heparíny, optická aktivita, polarimetria.**

Výkonový štandard:
- Aplikovať vedomosti z organickej chémie o prehľade, vlastnostiach, rozdelení a štruktúre cukrov.Charakterizovať biochemické premeny cukrov v organizme človeka
- Mať prehľad o využití vybraných sacharidov ako farmaceutických pomocných látok a liečiv.
- Charakterizovať chemické štruktúry vybraných sacharidov využívaných ako farmaceutické pomocné látky a liečivá
- Objasniť kvalitatívne a kvantitatívne stanovenie sacharidov optickými metódami.

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

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

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

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.

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Organické zlúčeniny dusíka**
Témy: **Amíny. Aminokyseliny. Bielkoviny**
Kľúčové pojmy:**amín, kvartérny dusík, amóniová zlúčenina, aminokyselina, peptidová väzba, bielkovina**

Výkonový štandard:

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

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

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

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

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

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

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

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Stanovenie fyzikálnych konštánt. Teplota topenia. Stanovenie hustoty kvapalných látok a roztokov**
Témy: **Relatívna hustota. Teplota topenia.**
Kľúčové pojmy:**hustota, relatívna hustota, pyknometer, teplota topenia, bodotavok**

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
- Demonštrovať stanovenie relatívnej hustoty liehu a ovládať prácu s liehovou tabuľkou
- Charakterizovať teplotu topenia tuhých látok
- Demonštrovať stanovenie teploty topenia
- Ovládať obsluhu prístroja na stanovenie teploty topenia (bodotavok)
- Vyhodnotiť výsledky stanovení
- Vypracovať laboratórny záznam

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Skúšky totožnosti ahodnotenie čistoty látok podľa liekopisu.**
Témy:**Skúšky totožnosti liečiv podľa liekopisu (kyselina acetylsalicylová). Skúšky totožnosti liečiv v liečivých prípravkoch. Hodnotenie čistoty látok podľa liekopisu. Skúšky na čistotu Aquapurificata**
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.

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

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.

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Kvantitatívna analýza. Komplexné hodnotenie liečivého prípravku.**
Témy:**Úvod do kvantitatívnej analýzy. Stanovenie odmernými metódami. Neutralizačné odmerné metódy. Redoxné odmerné metódy. Zrážacie odmerné metódy. Komplexometrické odmerné metódy.**
Kľúčové pojmy:**kvantitatívna analýza, odmerný roztok, látková koncentrácia, indikátor, bod ekvivalencie, faktor, odmerné metódy, jodometria, manganometria, argentometria, komplexometrické odmerné metódy, chelatometria**

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

- **Prierezové témy:** ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Názov predmetu	farmaceutická chémia a analýza liečiv
Časový rozsah výučby	4 hodiny týždenne spolu 120 hodín, z toho 90 hodín cvičení
Ročník	štvrtý
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU 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, námeľové alkaloidy, ergotamín, ergotoxín, ergometrín, tropánové alkaloidy, atropín, skopolamín, kokaín, lokálne anestetiká.

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Antibiotiká**
Témy: Antibiotiká penicilínové a cefalosporínové. Tetracyklíny a chloramfenikol. Antibiotiká s aminoglykozidovou štruktúrou a makrolidové. Polypeptidové a polyénové antibiotiká.
Kľúčové pojmy: antibiotiká, kyselina amonopenicilánová, kyselina aminocefalosporánová, makrolidové antibiotiká, aminoglykozidové antibiotiká, polypeptidové antibiotiká, polyénové antibiotiká., tetracyklíny, chloramfenikol
Výkonový štandard:

- Popísať štruktúru penicilínových a cefalosporínových antibiotík
- Vysvetliť vznik rezistencie v súvislosti s ß-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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

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.

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Biokatalyzátory**
Témy: Hormóny štítnej žľazy. Steroidné hormóny. Bielkovinové hormóny, inzulín. Umelé sladidlá. Vitamíny rozpustné vo vode. Vitamíny rozpustné v tukoch. Enzýmy.
Kľúčové pojmy: biokatalyzátory, hormóny, vitamíny rozpustné vo vode, vitamíny rozpustné v tukoch, enzýmy
Výkonový štandard:
- Definovať úlohu biokatalyzátorov v živom organizme
- Rozdeliť ich na hormóny, vitamíny a enzýmy a špecifikovať mechanizmus ich účinku.
- Charakterizovať hormóny štítnej žľazy, vysvetliť úlohu jódu pri ich tvorbe.
- Porovnať štruktúru steroidných hormónov so štruktúrou kardioglykozidov.
- Vymenovať steroidné hormóny.
- Charakterizovať štruktúru inzulínov, spôsob ich získavania a aplikácie.
- Aplikovať vedomosti z perorálnych antidiabetík pri liečbe diabetu.
- Mať prehľad o dostupných umelých sladidách 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.

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, výchova k manželstvu a rodičovstvu, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard
Téma: **Fyzikálno-chemické analytické metódy. Deliace metódy.**
Tematické celky: 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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:

Téma:Optické metódy

Tematické celky: 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, polarometricky, fotometricky
- Vysvetliť postupy pri jednotlivých stanoveniach
- Demonštrovať vybrané úlohy stanovenia látok
- Vyhodnotiť výsledky stanovení a vyvodiť závery
- Vypracovať laboratórny záznam

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Obsahový štandard:

Téma:Elektrochemické metódy.

Tematické celky: Potenciometrické stanovenie pH. Potenciometrické titrácie. Konduktometria.

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

UČEBNÉ OSNOVY
PREDMETU

FARMAKOGNÓZIA A FYTOTERAPIA

Študijný obor	**farmaceutický laborant**
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZS

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

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

CIELE PREDMETU

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

V rámci zapojenia sa do projektu ESF s názvom Viac vedieť + viac poznať = lepšie pomáhať, kód ITMS 26110130702 sa v predmete budú využívať vytvorené/inovované učebné texty, učebné materiály, metodické príručky/postupy, progresívne a inovatívne metódy a formy vyučovania zamerané na rozvoj kľúčových kompetencií žiakov, inovované didaktické prostriedky, odborná literatúra ako aj kompetencie a zručnosti nadobudnuté vyučujúcimi v rámci ďalšieho vzdelávania.

Názov metodického listu	Ročník	Prierezové témy
Rozbor čajových zmesí	II.FL	OZZ,ENV,MEV,RV
Pozorovanie škrobových zrn	II.FL, IV.FL	OZZ,ENV
Pozorovanie stavby listu s obsahom alkaloidných látok	III.FL, IV.FL	OZZ,ENV
Mikroskopické vyšetrenie drog. Drogy rezané.	II.FL	OZZ,ENV
Skúšanie a poznávanie polysacharidov.	II.FL	OZZ,ENV
Stanovenie popola	II.FL,IV:FL	OZZ,ENV
Stanovenie straty sušením.Stanovenie sušiny.	II.FL,IV.FL	OZZ,ENV
Drogy s obsahom jódu.Kremičitanové drogy.	II.	OZZ,ENV
Identifikácia fenolových a kumarínových glykozidov	II.	OZZ,ENV
Dôkaz fytoncídov v cesnaku	IV.FL	OZZ,ENV,MEV
List	I	OZZ, ENV, MEV
Drogy s obsahom trieslovín	II	OZZ, ENV, MEV
Drogy s obsahom horčín	III	OZZ, ENV, MEV
Drogy s obsahom kardioglykozidov	III	OZZ, OSR, ENV
Drogy s obsahom flavonoidov	II	OZZ, OSR, ENV
Identifikácia flavonoidných drog v HVLP čajovinách.Fructus silybi mariani	II	OZZ, OSR, ENV

Názov predmetu	farmakognózia a fytoterapia
Časový rozsah výučby	4 hodiny týždenne, spolu 132 hodín, z toho 66 hodín cvičení
Ročník	druhý
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 2. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Úvod do farmakognózie**

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

Kľúčové pojmy**: liečivá rastlina, farmakognózia**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova. farmakológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Droga**

Témy: **liečivá rastlina, rozdelenie drog**

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, farmakológia, farmaceutická chémia a analýza liečiv, biológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Produkcia liečivých rastlín**

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

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

Výkonový štandard:

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

Rastlín

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, farmakológia, farmaceutická chémia a analýza liečiv

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Technológia spracovania liečivých rastlín**

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

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

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Uchovávanie drog**

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

Kľúčové pojmy: sklad, vlhkosť, teplota, škodcovia
Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Metódy skúmania drog**
Témy: **Liekopis a iné normy. Liekopisné skúšanie drog.**

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

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, príprava liekov

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Obsahové látky**

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

Kľúčové pojmy**: metabolizmus, účinné látky**
Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Minerálne látky v drogách**

