

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА**

НАСТАВНА ПРОГРАМА

ПРАКТИЧНА НАСТАВА

IV ГОДИНА

ЗДРАВСТВЕНА СТРУКА

Фармацевтски лабораториски техничар



Скопје, 2008 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ПРАКТИЧНА НАСТАВА

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовен профил: фармацевтски лабораториски техничар

1.2.2. Струка: здравствена

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Практична обука

1.4. Година на изучување на наставниот предмет:

1.4.1. Четврта

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 8 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 264 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По совладувањето на наставната програма по предметот **практична настава** ученикот стекнува знаења и вештини и се оспособува:

- да користи суровини за изработка на лекови и помошни лековити средства, козметички препарати, готови лекови што се користат во хуманата и во ветеринарната медицина, козметички препарати, хигиенски средства и санитарски материјали;
- да идентификува природни лековити суровини со макроскопски и микроскопски испитувања;
- да изведува аналитички методи за идентификација, одредување степен на чистота и содржина пропишани според монографијата на лековитата супстанција;
- да пресметува енергетски вредности на различни прехранбени продукти;
- да споредува енергетски вредности на различни прехранбени продукти;
- да ги определува основните состојки на разни групи на прехранбени производи;
- да применува фармацевтски техники и постапки кои се користат при изработка, дистрибуција и контрола на лекови и помошни лековити средства;
- да применува фармакопеја;
- да учествува во прием и сместување на роба во аптеки и индустриски погони и водење на административни работи;
- да користи и одржува лабораториски прибор, инструменти и апарати за разни фармацевтски операции;
- да почитува правила за работа и однесување во лабораторија и на работното место;
- да развива прецизност, педантност и одговорност во работата.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно совладување на зацртаните цели потребни се предзнаења од наставните предмети хемија, физика, математика, биологија, фармакологија, аналитичка хемија, фармацевтска хемија, биохемија, фармакогнозија и фармацевтска технологија изучувани во I, II и III година како предмети застапени во курикулумот за струка и образовен профил.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

Област: ФАРМАКОГНОЗИЈА

Тематски целини	Бр. на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. МАКРОСКОПСКО И МИКРОСКОПСКО ИСПИТУВАЊЕ НА ДРОГИ ШТО СОДРЖАТ ЕТЕРИЧНИ МАСЛА	32	Ученикот: <ul style="list-style-type: none">- да познава растенија што содржат етерични масла;- да идентификува ароматични дроги;- да препознава органолептички својства на дрогите;- да споредува дроги со слични карактеристики;- да открива примеси, недостатоци и други промени;- да разликува фалсификати на дроги;- да идентификува дроги во двокомпонентни чајни смеси;- да разликува квалитет кај дрогите;- да подготвува суви дроги за микроскопско испитување;- да изработува микроскопски препарати;- да ракува со микроскоп;- да ја одредува анатомската градба	Презентирање на соодветно растение и дрога. Подготвување на дрога за микроскопско испитување. Демонстрирање на изработка на микроскопски препарат. Манипулирање со светлосен микроскоп. Вежби: <ul style="list-style-type: none">- препознавање на дроги;- споредување на органолептичките својства на дрогите;- откривање на микроскопски елементи карактеристични за секоја дрога.	Фармакогнозија

		<p>на дрогите;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги воочи карактеристичните микроскопски елементи; - да објаснува органолептички својства на некои етерични масла (Menthae piperitae aetheroleum, Lavandulae aetheroleum, Rosmarini aetheroleum, Caryophylli aetheroleum, Citri aetheroleum и др) - да води лабораториски дневник - Valerianae radix; Glandulae Lupuli); Anisi fructus; Foeniculi fructus; Thymi herba; Serpylli herba;; Absinthii herba; Millefolii herba; Calami rhizoma; Carvi fructus; Coriandri fructus; Menthae piperitae folium; Melissa folium; Juniperi fructus; Petroselini radix; Camphora; Terebinthina communis; Lavandulae flos; Rosmarini folium; Chamomillae flos; Caryophylli flos; Salviae folium; Citri pericarpium; Aurantii pericarpium; Iridis rhizoma; Cinnamomi cortex; Pyrethri flos. 	<p>Проверување на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоеност на манипулативни техники; - лабораториски дневници; - да го прикаже со цртеж макроскопскиот изглед на целото растение, дрогата и напречен пресек на дрогите. 	
--	--	---	---	--