Témy: **Drogy s obsahom jódu. Kremičitanové drogy**
Kľúčové pojmy: **droga, jód, kyselina kremičitá**
Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

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

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

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

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

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

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

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

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

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

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

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

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova
Farmaceutická chémia a analýza liečiv

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Produkty primárneho metabolizmu- gumy a slizy**

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

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Sekundárny metabolizmus- glykozidy**

Témy: **Fenolové glykozidy**

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**

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

Kľúčové pojmy**: kumarín**

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**

Témy: **Flavonoidné glykozidy v drogách**

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**

Témy: **Antrachinóny v drogách**

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

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**

Témy: **Triesloviny v drogách**

Kľúčové pojmy**: trieslovina, adstringens**
Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Názov predmetu	farmakognózia a fytoterapia
Časový rozsah výučby	4 hodiny týždenne, spolu 132 hodín, z toho 66 hodín cvičení
Ročník	tretí
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**
Témy: **Kardioglykozidy**
Klúčové pojmy: kardioglykozid, Digitalis, kardiotonikum, kumulácia,

Výkonový štandard:

- charakterizovať kardioglykozidy, rozdeliť ich podľa výskytu a chemickej štruktúry
- vymenovať drogy, ich vlastnosti a použitie
- priradiť k drogám ich materské rastliny

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**
Témy: **Saponíny a ich výskyt v drogách**
Klúčové pojmy: saponín, hemolýza, emulgátor, expektorans, diuretikum, ženšeň, roborans

Výkonový štandard:

- objasniť štruktúru saponínov a na základe nej ich rozdeliť do skupín
- vymenovať drogy s obsahom steroidných saponínov a objasniť ich účinky a použitie
- vymenovať drogy s obsahom triterpénových saponínov, priradiť im materské rastliny
- popísať vlastnosti, účinok a použitie týchto drog
- demonštrovať na vybraných saponínových drogách makroskopické vyšetrenie

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Glykozidy**
Témy: **Glykozidy s iridoidovým aglykónom**
Klúčové pojmy: iridoid, horčina, Tinctura amara, stomachikum

Výkonový štandard:

- charakterizovať iridoidy a objasniť ich typickú vlastnosť a použitie
- vymenovať aj látky inej chemickej štruktúry, používané ako horčiny spolu s ich materskými rastlinami
- popísať materské rastliny horčinových drog
- makroskopicky vyšetrite horčinové drogy podľa liekopisu
- urobiť mikroskopické vyšetrenie vybranej horčinovej drogy

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Silice**

Témy: **Silice a drogy odvodené od fenylpropánov. 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. Metódy získavania silíc. Hydrodestilácia.**

Kľúčové pojmy**: silica, terpény**
Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, farmakológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Balzamy a živice**

Témy: **Balzamy. Živice.**

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

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Alkaloidy**

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

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

Výkonový štandard:

- Charakterizovať alkaloidy, ich štruktúru, výskyt, vlastnosti
- Rozdeliť alkaloidy podľa chemického zloženia

- Vymenovať alkaloidy s exocyklickým dusíkom a uviesť rastliny, v ktorých sa
- nachádzajú
- Charakterizovať tropánové alkaloidy, objasniť ich výskyt, účinky a použitie
- Uviesť najznámejšie piperidínové, pyridínové a chinolizidínové alkaloidy, ich
- výskyt, účinky a použitie
- Vymenovať alkaloidy ópia, popísať ich izoláciu, účinky a použitie
- Vymenovať ostatné tetrahydroizochinolínové alkaloidy a drogy s ich obsahom a
- ich použitie
- Charakterizovať indolové alkaloidy, vymenovať ich a uviesť ich výskyt, účinky a
- použitie
- Vymenovať námeľové alkaloidy, popísať ich izoláciu, účinky a použitie

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Názov predmetu	Farmakognózia a fytoterapia
Časový rozsah výučby	2 hodiny týždenne, spolu 60 hodín, z toho 30 hodín cvičení
Ročník	štvrtý
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Alkaloidy**
Témy: **Chinolínové alkaloidy. Imidazolové alkaloidy. Steroidné alkaloidy. Terpénové alkaloidy. Purínové alkaloidy.**

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

Výkonový štandard:

- Charakterizovať alkaloidy, ich štruktúru, výskyt, vlastnosti
- Rozdeliť alkaloidy podľa chemického zloženia
- Charakterizovať chinolínové alkaloidy a objasniť ich účinmy a použitie
- Určiť hlavného zástupcu imidazolových alkaloidov a popísať jeho účinky
- Objasniť štruktúru steroidných alkaloidov a charakterizovať hlavného zástupcu
- Určiť predstaviteľa terpénových alkaloidov a popísať jeho účinky a použitie
- Vysvetliť štruktúru purínových alkaloidov, vymenovať hlavné alkaloidy, ich materské rastliny, účinky a použitie
- Dokázať makroskopickými skúškami totožnosť vybraných alkaloidných drog

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Fytoncídy**

Témy: **Prírodné antibiotiká**

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

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

Témy: **Fytosteroly. Fytoestrogény.**

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

Výkonový štandard

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova

Obsahový štandard:

Tématický celok: **Nové drogy vo fytofarmácii**

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

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

Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, farmakológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Species /Čajoviny/**

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

Žalúdočná čajovina. Vetrová čajovina. Preháňacia čajovina.
Kľúčové pojmy**: čajovina**
Výkonový štandard

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

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, environmentálna výchova, farmakológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Fytoterapia**

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

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

Výkonový štandard

- Vysvetliť pojem fytoterapia a objasniť jej využitie v praxi
- Vymenovať formy prípravkov z liečivých rastlín a spôsoby ich použitia
- Charakterizovať choroby zapríčinené nesprávnou výživou a choroby látkovej výmeny
- Načrtnúť možnosti liečby porúch látkovej výmeny
- Vysvetliť prístup farmaceutického laboranta k pacientovi s metabolickými poruchami
- Popísať stručne trávenie a vymenovať symptómy chorôb tráviaceho systému
- 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 drogy a materské rastliny
- Charakterizovať urologiká a vysvetliť dôvod ich indikácie
- Vymenovať drogy a ich materské rastliny indikované pri zápale ľadvín a močových ciest
- Charakterizovať stručne funkcie dýchacieho systému a vymenovať symptómy ich ochorení
- Vymenovať skupiny obsahových látok s antitusickým a expektoračným účinkom
- Priradiť k obsahovým látkam drogy a ich materské rastliny

- Načrtnúť možnosti fytoterapie pri chorobách z prechladnutia a horúčke
- Popísať cirkuláciu krvi
- Vymenovať srdcovocievne choroby a charakterizovať ich
- Priradiť každej srdcovocievnej poruche fytofarmaká, používané na ich liečbu
- Vysvetliť funkciu kože a vymenovať jej choroby
- Vymenovať dermatiká, používané na ich liečbu
- Charakterizovať ženské a mužské choroby
- Vymenovať drogy používané pri liečbe ženských a mužských chorôb
- Načrtnúť fytoterapiu pri nervových a psychických chorobách

Prierezové témy: Ochrana života a zdravia, drogová prevencia, farmakológia, farmaceutická chémia, farmakológia

UČEBNÉ OSNOVY

PREDMETU

FARMAKOLÓGIA

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

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet farmakológia na SZŠ v rámci štátneho programu (ISCED 3A), ako súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje študentom systém poznatkov o účinkoch liekov na biologické systémy. Zahŕňa vedomosti o zdrojoch, chemických vlastnostiach, biologických efektoch a terapeutickom použití liekov. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a vyučovacích metód sa vytvárajú podmienky pre formovanie logického a tvorivého myslenia študentov. Tvorivé myslenie umožňuje študentom správne aplikovať poznatky pri riešení problémových úloh teoretického aj praktického charakteru. Predmet poskytuje základy pre uplatnenie sa absolventa v praxi.