<p>2. МАКРОСКОПСКО И МИКРОСКОПСКО ИСПИТУВАЊЕ НА ДРОГИ ШТО СОДРЖАТ АЛКАЛОДИ</p>	<p>34</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да одредува растенија што содржат алкалоиди; - да идентификува алкалоидни дроги; - да одредува органолептички својства на дрогите; - да споредува дроги со слични карактеристики; - да открива примеси, недостатоци и други промени; - да разликува фалсификати; - да разликува квалитет кај дрогите; - да подготвува суви дроги за микроскопско испитување; - да изработува микроскопски препарати; - да манипулира со микроскоп; - да ја одредува анатомската градба на дрогите; - да ги издвојува карактеристичните микроскопски елементи за секоја дрога; - да води лабораториски дневник <p> <i>Capita papaveris;</i> <i>Belladonae folium et radix;</i> <i>Stramonii folium;</i> <i>Hyoscyami folium;</i> <i>Ephedrae herba;</i> <i>Granati cotex;</i> <i>Nicotianae folium;</i> </p>	<p>Презентирање на соодветно растение и дрога.</p> <p>Подготвување на дрога за микроскопско испитување.</p> <p>Демонстрирање на изработка на микроскопски препарат.</p> <p>Манипулирање со светлосен микроскоп.</p> <p>Вежби:</p> <ul style="list-style-type: none"> - препознавање на дроги; - споредување на органолептичките својства на дрогите; - откривање на микроскопски елементи карактеристични за секоја дрога; - да нацрта во дневник изглед на цело растение и цртеж на пресекот на дрогите. 	<p>Фармакогнозија</p>
---	------------------	---	---	-----------------------

		Capsici fructus; Piperis fructus; Chelidonii herba; Secale cornutum; Berberidis radice cortex; Vincae minoris herba; Coffeae semen; Theae folium; Cacao semen.	Проверување на: - усвоеност на манипулативни техники; - лабораториски дневници.	
--	--	--	---	--

Област: ФАРМАЦЕВТСКА ХЕМИЈА

Тематски целини	Бр. на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. МЕТОДИ ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈА И ОДРЕДУВАЊЕ НА ЧИСТОТА И СОДРЖИНА НА ЛЕКОВИТИ СУПСТАНЦИ И ПРЕПАРАТИ СПОРЕД ПРОПИСИТЕ НА ФАРМАКОПЕЈА	66	Ученикот: - да применува фармакопеја; - да изведува аналитички постапки за идентификација според фармакопеја; - да препознава конкретни лековити супстанции; - да разликува различни лековити компоненти во лековити смеси; - да изведува аналитички постапки за одредување степен на чистота според фармакопеја; - да селектира лабораториски прибор; - да пополнува дневник; - да изведува заклучоци за исправноста на лековитите	- Презентирање на лабораториските тестови за: идентификација, начинот на одредување на степенот на чистота и начинот на определување на содржината на супстанцијата според прописите на фармакопеја; - објаснување на лабораториските тестови за: идентификација, начинот на одредување степенот на чистота и начинот на определување	Фармацевтска технологија

		<p>супстанции според добиените резултати;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да пресметува содржина на лековита супстанца во препарат; - да ги изведува аналитичките методи за идентификација, одредување на степенот на чистота и определување на содржината пропишани според монографијата на лековитата супстанца од групата на: <ul style="list-style-type: none"> - антибиотици и сулфонамиди; кардиотоници, вазодилататори, антихипертензивни, диуретици, антиаритмици, антикоагуланси; - ацетилсалицилна киселина, натриум салицилат, фенацетин, парацетамол, феназон, аминофеназон; - да изврши синтеза на аспирин; - да ги докаже барбитуратите со тенкослојна хроматографија. 	<p>на содржината на супстанцата;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организирање на учениците самостојно или во парови практично да ги изведуваат аналитичките методи за идентификација, одредување степен на чистота и определување на содржина пропишани според монографијата на лековитата супстанција. 	
--	--	--	---	--