CIELE PREDMETU

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

Názov predmetu	farmakológia
Časový rozsah výučby	1 hodina týždenne, spolu 33 hodín
Ročník	druhý
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU 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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, anatómia, fyziológia

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, anatómia, fyziológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Bezpečnosť lieku**
Témy: **Nežiaduce účinky a vedľajšie účinky liečiv. Liekové interakcie.**
Kľúčové pojmy: interakcia, synergizmus, antagonizmus, senzibilizácia

Výkonový štandard:

- klasifikovať nežiaduce účinky liečiv podľa mechanizmu vzniku
- vymenovať rizikové faktory pre vznik nežiaducich účinkov liečiv
- rozdeliť nežiaduce účinky liečiv a charakterizovať ich
- charakterizovať toxikomániu a drogovú závislosť
- vymenovať liekové interakcie a charakterizovať ich

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, anatómia, fyziológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Výskum a vývoj nových liečiv**
Témy: **Zdroje nových liečiv. Farmakologický screening. Predklinické skúšanie. Klinické skúšanie.**
Kľúčové pojmy: výskum, vývoj, screening, skúšanie
Výkonový štandard:

- vymenovať zdroje nových liečiv
- charakterizovať farmakologický screening
- objasniť význam predklinického skúšania
- charakterizovať klinické skúšanie a vymenovať etapy klinického skúšania
- vysvetliť metódu dvojitého slepého pokusu a štandardizáciu liečiv

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, anatómia, fyziológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Mechanizmus účinku liečiv**
Témy: **Nešpecifický a špecifický účinok liečiv**
Kľúčové pojmy: receptor, agonista, antagonista, afinita, vnútorná aktivita, inhibícia
Výkonový štandard:

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, anatómia, fyziológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Vitamíny, minerály**
Témy: **Vitamíny. Minerály.**
Kľúčové pojmy: vitamín, minerál

Výkonový štandard:

- definovať vitamíny
- vysvetliť hypo-, hyper- a avitaminózu a ich prejavy v organizme
- rozdeliť vitamíny podľa rozpustnosti
- vysvetliť ich priaznivé účinky na organizmus
- vysvetliť význam minerálov pre organizmus
- popísať účinky významných minerálov: Mg, Ca, Zn, Fe, P, Si

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, anatómia, fyziológia

Názov predmetu	farmakológia
Časový rozsah výučby	3 hodiny týždenne, spolu 99 hodín
Ročník	tretí
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Farmakológia CNS**
Témy: **Nervový systém. Celkové anestetiká. Lokálne anestetiká. Hypnosedatíva. Antiepileptiká. Antiparkinsoniká. Psychofarmaká.**

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

Výkonový štandard:

- popísať funkciu neurónu
- vysvetliť prenos vzruchu na nervových synapsách
- vymenovať excitačné a inhibičné mediátory
- vysvetliť depolarizáciu bunkovej membrány
- charakterizovať celkové anestetiká, ich mechanizmus účinku a rozdeliť liečiva
- charakterizovať lokálne anestetiká - typy lokálnej anestézie
- popísať fázy spánku
- vysvetliť význam tryptofánu a melatonínu v organizme
- charakterizovať hypnosedatíva, ich MÚ, rozdelenie liečiv, NÚ
- vysvetliť MÚ benzodiazepínov
- vymenovať druhy epilepsie, objasniť účinok antiepileptík a vymenovať ich
- popísať príčiny a prejavy Parkinsonovej choroby
- vymenovať liečivá, používané ako antiparkinsoniká a rozdeliť ich do skupín, podľa MÚ
- rozdeliť a charakterizovať psychofarmaká podľa psychického ochorenia
- vymenovať NÚ a kontraindikácie psychofarmák

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

Obsahový štandard:

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Nociceptívny systém**
Témy: **Analgetiká opioidné a neopioidné. Antipyretiká. Antiflogistiká a antireumatiká. Lokálne anestetiká.**

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

Výkonový štandard:

- charakterizovať analgetiká a vysvetliť MÚ opioidných a neopiodných analgetík
- popísať dráhu bolesti a nociceptory
- rozdeliť liečivá a uviesť ich terapeutické využitie
- vymenovať NÚ a kontraindikácie liečiv
- objasnite termoreguláciu ľudského tela
- vymenovať voľno predajné 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
- charakterizovať lokálne anestetiká, popísať ich účinky a aplikačné cesty.
- vymenovať typy lokálnej anestézie
- uviesť lokálne anestetiká, používajúce sa v praxi

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia
Obsahový štandard:

Tematický celok: **Periférny nervový systém**
Témy: **Liečivá vegetatívneho nervového systému (VNS). Sympatomimetiká. Sympatolytiká. Parasympatomimetiká. Parasympatolytiká.**

Kľúčové pojmy: sympatikus, parasympatikus

Výkonový štandard:
- popísať morfologickú stavbu a funkčný význam sympatiku a parasympatiku
- vysvetliť chemický prenos signálov a uviesť mediátory, ktoré ich sprostredkujú
- vymenovať základné účinky sympatika a parasympatika v cielovej bunke
- charakterizovať sympatomimetiká, sympatolytiká, parasympatomimetiká a parasympatolytiká
- rozdeliť liečivá a uviesť ich MÚ

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Motorický systém**
Témy: **Látky ovplyvňujúce kostrové svalstvo (periférne myorelaxanciá). Centrálne myorelaxanciá. Chondroprotektíva.**

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

Výkonový štandard:
- vysvetliť prenos vzruchu na nervosvalovej platničke
- popísať úlohu acetylcholínu a uviesť typ receptora, ktorý obsadzuje
- popísať kontrakciu a relaxáciu priečne pruhovaného svalu
- rozdeliť myorelaxanciá podľa mechanizmu účinku a miesta účinku
- vysvetliť mechanizmus účinku myorelaxancií
- vymenovať liečivá, používané ako myorelaxanciá
- načrtnúť liečbu artritíd a artróz, osteoporózy
- vymenovať voľno predajné lieky používané pri liečbe ochorení pohybového aparátu

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Farmakológia kardiovaskulárneho a obehového systému**

Témy: **Kardiotoniká. Vazodilatanciá. Antiarytmiká. Antihypertenzíva. Hypolipidemiká. Venofarmaká.**
Kľúčové pojmy: srdce, cievy, arytmia, kontrakcia, relaxácia, 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 ich MÚ
- objasniť 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
- popísať účinok a použitie flebotropných látok

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

Názov predmetu	farmakológia
Časový rozsah výučby	4 hodiny týždenne, spolu 120 hodín
Ročník	štvrtý
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Farmakológia krvi a krvotvorných orgánov**
Témy: **Náhrady krvnej plazmy, elektrolytov a vody. Liečivá používané pri poruchách krvnej zrážanlivosti.**
Kľúčové pojmy: krv, hemostáza, hemokoagulácia

Výkonový štandard:

- rozdeliť liečivá používané ako náhrady krvnej plazmy a elektrolytov
- popísať mechanizmus zrážania krvi
- charakterizovať liečivá obmedzujúce zrážanie krvi: antikoagulanciá, fibrinolytiká, antiagregačné látky
- popísať ich MÚ
- charakterizovať liečivá podporujúce zrážanie krvi: koagulanciá, antifibrinolytiká

- popísať ich MÚ

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Farmakológia tráviacej sústavy**
Témy: **Liečivá ovplyvňujúce tráviacu činnosť: acidá, antacidá, antiulceróza, digestíva, cholagogá. Liečivá ovplyvňujúce motorickú činnosť tráviacej sústavy: spazmolytiká, laxanciá, antidiarhoiká, emetiká, antiemetiká, karminatíva, anthelmintiká, deflatulenciá.**
Kľúčové pojmy: tráviaca sústava, trávenie, potrava, acidita, pankreas, žlč, peristaltika, zápcha hnačka, zápcha, nauzea, vracanie, flatulencia

Výkonový štandard:
- popísať význam HCl v žalúdočnej šťave
- 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 laxanciá a rozdeliť liečivá podľa miesta účinku
- klasifikovať antidiarhoiká a rozdeliť ich
- vymenovať voľnopredajné lieky pri jednotlivých poruchách tráviacej sústavy

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Farmakológia dýchacieho systému**

Témy: **Antiastmatiká. Antitusiká. Expektoranciá. Mukolytiká. Dekongestíva.**
Kľúčové pojmy: dýchací systém, astma, kašeľ

Výkonový štandard:

- vymenovať druhy astmatických záchvatov
- vysvetliť základné ciele liečby astmy
- rozdeliť liečivá používané v terapii prieduškovej astmy
- charakterizovať kašeľ
- rozdeliť liečivá podľa produkcie hlienu, uviesť ich MÚ a použitie v terapii
- vymenovať voľnopredajné lieky používané v terapii kašľa

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

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

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Enzýmy a hormóny**
Témy: **Enzýmy a ich význam pre človeka. Hormóny hypotalamu a hypofýzy. Pohlavné hormóny. Hormóny kôry nadobličiek. Hormóny štítnej žľazy.**
Kľúčové pojmy: enzým, hormón, štítna žľaza, inzulín, cukrovka

Výkonový štandard:

- vysvetliť význam enzýmov pre organizmus
- popísať reguláciu a uvoľňovanie hormónov
- charakterizovať a rozdeliť pohlavné hormóny
- vymenovať hormóny nadobličiek a uviesť ich význam
- popísať druhy, prejavy a možnosti terapie cukrovky
- popísať prejavy hypotyreózy a hypertyreózy u detí a dospelých