Област: БРОМАТОЛОГИЈА СО ТОКСИКОЛОГИЈА

Тематски целини	Бр. на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1 ПРОУЧУВАЊЕ НА ПРЕХРАНБЕНИ ПРОИЗВОДИ	10	<p>Ученикот:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да разликува хранливи состојки; - да споредува различни видови 	<ul style="list-style-type: none"> - Дискутирање за составот на различни прехранбени 	

		<p>прехранбени производи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да пресметува енергетски вредности на различни прехранбени производи; - да составува дневен оброк со определена енергетска вредност - да изработи шема за основните принципи на рационална исхрана; - да планира режим на рационална исхрана за одредени популациони групи; - да толкува интеракција лек- храна; - да води лабораториски дневник. 	<p>продукти;</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентирање различни прехранбени производи, во различно пакување; - презентирање примери со дадени вредности за пресметување на енергетска вредност; - демонстрирање составување на дневен оброк со определена енергетска вредност; - презентирање на примери за планирање на режим на исхрана во физиолошка состојба на организмот; - планирање на режим на исхрана при одредени заболувања; - развивање на дискусија вреднување на индивидуалната работа; <p>-изготвување на проект за режим на исхрана на различни групи од здравата популација според пол, возраст и секојдневни активности и интеракција</p>	<p>Фармацевтска хемија</p>
--	--	--	--	----------------------------

<p>2. ОПРЕДЕЛУВАЊЕ И ДОКАЖУВАЊЕ НА СОСТОЈКИТЕ НА ПРЕХРАНБЕНИТЕ ПРОИЗВОДИ</p>	<p>20</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да врши анализи за определување на основните состојки во прехранбените производи; - да определува со анализи основни состојки во различни групи прехранбени производи; - да идентификува добиени резултати и според нив просудува за квалитетот на дадениот прехранбен производ; - да користи методи за определување на јаглехидрати, масти, протеини, витамини и минерални материи во различни прехранбени производи (масла, масти, млеко и млечни производи, месо и производи од месо, житарици, алкохолни пијалоци, овошје и зеленчук); - да води лабораториски дневник. 	<p>лек - храна.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Презентирање на методите за определување на: масти по Soxlet, Grossfeld, Gottliebu, Gerber ; протеини по Kjeldahl, Jadlbaur, Stutser-Bernstein, формол титрација по Sorensen; јаглехидрати со редуktivни, полариметриски, фотометриски, хроматографски, биохемиски методи; витамини, минерали; - давање на задача на учениците практично да ги определат основните состојки во различни групи прехранбени производи; - активно вклучување на учениците преку поставување прашања; следење на индивидуалната работа на учениците. 	<p>Фармацевтска хемија Фармакогнозија</p>
---	------------------	---	--	---

3. АНАЛИЗА НА ВОДАТА	8	<ul style="list-style-type: none"> - Да користи методи за испитување на одредени параметри важни за квалитетот на водата за пиење; - да определува практично некои од најчесто испитуваните параметри на водата за пиење; - да оценува квалитет на вода според добиените резултати; - да води лабораториски дневник. 	<ul style="list-style-type: none"> - Презентирање на методите за определување на најчестите параметри за испитување на водата за пиење. 	Фармацевтска хемија
4. ОДРЕДУВАЊЕ И ДОКАЖУВАЊЕ НА АДИТИВИ И КОНТАМИНЕНТИ ВО ХРАНАТА	6	<ul style="list-style-type: none"> - Да елаборира за влијанието на адитивите и контаминентите на храната врз здравјето; - да изведува практично некои методи за одредување на адитиви во прехранбените производи; . - да води лабораториски дневник. 	<ul style="list-style-type: none"> - Презентирање на методите за определување на адитиви и контаминенти на храната. 	Фармацевтска хемија Фармакогнозија
5. ДИРЕКТНА ПРИМЕНА НА ДИЕТОТЕРАПИЈА	4	<ul style="list-style-type: none"> - Да составува дневен оброк (диета) за физиолошки здрав организам според пол, возраст и секојдневни активности; - да составува дневен оброк (диета) при одредени заболувања; - да го воочува значењето на диетата, односно здравата и правилна исхрана; - да води лабораториски дневник. 	<ul style="list-style-type: none"> - Презентирање на примери за планирање на режимот на исхрана во физиолошка состојба на организмот; - давање на задачи за планирање на режимот на исхрана при одредени заболувања. 	Фармацевтска хемија

6. ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА РАЗЛИЧНИТЕ ГРУПИ НА ОТРОВИ	18	<ul style="list-style-type: none"> - Да изведува одредени анализи за одредување на различни групи на отрови, пестициди во биолошки материјал, воздух и одделни животни продукти; - да ги толкува добиените резултати од анализите на различните групи на отрови; - да воочува претставници од различните групи на отрови; - да ги применува основните мерки за претпазливост при ракување со хемиски супстанции; - да ги препознае знаците на труење; - да дадва прва помош и медицински третман при труење; - да води лабораториски дневник. 	<ul style="list-style-type: none"> - Презентирање на одредени анализи за одредување на различни групи на отрови, пестициди во биолошки материјал, воздух и одделни животни ; - објаснување на одредени анализи за одредување на различни групи на отрови, пестициди во биолошки материјал, воздух и одделни животни продукти. 	<p>Фармакогнозија</p> <p>Фармацевтска хемија</p>
--	-----------	--	---	--

Област: ФАРМАЦЕВТСКА ПРАКТИКА

Тематски целини	Бр. на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. РАБОТА ВО - АПТЕКИ - ВЕЛЕДРОГЕРИИ	48	<p>Ученикот:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да користи суровини што служат за изработка на лекови, помошни лековити средства и козметички препарати; - да ракува со соодветен прибор, 	Презентирање на простории во аптека, правила на работа и однесување; прибор, инструменти, апарати;	<p>Фармацевтска технологија</p> <p>Фармацевтска хемија</p>

		<p>инструменти, апарати и уреди;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да мери и пакува лековити супстанции во типизирани пакувања под контрола на фармацевт; - да изработува лековити препарати за надворешна употреба, козметички препарати и чајни смеси; - да ги подготвува (пакува, означува, сортира) овие препарати и нивната испорака; - да препознава фармацевтски и парафармацевтски препарати, готови лекови, санитарски материјали, козметички препарати хигиенски средства, детска храна, додатоци на храна; - да учествува во одржување на апаратите и уредите; - да дистрибуира, прима и сместува роба во аптеки; - да контролира чување и рок на употреба на робата во аптеки; - да води административни работи; - да бележи рецепти, податоци за својата работа, забелешки од фармацевтот во лабораториски дневник. 	<p>соодветни суровини; готови лекови, помошни лековити средства, козметички препарати; амбалажи, сигнатури.</p> <p>Демонстрирање на фармацевтски операции.</p> <p>Работење во аптеки (класични, болнички, билни).</p> <p>Вежби:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разни фази на работа во аптеки. <p>Проверување на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоеност на манипулативни техники; - лабораториски дневници. 	<p>Фармакогнозија</p> <p>Броматологија со токсикологија</p>
--	--	--	---	---

<p>3. РАБОТА ВО - ГАЛЕНСКИ ЛАБОРАТОРИИ - ФАРМАЦЕВТСКА ИНДУСТРИЈА - ПОГОНИ ЗА ИЗРАБОТКА НА ДИЕТЕТСКИ И МАКРОБИОТСКИ ПРЕПАРАТИ</p>	<p>18</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да воочува суровини што се користат за изработка на лекови, помошни лековити средства, козметички препарати, додатоци на храна, диететски и макробиотски препарати; - да прима и сместува стока во индустриски погони; - да ракува со соодветен прибор, инструменти, апарати и уреди; - да учествува во процесите на изработка, контрола и пакување на препаратите; во одржување на апаратите и уредите; во тим за стерилизација на прибор и суровини; - да подготвува изработени препарати за нивна експедиција; - да бележи податоци за својата работа во лабораториски дневник. 	<p>Презентирање на лаборатории, погони, суровини, готови производи.</p> <p>Демонстрирање на процеси на работа.</p> <p>Работење (или посетување) во соодветни компании.</p> <p>Проверување на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоеност на манипулативни техники; - лабораториски дневници. 	<p>Фармацевтска технологија</p> <p>Фармацевтска хемија</p> <p>Фармакогнозија</p> <p>Броматологија со токсикологија</p>
---	------------------	---	--	--

4.2. Наставни методи и активности на учење

Согласно целите на наставната програма по **практична настава** за четврта година наставникот применува современи наставни методи кои на ученикот му даваат можност да биде активен учесник во наставата преку неговите активности во училиштето и вон училиштето. Овие наставни методи подразбираат примена на наставните форми за работа: работа во групи, во парови (тандеми) или индивидуално.