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Vitamíny a probiotiká, minerály**
Témy: **Vitamíny. Probiotiká. Minerály.**
Kľúčové pojmy: vitamín, probiotikum

Výkonový štandard:

- definovať vitamíny
- vysvetliť hypo-, hyper- a avitaminózu a ich prejavy v organizme
- rozdeliť vitamíny podľa rozpustnosti
- charakterizovať probiotiká, prebiotiká a synbiotiká
- vysvetliť priaznivé účinky na organizmus
- vymenovať najčastejšie používané kmene probiotík
- vysvetliť význam minerálov pre organizmus
- popísať účinky najdôležitejších minerálov: Mg, Ca, Zn, Fe, P, Si

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Prevencia a farmakoterapia mikrobiálnych infekcií**
Témy: **Antibiotiká pôsobiace inhibične na bunkovú stenu baktérií. Inhibítory bakteriálnej proteosyntézy. Dezinficiencia a antiseptiká.**
Kľúčové pojmy: rezistencia, antibiotikum, dezinfekcia

Výkonový štandard:

- vysvetliť rozdiel medzi bakteriostatickým a baktericídnym účinkom
- charakterizovať mechanizmus vzniku rezistencie
- vysvetliť pojem infekcia , inkubačná doba a minimálna inhibičná koncentrácia (MIC)
- rozdeliť antibiotiká podľa MÚ
- popísať NÚ niektorých antibiotík
- charakterizovať dezinficiencia a antiseptiká a vymenovať látky používané ako dezinficiencia a antiseptiká

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Terapia kožných ochorení**
Témy: **Liečba akné a seborroickej dermatitídy. Liečba psoriázy, kožných mykóz a parazitov**
Kľúčové pojmy: koža, akné, psoriáza, mykóza, ekzém

Výkonový štandard:

- popísať stavbu kože
- definovať dermatologiká
- objasniť liečbu akné a seborroickej dermatitídy
- popísať liečbu psoriázy, kožných mykóz a parazitov

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Homeopatia**
Témy: **Homeopatia**
Kľúčové pojmy: homeopatický liek, modalita

Výkonový štandard:

- charakterizovať homeopatiu
- vymenovať základné princípy homeopatie
- objasniť dávkovanie homeopatických liekov
- uviesť výhody homeopatickej liečby
- konkretizovať homeopatické lieky pri ochoreniach dýchacieho aparátu, tráviaceho traktu, nespavosti a pohybového aparátu

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti, farmakognózia a fytoterapia, farmaceutická chémia, anatómia, fyziológia, patológia

UČEBNÉ OSNOVY

PREDMETU

PRÍPRAVA LIEKOV

Študijný odbor	**farmaceutický laborant**
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZS

6.7.1.1 CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Učebný predmet príprava liekov na SZŠ v rámci štátneho programu (ISCED 3A), ako súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje študentom systém poznatkov o základných odborných činnostiach, ktoré sa vykonávajú v laboratóriu prípravy liekov. Realizovaním moderných foriem poznatkov a vyučovacích metód sa vytvárajú podmienky pre formovanie a rozvíjanie tvorivého myslenia a konania študentov. Tvorivé myslenie umožňuje správne aplikovať teoretické vedomosti a poskytuje základy pre uplatnenie sa absolventa v praxi.

6.7.1.2 CIELE 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 liečiv (IPL). Ďalšou úlohou je zdôvodniť zákonitosti podmienok, za ktorých je možné liečivé a pomocné látky pretvárať na lieky, poznať vzťahy medzi zložením, technológiou prípravy liečivých prípravkov, biologickou dostupnosťou a účinkom v nich podaných liečiv, hodnotiť a zabezpečovať akosť IPL. Študent musí demonštrovať požadované zručnosti pri samostatnej príprave liečivých prípravkov za dodržania Zásad správnej výrobnej praxe a bezpečnosti pri práci.

Názov metodického listu	Ročník	Prierezové témy
Flavonoidy	II.	ENV, MEV, OZZ
Dýchanie rastlín - list	I.	ENV, MEV, TPP
Čajoviny	IV.	MEV, OSR, RV
Semeno	I.	ENV, MEV, OSR, TPP, RV
Tinktúry	II.	MEV, OSR, TPP
Skúšanie čapíkov	III.	ENV, MEV, OZZ, OSR, TPP, RV
Saponíny - Ginseng	II	MEV, OSR,
Prieduchy a trichómy	I.	ENV, MEV, OSR, TPP
Extrakty. Extrakčné metódy	II.	MEV, OZZ, OSR, TPP
Prírodné stimulanciá	IV.	ENV, MEV, OZZ, TPP, RV
Aromaterapia	III.	MEV, OZZ, OSR, TPP
Aromatické vody	II.	MEV, OSR,
Izochinolínové alkaloidy. Opium	III.	ENV, MEV, OZZ, OSR, TPP, RV
Aromatické liehy.	II.	OSR, TPP
Skúšanie slizových drog	II.	MEV, OZZ, OSR, TPP
Vonkajšia stavba koreňa	I.	ENV, OSR,
Stanovenie čísla napučiavania. Slizové drogy v čajovinách	II. a IV.	MEV, OZZ, OSR, TPP
Liečivé mydlá. Farmaceutické výpočty.	II.	MEV, OSR, TPP
Indolové alkaloidy. Kurare a námeľ.	III.	ENV, OZZ, OSR, TPP, RV
Skúšanie alkaloidných drog a prípravkov z drog	III.	OZZ, OSR, TPP
Rozbor kvetu a súkvetia	I.	OZZ, OSR, TPP, RV
Očné lieky - Ophtalmica	III. a IV.	MEV, OZZ, OSR,
Príprava čpíkov a globúl ručným formovaním	III.	MEV, OSR, RV
Steroidné alkaloidy	III.	ENV, MEV, OZZ, TPP
Príprava vaginálnych globúl	III.	MEV, OSR,
Opakovanie alkaloidov	III.	TPP, OSR
Pestovanie a zber liečivých rastlín	II.	ENV, MEV, OZZ, OSR, TPP, RV
Základy mikroskopovania	I.	MEV, OSR,
Náuka o bunke a jej súčasti	I.	MEV, OSR, TPP
Spôsoby získavania silíc	III.	OSR, TPP
Novozavedné prírodné liečivá	IV.	ENV, MEV, OZZ, OSR
Fytosteroly a fytoestrogény	IV.	ENV, MEV, OZZ, OSR
Príprava delených práškov a ich adjustácia do želatínových toboliek	IV.FL	OZZ,MEV,OSR
Príprava odvarov a záparov	II.FL	OZZ,MEV,OSR,RV
Práca s lekárskym predpisom /receptom/	II.FL	OZZ,MEV,ĽP
Príprava emulzií s komplexným emulgátorom	III.FL,IV.FL	OZZ,OSR
Príprava oleofilných masťových základov	III.FL	OZZ,OSR
Príprava hydrofilných masťových základov	III.FL	OZZ,OSR
Príprava pást	III.	OZZ,OSR

Príprava jednoduchých mastí.Práca s unguatorom.	II.FL	OZZ,OSR,MEV
Antrachinónové drogy	II.	OZZ, ENV, MEV
Rectalia	III.,IV.	OZZ, OSR
Sirupy - Sirupi	II, IV	OZZ, OSR
Suspenzie na vonkajšie použitie Tekuté zásypy – Pulveres adspersorii liquidi	III, IV	OZZ, OSR
Masti - Unguenta Príprava suspenzných oleofilných mastí	III, IV	OZZ, OSR
Cremores – Krémy Príprava oleofilných a hydrofilných krémov.	III, IV	OZZ, OSR
Opakovanie mastí, pást a krémov.	III, IV	OZZ, OSR
Instilácie - Instillationes.Príprava nosových a ušných kvapiek	III, IV	OZZ, OSR

ROZPIS UČIVA

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

Názov predmetu	príprava liekov
Časový rozsah výučby	4 hodiny týždenne, spolu 132 hodín, z toho 99 hodín cvičení
Ročník	druhý
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 2. ROČNÍK

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Význam galenickej farmácie**
Témy: **Náplň predmetu galenika. Biogalenika.**

Kľúčové pojmy: galenika, dostupnosť

Výkonový štandard:

* definovať galenickú farmáciu
* stručne charakterizovať vývoj liečivých prípravkov a liekových foriem
* vysvetliť základné farmaceutické pojmy
* definovať fyzikálnu dostupnosť a biologickú dostupnosť
* definovať biologický polčas
* pomenovať spôsoby podania liekov z hľadiska aplikácie

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Lekárne**
Témy: **Lekáreň a jej typy. Vybavenie a miestnosti lekární. Činnosť lekární.**