Во текот на наставата наставникот ги презема следните активности: објаснува, демонстрира, опишува, споредува, анализира, дискутира, поставува прашања, ја следи работата на ученикот, го мотивира ученикот, го води ученикот и др.

Во текот на наставата по предметот, активноста на ученикот се состои во дискутирање, прибележување, набљудување, споредување, демонстрирање, читање и пишување, правење проекти на дадена тема и друго.

4.3. Организација и реализација на наставата

Воспитно - образовната работа по наставниот предмет **практична настава** за четврта година се реализира преку теоретска и практична настава во кабинет-училница, како и со организирање посети на фирми и компании што се занимаваат со производство, контрола и дистрибуција на растителни дроги, природни производи и препарати од растителни суровини. Образовните активности се организирани во две полугодија, преку неделен распоред на часовите. Бројот на часовите, кој е даден за одделните наставни целини во точка 4.1. од овој документ, опфаќа часови за обработка на нови наставни содржини, вежбање, повторување, утврдување, правење проекти на дадена тема, гледање на видеопрезентации, организирање на посети и работилници со содржини од областа на фармацијата.

4.4. Наставни средства и помагала

За поефикасно постигнување на целите се користи: графоскоп, компјутери, телевизор, видеоленти и ЦД, слики, текстови, свежи растенија, суви дроги, хербариуми, реагенси, лабораториски прибор, инструменти, апарати и други наставни средства и помагала предвидени според нормативот за простор, опрема и наставни средства.

За поуспешно совладување на целите на предметот ученикот користи соодветна литература, и тоа: учебници и учебни помагала, наставни материјали подготвени од страна на наставникот, фармакопеја, дополнителна литература за наставникот, Интернет, стручни списанија и сл.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се врши преку следење и вреднување на вештините, знаењата и умеењата, континуирано во текот на целата учебна година, усно, со вежби или со други форми, кои се користат по обработката на секоја наставна целина. Секој ученик во текот на едно полугодие добива најмалку две оценки. Доколку ученикот не ја совлада наставната програма по предметот, се постапува според законската регулатива.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет **практична настава** треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е психофизички здрав, да ги применува литературниот јазик и писмото на кои се изведува наставата, да е отворен и комуникативен, подготвен за соработка, да има соодветно професионално образование, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор, креативен, да ја почитува личноста на ученикот, да е подготвен за примена на иновации во воспитно-образовната работа.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по предметот **практична настава** ја реализираат кадри со завршени студии по:

- **фармација;**

со здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард за простор

Наставата по наставниот предмет **практична настава** за четврта година се реализира во кабинет-училница, опремена според Нормативот за простор и опрема за здравствената струка за профилот фармацевтски лабораториски техничар.

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА ПРОГРАМАТА

7.1. Датум на изработка: март 2008 година

7.2. Состав на работната група:

1. д-р спец. Лидушка Василеска, раководител, советник, ЦСОО- Скопје
2. проф. д-р Светлана Кулеванова, Институт за фармакогнозија, Фармацевтски факултет, УКИМ- Скопје.
3. дипл. фарм. Соња Трајановска, наставник, СМУГС, „Д-р. Панче Караџозов”- Скопје
4. дипл. фарм. Диневска Анита, наставник, СМУГС, „Д-р. Панче Караџозов”- Скопје
5. дипл. фарм. Елеонора Спасовска, ДООЕЛ, „Галафарм”-Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: септември 2008 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по **практична настава** за четврта година ја одобри (донесе) Министерство за образование и наука со решение бр. 07 - 4334 / 1 од 03. 06. 2008 година.