Kľúčové pojmy: lekáreň

Výkonový štandard:

* definovať lekáreň
* rozdeliť lekárne podľa typov
* vymenovať a charakterizovať hlavné miestnosti lekárne a činnosti v nich vykonávané
* vymenovať a charakterizovať vedľajšie miestnosti lekárne a činnosti v nich vykonávané

Obsahový štandard:
Tematický celok **Receptúrne a defektúrne práce**
Témy: **Receptúra. Defektúra.**

Kľúčové pojmy: receptúra, adjustácia, defektúra, magistraliter prípravky

Výkonový štandard:

* vysvetliť pojem čistota a poriadok na pracovisku
* realizovať pojem presnosť a svedomitosť pri práci
* vymenovať obaly k príslušným liekovým formám
* vykonávať adjustáciu rôznych liekových foriem
* realizovať označovanie liekov- signovanie
* vykonávať defektúrne práce
* realizovať zhotovovanie prípravkov do zásoby
* vykonávať dopĺňanie liečiv- impleovanie

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Lekársky predpis**
Témy: **Práca s receptom**

Kľúčové pojmy: recept, žiadanka, zdravotný poukaz

Výkonový štandard:

* definovať lekársky predpis
* poznať časti lekárskeho predpisu (aj po latinsky)
* poznať zásady predpisovania HVLP a IPL
* vymenovať výnimky v predpisovaní liečiv
* poznať všetky receptúrne skratky a základné rímske číslovky (aj po latinsky)
* realizovať všetky výpočty pri IPL príprave z receptu
* vymenovať a charakterizovať druhy receptov
* realizovať výpis z lekárskeho predpisu
* poznať platnosť receptov

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Farmaceutické pomocné látky**
Témy: **Konštitutívne pomocné látky. Pomocné látky stabilizujúce kvapalné disperzné systémy. Pomocné látky stabilizujúce zloženie liekov. Pomocné látky upravujúce zmyslové vnemy.**

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

Výkonový štandard:

* definovať farmaceutické pomocné látky (PL) a vymenovať ich vlastnosti
* rozdeliť PL podľa funkcie
* charakterizovať konštitutívne pomocné látky
* vymenovať základné hydrofilné a oleofilné rozpúšťadlá a uviesť ich výhodné a nevýhodné vlastnosti
* charakterizovať základy topických polotuhých liekov a ich zložky
* vymenovať zásypové základy a ich zložky
* vymenovať čapíkové základy a základy vaginálnych guľôčok a určiť ich plusy a mínusy
* vymenovať základy granulátov a tabliet a rozdeliť ich podľa funkcie
* charakterizovať povrchovo aktívne látky a vysvetliť ich funkcie
* klasifikovať tenzidy a vysvetliť ich hydrofilno- lipofilnú rovnováhu (HLB)

* vymenovať a vysvetliť význam antioxidantov a iných látok stabilizujúcich zloženie liekov
* objasniť význam pomocných látok upravujúcich zmyslové vnemy a vymenovať ich
* charakterizovať technické pomocné látky

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Liekové formy z fyzikálno-chemického hľadiska**
Témy: **Rozdelenie liekových foriem z fyzikálno-chemického hľadiska**

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

Výkonový štandard:
* rozdeliť liečivé prípravky podľa štruktúry
* rozdeliť liekové formy podľa veľkosti a tvaru častíc
* definovať proces rozpúšťania a faktory, ktoré ho ovplyvňujú
* popísať Tyndallov fenomén

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Lieky ako aplikačné systémy**
Témy: **Gastrointestinálne lieky. Topické lieky. Parenterálne lieky.**

Kľúčové pojmy: miesto aplikácie

Výkonový štandard:
* charakterizovať absorpciu liečiv vo vzťahu k aplikačnej forme
* uviesť špecifiká gastrointestinálnych liekov
* popísať účinok topických liekov z hľadiska miesta aplikácie
* popísať absorpciu dermálnych a transdermálnych liekov
* uviesť faktory ovplyvňujúce absorbciu liečiva pri rektálnej aplikácii
* uviesť špecifiká vaginálnych liekov
* popísať očné lieky
* popísať absorpciu liečiva z nosových liekov
* uviesť špecifiká liekov aplikovaných do pľúc
* uviesť výhody a nevýhody parenterálnej aplikácie

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Terapeutické systémy**
Témy: **Transdermálne terapeutické systémy. Perorálne terapeutické systémy. Terapeutické systémy orálne, očné a pošvové.**

Kľúčové pojmy: transdermálny systém, podkožné depo, náplasť

Výkonový štandard:
* vysvetliť pojem „transdermálny systém“ a jeho využitie v terapii
* popísať zloženie transdermálnej náplasti
* poznať pomocné látky používané pri príprave transdermálnych systémov
* vymenovať výhody a nevýhody transdermálnych náplastí

* charakterizovať perorálne terapeutické systémy a ich využitie v praxi
* opísať orálne, očné a pošvové terapeutické systémy

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
* realizovať výpočty pri IPL príprave roztokov
* uviesť pomocné látky používané pri príprave kvapalných liekov na orálne a perorálne užitie
* vymenovať spôsoby prípravy roztokov
* realizovať prípravu vybraných oficinálnych a neoficinálnych roztokov pripravovaných jednoduchým rozpúšťaním
* demonštrovať prípravu oficinálnych roztokov pripravovaných chemickou reakciou
* definovať aromatickú vodu
* pripraviť vybranú aromatickú vodu
* definovať liečivé liehy a rozdeliť ich podľa spôsobu prípravy
* demonštrovať prípravu aromatického liehu podľa predpisu
* realizovať prípravu liečivých liehov pripravovaných rozpúšťaním
* definovať sirupy a uviesť spôsoby prípravy sirupov
* demonštrovať prípravu vybraných sirupov podľa liekopisu alebo predpisu
* objasniť extrakciu a vymenovať faktory ovplyvňujúce priebeh vyluhovania drog
* klasifikovať extrakčné metódy
* popísať zariadenia pre extrakciu rastlinných drog
* poznať zásady prípravy odvarov a záparov (aj špeciálnych)
* demonštrovať prípravu odvaru a záparu klasickým spôsobom a vírivou extrakciou
* definovať tinktúru a poznať jej charakteristiku
* vymenovať spôsoby prípravy tinktúr
* definovať extrakty a rozdeliť ich podľa konzistencie
* vymenovať spôsoby prípravy extraktov
* poznať spôsoby uchovávania a vydávania kvapalných liekov
* realizovať adjustáciu kvapalných liekov na orálne a perorálne užitie
* zdôvodniť použitie pripravených liekov na orálne a perorálne užitie

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, uchovávania, vydávania a použitia diagnostických a reagenčných roztokov

Názov predmetu	príprava liekov
Časový rozsah výučby	6 hodín týždenne, spolu 198 hodín, z toho 132 hodín cvičení
Ročník	tretí
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 3. ROČNÍK

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

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

Výkonový štandard:

- charakterizovať aerodisperzie a rozdeliť ich podľa veľkosti dispergovaných častíc
- popísať aerodisperzie v tlakových nádobách
- zaradiť aerodisperzie do systému liekov na inhaláciu podľa SL1
- charakterizovať liečivé peny a popísať spôsoby tvorby peny
- definovať kvapalné lieky k aplikácii na kožu a vymenujte ich
- vymenovať vlastnosti kvapalných liekov k aplikácii na kožu
- vymenovať metódy prípravy a výroby kvapalných liekov k aplikácii na kožu
- demonštrovať prípravu vybraných emulzií, suspenzií, mazív, tekutých zásypov, šampónov, liečivých mydiel a mydlových liehov podľa liekopisu alebo predpisu
- definovať topické polotuhé lieky podľa SL1 a rozdeliť ich podľa zloženia
- uviesť pomocné látky a požiadavky na masťové základy
- vymenovať zásady pre prípravu polotuhých topických liekov
- pripraviť vybrané masti, krémy, pasty a gély podľa liekopisu alebo predpisu
- definovať tuhé topické lieky- zásypy
- uviesť pomocné látky pre zásypy a zásady prípravy zásypov
- pripraviť vybrané zásypy podľa predpisu
- definovať očné lieky, vymenovať druhy okulárií a charakterizovať ich
- vymenovať požiadavky na očné lieky a zásady prípravy kolýrií
- definovať nosové a ušné lieky a rozdeliť ich podľa SL1
- pripraviť vybrané instilácie podľa predpisu
- definovať rektálne lieky a rozdeliť ich podľa SL1
- vymenovať pomocné látky a druhy čapíkových základov podľa pôvodu
- popísať postupy pri príprave čapíkov a vypočítať potrebný ČZ pomocou vytesňovacieho koeficientu
- demonštrovať kontrolu čapíkov podľa ČsL4
- pripraviť vybrané čapíky podľa liekopisu a predpisu
- definovať pošvové guľôčky, vymenovať účinné a pomocné látky

* pripraviť vybrané oficinálne guľôčky a podľa P.M.
* realizovať adjustáciu topických liekov
* poznať zásady uchovávania a vydávania topických liekov
* zdôvodniť použitie pripravených topických liekov

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Gastrointestinálne lieky - Tuhé lieky na orálne a perorálne užitie**
Témy: **Prášky ako lieková forma. Granuláty.**

Kľúčové pojmy: prášky, granulát

Výkonový štandard:
* charakterizovať prášky
* rozdeliť prášky podľa dávkovania, zloženia a stupňa rozdrobenia
* pripraviť vybrané prášky podľa predpisu
* definovať granuláty a rozdeliť ich podľa SL1
* popísať prípravu granulátov suchou a vlhkou granuláciou pripraviť vybrané granuláty obidvoma spôsobmi

Názov predmetu	príprava liekov
Časový rozsah výučby	5 hodín týždenne, spolu 150 hodín z toho 120 hodín cvičení
Ročník	štvrtý
Kód a názov študijného odboru	5311 6 farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Gastrointestinálne lieky- Tuhé lieky na orálne a perorálne užitie**
Témy**: Liekové mikroformy. Kapsuly. Perorálne a orálne tablety. Obduktety. Retardety.**

Kľúčové pojmy: prášky, tableta, kapsula, obdukteta, retardeta,

Výkonový štandard:
* charakterizovať liekové mikroformy a vymenovať systémy patriace k mikroformám
* uviesť dôvody pre výrobu a použitie liekových mikroforiem
* definovať kapsuly a rozdeliť ich podľa SL1
* popísať výrobu tvrdých a mäkkých kapsúl
* definovať perorálne a orálne tablety
* rozdeliť tablety podľa miesta uvoľňovania liečiva, miesta aplikácie a SL1
* vymenovať vlastnosti a význam tabliet
* popísať výrobu tabliet
* definovať liečivé žuvačky podľa SL1 a popísať prípravu pastiliek a žuvačiek
* demonštrovať prípravu pastiliek a žuvacích tabliet podľa predpisu
* charakterizovať obalené tablety a uviesť dôvody obaľovania tabliet
* rozdeliť obduktety podľa spôsobu nanášania obalových vrstiev

* definovať tablety s riadeným účinkom a uviesť výhody ich užívania
* rozdeliť retardety podľa charakteru uvoľňovaných liečiv
* uviesť liečivá vhodné pre retardety a ich vlastnosti
* vymenovať pomocné látky popísať. účinné látky, používané pri príprave tuhých liekov na orálne a perorálne užitie
* realizovať adjustáciu tuhých liekov
* poznať zásady uchovávania a vydávania tuhých gastrointestinálnych liekov
* zdôvodniť použitie pripravených tuhých g. liekov
* realizovať adjustáciu tuhých g. liekov
* poznať zásady uchovávania a vydávania tuhých g. liekov
* zdôvodniť použitie pripravených tuhých g. liekov
* vykonať vybrané skúšky na hodnotenie niektorých tuhých g. liekov

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Parenterálne lieky**
Témy: **Injekcie. Infúzne roztoky. Implantáty. Transfúzne prípravky a krvné deriváty. Očkovacie látky a imunoglobulíny.**

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

Výkonový štandard:
* definovať parenterálne lieky a uveďte základné druhy parenterálií
* uviesť miesta parenterálnej aplikácie
* uviesť vlastnosti a požiadavky na parenterálne lieky
* popísať podmienky výroby parenterálií
* vymenovať vybrané parenteráliá a uviesť ich použitie (intravenózne infúzie, injekcie, implantáty)
* vymenovať hodnotenie akosti parenterálií
* popísať zloženie krvi a krvné skupiny
* vymenovať transfúzne prípravky a krvné deriváty získané pri spracovaní krvi
* definovať očkovacie látky a imunoglobulíny
* uviesť prípravu a rozdeľte ich podľa charakteru a spôsobu prípravy
* uviesť typy neživých očkovacích látok

Obsahový štandard:
Tematický celok: **Homeopatia**
Témy: **Homeopatické lieky**

Kľúčové pojmy: homeopatické riedenia,

Výkonový štandard:
* charakterizovať homeopatiu a uviesť jej základné princípy
* uviesť pôvod homeopatických východiskových surovín
* popísať prípravu základnej materskej tinktúry a špecifický postup riedenia
* vymenovať aplikačné a liekové formy homeopatických liekov

UČEBNÉ OSNOVY

PREDMETU

EKONOMIKA A PREVÁDZKA LEKÁRNE

Študijný odbor	**farmaceutický laborant**
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZS

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet ekonomika a prevádzka lekárne na SZŠ v rámci štátneho programu (ISCED 3), ako súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje študentom didaktický systém poznatkov o organizácii práce, súvisiacej s ekonomikou a prevádzkou lekárne. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a vyučovacích metód sa vytvárajú podmienky pre formovanie logického a tvorivého myslenia študentov. Tvorivé myslenie umožňuje študentom správne aplikovať poznatky pri riešení problémových úloh teoretického aj praktického charakteru. Predmet poskytuje základy pre uplatnenie sa absolventa v praxi.

CIELE PREDMETU

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

Názov predmetu	ekonomika a prevádzka lekárne
Časový rozsah výučby	1 hodina týždenne, spolu 30 hodín z toho 30 hodín cvičení
Ročník	štvrtý
Kód a názov študijného odboru	5311 6 farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Základy jednoduchého učtovníctva**
Témy: **Základné ekonomické pojmy. Základy jednoduchého učtovníctva.**
Kľúčové pojmy: faktúra
Výkonový štandard

- charakterizovať a vysvetliť základné ekonomické pojmy
- objasniť pojmy faktúra, fakturácia, bankový styk, účtovné doklady
- vysvetliť obsah hmotnej zodpovednosti

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Prevádzkový poriadok lekární**
Témy: **Zásady prevádzky a náplň činnosti lekárne. Kontrolná činnosť v lekárni. Správna výrobná prax.**
Kľúčové pojmy: lekáreň, režim
Výkonový štandard

- charakterizovať náplň činnosti lekárne
- stručne uviesť zásady prevádzky
- vysvetliť hygienicko- sanitačný režim
- vysvetliť v čom spočíva kontrolná činnosť v lekárni
- objasniť zásady správnej výrobnej praxe

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zásobovanie lekární liečivami, zdravotníckymi pomôckami a doplnkovým sortimentom**
Témy: **Objednávanie liekov. Platobný styk, fakturácia a tvorba cien.Kategorizácia liekov.**
Kľúčové pojmy: kategorizácia, faktúra, objednávka, poisťovňa, inventúra
Výkonový štandard

- objasniť problematiku zásobovania lekární liečivami, zdravotníckymi pomôckami a doplnkovým sortimentom
- vysvetliť princípy kategorizácie liekov
- demonštrovať objednávanie liečiv, fakturáciu, cenotvorbu
- vysvetliť platobný styk s bankou
- popísať inventarizáciu

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Právne predpisy usmerňujúce činnosť lekární**
Témy: **Zákon o liekoch a zdravotníckych pomôckach. Zákon o omamných, psychotropných látkach a prípravkoch. Zákon o ochrane osobných údajov**
Kľúčové pojmy: liek, omamná látka, osobný údaj
Výkonový štandard

- stručne charakterizovať v súčasnosti platné zákony, usmerňujúce činnosť lekární
- dodržiavať zákon o ochrane osobných údajov

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Lekárenské programy v nemocničných a verejných lekárňach**
Témy: **Modelové situácie v lekárni. AISLP- databáza liekov. Lekárenské programy. Spracovanie receptov a žiadaniek na počítači.**
Klúčové pojmy: počítač, lekárenský program
Výkonový štandard

- demonštrovať spracovanie receptov alebo žiadaniek na počítači
- zvládnuť modelové situácie v lekárni
- ovládať prácu s AISLP- databázou liekov
- ovládať vybrané lekárenské programy

Prierezové témy: ochrana života a zdravia, environmentálna výchova, drogová prevencia, tvorba projektu a prezentačné zručnosti

UČEBNÉ OSNOVY
PREDMETU

ODBORNÁ KLINICKÁ PRAX - FARMACEUTICKÉ CVIČENIA

Študijný odbor	**farmaceutický laborant**
Forma, spôsob a organizácia štúdia	denné štúdium pre absolventov ZS

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Predmet farmaceutické cvičenia na SZŠ v rámci štátneho programu (ISCED 3), ako súčasť odbornej zložky vzdelávania, poskytuje študentom vhodne vybranými poznatkami z farmaceutických vied didaktický systém poznatkov o prácach súvisiacich s prevádzkou v nemocničných a verejných lekárňach. Realizovaním moderných foriem, prostriedkov a vyučovacích metód sa vytvárajú podmienky pre formovanie logického a tvorivého myslenia študentov. Tvorivé myslenie umožňuje študentom správne aplikovať poznatky pri riešení problémových úloh teoretického aj praktického charakteru a aplikovať teoretické vedomosti pre lekárenskú prax.

CIELE PREDMETU

Cieľom vyučovania predmetu farmaceutické cvičenie je v maximálnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva farmaceutické cvičenia. Študenti sa počas klinickej praxe musia naučiť adjustovať a signovať liečivé prípravky, impleovať liečivá, uchovávať a skladovať liečivé látky a lieky. Osvoja si technológiu prípravy jednotlivých liekových foriem podľa individuálnej receptúry a žiadaniek a naučia sa vykonávať jednoduché administratívne práce a pracovať s počítačom.

Súčasťou odbornej klinickej praxe v 3. a 4. ročníku je absolvovanie súvislej odbornej praxe.

Názov predmetu	**Odborná klinická prax – farmaceutické cvičenia**
Časový rozsah výučby	4 hodiny týždenne, spolu 132 hodín, z toho 132 hodín cvičení
Ročník	tretí
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 3. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Hygiena a bezpečnosť pri práci v lekárni**
Témy: **Zásady bezpečnosti a hygieny pri práci. Zásady správnej výrobnej praxe.**
Kľúčové pojmy: lekáreň, hygiena, bezpečnosť

Výkonový štandard:

- osvojiť si zásady hygieny a bezpečnosti pri práci v lekárni
- oboznámiť sa s prevádzkovými miestnosťami v lekárni

- osvojiť si Zásady správnej výrobnej praxe

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Pomocné práce a spolupráca pri príprave liekových foriem v galenickom laboratóriu**
Témy: **Príprava individuálne pripravovaných liečivých prípravkov. Adjustácia a signovanie liečivých prípravkov. Impleovanie liečiv. Uchovávanie a skladovanie liečivých látok.**
Kľúčové pojmy: individuálne pripravovaný liečivý prípravok(IPLP), príprava, adjustácia

Výkonový štandard:
- pripravovať pod odborným dohľadom individuálne pripravované liečivé prípravky v galenickom laboratóriu
- adjustovať a označovať pripravené liečivé prípravky
- plniť a rozplňovať liečivá
- demonštrovať uchovávanie a skladovanie liečivých látok

Obsahový štandard:

Tematický celok:**Úvod do klinickej farmácie**
Témy: **Hromadne vyrábané liečivé prípravky/ HVLP/- sortiment. Uchovávanie HVLP.**
Kľúčové pojmy: HVLP

Výkonový štandard:
- vedieť manipulovať s HVLP/ príjem zásielky, etiketovanie, ukladanie zásielky/
- vykonávať kontrolu HVLP
- poznať spôsoby uskladnenia HVLP
- spolupracovať pri vydávaní HVLP na žiadanky alebo recept

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Kontrola liečiv**
Témy: **Vstupná kontrola chemikálií. Analytický rozbor liečiv. Skúšky na čistotu vody. Príprava pufrov, reagenčných a diagnostických roztokov.**
Kľúčové pojmy: analýza, diagnostika

Výkonový štandard:
- analyzovať pod dohľadom vstupné suroviny
- ovládať zásady manipulácie s chemikáliami
- spolupracovať pri vstupnej kontrole chemikálií
- demonštrovať skúšky na čistotu vody podľa platného liekopisu
- ovládať princíp fyzikálno- chemických metód, používaných pri analýze
- demonštrovať analýzu vybraných liečiv podľa platného liekopisu
- pripraviť pufre, reagenčné a diagnostické roztoky, pripravované v danej lekárni
- poznať použitie pripravovaných roztokov

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdravotnícke pomôcky**
Témy: **Sortiment zdravotníckych pomôcok/ZP/ a ich rozdelenie. Vydávanie ZP. Uskladnenie ZP.**
Kľúčové pojmy: zdravotnícka pomôcka
Výkonový štandard:

- poznať základné druhy zdravotníckych pomôcok
- popísať ich vlastnosti a spôsob použitia
- poznať zásady uskladňovania zdravotníckych pomôcok v závislosti od ich vlastností
- ovládať adjustáciu a evidenciu zdravotníckych pomôcok

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Administratívne práce v lekárni**
Témy: **Jednoduché administratívne práce. Práca so žiadankou a receptom.**
Kľúčové pojmy: žiadanka, recept

Výkonový štandard:

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

Názov predmetu	**Odborná klinická prax – farmaceutické cvičenia**
Časový rozsah výučby	4 hodiny týždenne, spolu 120 hodín z toho 120 hodín cvičení
Ročník	štvrtý
Kód a názov študijného odboru	5311 M farmaceutický laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

6.7.1.3 VZDELÁVACÍ ŠTANDARD PREDMETU PRE 4. ROČNÍK

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Pomocné práce a spolupráca pri príprave liekových foriem podľa individuálnej receptúry.**
Témy: **Príprava liekových foriem podľa individuálnej receptúry.**
Kľúčové pojmy: receptúra, žiadanka, recept

Výkonový štandard:

- pripravovať pod odborným dohľadom individuálne pripravované liečivé prípravky v galenickom laboratóriu
- správne adjustovať a označovať pripravené liečivé prípravky
- realizovať impleovanie liečiv
- demonštrovať uchovávanie a skladovanie liečivých látok

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Hromadne vyrábané liečivé prípravky**
Témy: **Hromadne vyrábané liečivé prípravky/ HVLP/- sortiment. Uchovávanie HVLP. Parafarmaceutiká.**
Kľúčové pojmy: HVLP, parafarmaceutiká, recept

Výkonový štandard:

- vedieť manipulovať s HVLP/ príjem zásielky, etiketovanie, ukladanie zásielky/
- vykonávať kontrolu HVLP
- poznať spôsoby uskladnenia HVLP
- spolupracovať pri vydávaní HVLP na recept
- oboznámiť sa so sortimentom parafarmaceutík
- poznať zásady vydávania a použitia parafarmaceutík

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Kontrola liečiv**
Témy: **Vstupná kontrola chemikálií. Analytický rozbor liečiv. Skúšky na čistotu vody.**
Kľúčové pojmy: analýza

Výkonový štandard:

- analyzovať pod dohľadom vstupné suroviny
- ovládať zásady manipulácie s chemikáliami a horľavinami
- spolupracovať pri vstupnej kontrole chemikálií
- demonštrovať skúšky na čistotu vody podľa platného liekopisu
- ovládať princíp fyzikálno- chemických metód, používaných pri analýze
- demonštrovať analýzu vybraných liečiv podľa platného liekopisu

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Zdravotnícke pomôcky**
Témy: **Sortiment zdravotníckych pomôcok a ich rozdelenie. Skladovanie ZP.**
Klúčové pojmy: zdravotnícka pomôcka

Výkonový štandard:

- poznať základné druhy zdravotníckych pomôcok
- popísať ich vlastnosti a spôsob použitia
- vedieť uskladňovať zdravotnícke pomôcky v závislosti od ich vlastností
- ovládať adjustáciu a evidenciu zdravotníckych potrieb

Obsahový štandard:

Tematický celok: **Administratívne práce v lekárni a práca s počítačom**
Témy: **Jednoduché administratívne práce. Práca s počítačom. Databáza liekov. Lekárenské programy. Spracovanie receptov na počítači.**
Klúčové pojmy: recept, počítač

Výkonový štandard:

- ovládať jednoduché administratívne práce (objednávanie liečiv, fakturácia, inventarizácia, kategorizácia, taxácia a i.)
- spracovať recepty na počítači
- ovládať prácu s databázou liekov

- ovládať vybrané lekárenské programy

Súvislá odborná prax

V 3. a 4. ročníku OKP 7 hodín denne, spolu 35 hodín týždenne. Dĺžka trvania : 4 týždne

Súvislá odborná prax ako súčasť klinickej odbornej praxe vytvára podmienky a priestor pre samostatnú prácu žiakov v lekárenskej praxi.
Cieľom odbornej praxe je prehĺbenie a upevnenie odborných vedomostí, zručností a návykov pri realizácii lekárenskej praxe ako predpoklad do ďalšieho štúdia
Odborná prax je organizovaná v súlade so smernicami pre praktické vyučovanie na stredných školách. Vzťahy medzi školou a organizáciou, v ktorej sa prax uskutočňuje, zabezpečuje rámcová zmluva. Súčasťou tejto zmluvy musí byť druh pracovnej činnosti, ktorú budú žiaci vykonávať, miesto, časový rozvrh práce, pracovné, hygienické podmienky, ako aj opatrenia zamerané na bezpečnosť a ochranu zdravia počas odbornej praxe. Prvý deň pri nástupe na odbornú prax musia byť žiaci poučení o organizačnej štruktúre zdravotníckeho zariadenia, o prevádzkovom poriadku príslušného pracoviska, o predpisoch týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, o protipožiarnych predpisoch a o starostlivosti o životné prostredie. Pred začatím odbornej praxe učiteľ vysvetlí žiakom cieľ odbornej praxe, jej obsah, organizačné zásady, vedenie záznamov o tejto praxi a predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.
Odbornú prax žiaci vykonávajú súvislo 4 týždne. Zabezpečujú ju učitelia OKP a hodnotí sa v rámci tohto predmetu.
Súčasťou súvislej odbornej praxe je vypracovanie seminárnej práce. Povinnosťou žiaka je v júni odovzdať napísanú seminárnu prácu. Práca, ktorá bude hodnotená známkou nedostatočný, sa pokladá za nesplnenie podmienok absolvovania SOP, tzn. neklasifikovaný z FCV.

Klasifikácia odborných vyučovacích predmetov teoretického a praktického vyučovania

Pri hodnotení a klasifikácii žiakov budeme postupovať v súlade s metodickým pokynom č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl.
Test
Písomné testy sa hodnotia jednotne podľa nasledovných kritérií:
100 % - 90 % - 1 (výborný)
89 % - 75 % - 2 (chválitebný)
74 % - 55 % - 3 (dobrý)
54 % - 34 % - 4 (dostatočný)
33 % - 0 % - 5 (nedostatočný)

6.8 Učebné zdroje, odborná literatúra, didaktická technika

Odborná literatúra

ŠTUDIJNÝ ODBOR	VYUČOVACÍ PREDMET	NÁZOV UČEBNICE	AUTOR	ROK VYDANIA
FARMACEUTICKÝ LABORANT	anatómia a fyziológia	Somatológia Somatológia I., II.	Hulín, I., Zlatoš, J., Hájek, J. Dylevský, Trojan	Osveta 1982 Osveta 2003

	patológia a klinika chorôb	Patológia a klinika chorôb Patológia Zdravie a klinika chorôb	Křejčí, J., Dvořáček, Č. Slugeň Kopecká, K., Kopecký,	Osveta 1980 Osveta 1998 Osveta 2003
	organizácia zdravotníctva a právo	Organizácia zdravotníctva	Šagát, T. a kol.	Osveta 2003
	prvá pomoc	Prvá pomoc	Hrabovský, J., Dvořáček, I.	Osveta 1991
	preventívne lekárstvo	Preventívne lekárstvo	Rovný, I. a kol.	Osveta 1995
	aplikovaná psychológia	Psychológia a pedagogika Psychológia	Šútovec J. a kol. Štefanovič, J., Greisinger, J.	Osveta 1994 Osveta 1986
	laboratórna technika	Laboratórna technika pre farmaceutických laborantov.	Salaš, Ustohlavová	Osveta 1982
	farmaceutická botanika	Farmaceutická botanika – teória Farmaceutická botanika – praktické cvičenia	Baloun a kol. Potrusilová	Osveta 1980 Osveta 1978
	zdravotnícke potreby	Zdravotnícke potreby	Šperling	Osveta 1971
	chémia a analýza liečiv	Chémia I Chémia II Chémia liečiv Analytická chémia	Čipera, Novický Klímová, Odstrčil Salaš, Ustohlavová Salaš a kol.	Osveta 1987 Osveta 1989 Osveta1987 Osveta 1988
	farmakognózia a fytoterapia	Farmakognózia Farmakognózia	Šatník,V., Ondrejová, M., Mika, K., Čunderlík, R. Ondrejová M.	Osveta 2006 AEPress2012
	farmakológia	Farmakológia – teória	Križanová a kol.	Osveta 1997
	príprava liekov	Príprava liekov – teória Príprava liekov – praktické cvičenia	Zemanová a kol.	Osveta 1989
	ekonomika a prevádzka lekárne			
	farmaceutické cvičenia			

	latinský jazyk	Latinský jazyk Stručný lekárský slovník	Kábrt,J., Kucharský,P. Kábrt,J., Valach,V.	Osveta 1991 Osveta 1992

Didaktická technika

1. Prenosný spätný projektor
2. Počítače, tlačiareň
3. Kopírovací stroj a skener
4. Diaprojektor,
5. DVD prehrávač
6. Projekčné plátno
7. Flipchart
8. Magnetofón
9. Interaktívna tabuľa

Materiálne výučbové prostriedky

- CD, DVD
- Odborné filmy a diafilmy
- Softwerové programy určené pre prácu vo farmaceutickom laboratóriu, ktoré sú priebežne aktualizované
- Obrazy, tabule, mapy a schémy konštrukcií
- Vybavenie odborných učební podľa normatívu podľa ŠVP
- Spotrebný zdravotnícky a iný materiál
- Anatomicko-fyziologické a iné modely

6.9 PRIESTOROVÉ A MATERIÁLNO TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

Normatív materiálno – technické vybavenia minimálne dvoch odborných učební pre praktické vyučovanie.

Odborná učebňa – názov	**Vybavenie**	**Počet**
Laboratórium prípravy liekov		1
1.	Zariadenie na prípravu čistenej vody	1
2.	Lekárenské váhy	8
3.	Digitálne predvážky	10
4.	Receptúrne váhy L 2- 50	8
5.	Sady závaží	10
6.	Horúcovzdušný sterilizátor	1
7.	Teplovzdušná sušiareň	1
8.	Chladnička	2
9.	Vodný kúpeľ	8
10.	Infračervené lampy	6
11.	Osobný počítač s lekárenským softverom	2
12.	Tlačiareň	1
13.	Dataprojektor	1
14.	Mixér - ponorný	7
15.	Mixér	1
16.	Forma na čapíky 1 g	6
17.	Forma na čapíky 2 g	6
18.	Forma na globule	6
19.	Pilulkovnica	1
20.	Strojček na plnenie želatínových kapsúl	12
21.	Lekárenské sitá	6
22.	Roztieračky s roztieradlom -nerezové -porcelánové -melamínové	20 24 12
23.	Exikátor	4
24.	Lyžičky nerezové	20
25.	Kopistky kovové	20
26.	Pinzety nerezové	10
27.	Laboratórne sklá (valce, kadičky, lieviky...)	
28.	Varič	2
29.	Sada lekárenských zásobných fliaš	
30.	Otočníky na stojatky	3
31.	Teplomery	12
32.	Schmitzov filtračný valec	2
33.	Unguator	1
34.	Membránové filtre	4

Laboratórium chémie a analýzy liečiv		2
1.	Analytické váhy - poloautomatické - digitálne	10 2
2.	Predvážky – digitálne	6
3.	Zariadenie na prípravu čistenej vody	1
4.	Digestor	2
5.	Horúcovzdušný sterilizátor	3
6.	Vodný kúpel	4
7.	Plynový kahan	32
8.	Elektrický varič	2
9.	Refraktometer	4
10.	Polarimeter	3
11.	Spektrofotometer	4
12.	PH meter, potenciometer	8
13.	Konduktometer	4
14.	Chromatografické stlpce	6
15.	Chromatografické komory	12
17.	Platinové drôtiky	40
18.	Pyknometer	12
19.	Byrety - sklenené - digitálne - automatické - plastové	20 1 10 12
20.	Automatický dávkovač	5
21.	Mikropipety	10
22.	Indikátory	
23.	Vodná výveva	6
24.	Bodotavok	1
Laboratórium farmaceutickej botaniky a farmakognózie		1
1.	Mikroskop - binokulárny - školský - digitálny mikroskop s kamerou	3 15 1
2.	Stolové lampy	15
3.	Dataprojektor	2
5.	Modely kvetov	3
6.	Botanické obrazy	50
8.	Akryláty rastlín a ich častí - sady	10
9.	Vodný kúpeľ	2
10.	Predvážky	2

11.	Receptúrne sitá (spoločné s PIL)	2
12.	Sušiareň / spoločné s laboratóriom v PIL /	1
13.	Plynový kahan	2
14.	Pomôcky k mikroskopovaniu	
15.	Odborná literatúra: Slovenský liekopis	6
	Slovenský farmac. kódex	10
	Praescrip. pharmaceuticae	4
	Praescrip. magistrales	4
	Atlas liečivých rastlín	8
	Atlas drog - mikroskopický	5
16.	Počítač	1