

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА  
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО  
ПРОГРАМА ЗА РЕФОРМА НА СРЕДНОТО СТРУЧНО  
ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**

**НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО**

# ***ФАРМАЦЕВТСКА ТЕХНОЛОГИЈА***

**ИЗБОРНА НАСТАВА  
за III година**

***ЗДРАВСТВЕНА СТРУКА***  
*фармацевтски лабораториски техничар*



---

**Скопје, мај 2001 година**

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ**

**1.1. Назив на наставниот предмет:** ФАРМАЦЕВТСКА ТЕХНОЛОГИЈА

**1.2. Образовен профил и струка на кои им припаѓа наставниот предмет**

1.2.1. Образовен профил: Фармацевтски лабораториски техничар

1.2.2. Струка: Здравствена

**1.3. Диференцијација на наставниот предмет**

1.3.1. Изборна настава

**1.4. Година (фаза) на изучување на наставниот предмет**

1.4.1. Трета година

**1.5. Број на часови на наставниот предмет**

1.5.1. Број на часови неделно (неделен контакт): 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно (квота на изучување): 72 часа

**1.6. Статус на наставниот предмет**

1.6.1. Изборен во функција на завршен испит

## **2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ**

На крајот од образовниот процес ученикот треба:

- да ги прошири знаењата за различни групи на фармацевтски препарати;
- да ги утврди и прошири знаењата за техниката на изработка на фармацевтските препарати;
- да ги применува соодветно правилата при изработка на фармацевтски препарати;
- да ги вежба усвоените вештини преку изработка на голем број различни видови фармацевтски препарати;
- да ги интегрира стекнатите знаења во другите наставни предмети.

## **3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА**

За успешно следење и совладување на зацртаните цели, потребни се предзнаења од наставните предмети: хемија, физика, фармацевтска технологија застапени во прва и втора година во курикулумот за струка и за образовен профил.

## 4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

### 4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Бр. на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
<b>РАСТВОРИ</b>	<b>4</b>	Ученикот: - да ги прошири знаењата за растворите како фармацевтски препарати; - да изработи специфични препарати од типот раствори со примена на различни техники на изработка; самостојно да анализира и изведува заклучоци; - да ги продлабочи и усоврши своите практични вештини; умее да избере соодветна амбалажа и правилно да ги означи препаратите.	- преку прашања развива дискусија за растворите и начинот на нивна изработка; - презентира проскрипции за изработка на различни препарати од типот раствори; - ги насочува учениците да ги анализираат проскрипциите; - им задава задача на учениците да подготват различни раствори со примена на различни техники.	фармацевтска хемија; фармацевтска технологија.
<b>СУСПЕНЗИИ</b>	<b>4</b>	- да ги прошири знаењата за суспензиите како фармацевтски препарати; - да изработи специфични препарати од типот суспензии со примена на различни техники на изработка;	- преку прашања развива дискусија за суспензиите и начинот на нивна изработка; - презентира проскрипции за изработка на различни препарати од типот суспензии;	фармацевтска хемија; фармацевтска технологија.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостојно да анализира и изведува заклучоци;</li> <li>- да ги продлабочи и усоврши своите практични вештини;</li> <li>- умее да избере соодветна амбалажа и правилно да ги означи препаратите.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ги насочува учениците да ги анализираат проскрипциите;</li> <li>- им задава задача на учениците да подготват различни суспензии со примена на различни техники.</li> </ul>	
<b>ЕМУЛЗИИ</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги прошири знаењата за емулзиите како фармацевтски препарати;</li> <li>- да изработи специфични препарати од типот емулзии со примена на различни техники на изработка;</li> <li>- самостојно да анализира и изведува заклучоци;</li> <li>- да ги продлабочи и усоврши своите практични вештини;</li> <li>- умее да избере соодветна амбалажа и правилно да ги означи препаратите.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- преку прашања развива дискусија за емулзиите и начинот на нивна изработка;</li> <li>- презентира проскрипции за изработка на различни препарати од типот емулзии;</li> <li>- ги насочува учениците да ги анализираат проскрипциите;</li> <li>- им задава задача на учениците да подготват различни емулзии со примена на различни техники.</li> </ul>	<p>Фармацевтска хемија; Фармацевтска технологија.</p>
<b>ЕКСТРАКТИВНИ ПРЕПАРАТИ</b>	<b>12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги прошири знаењата за екстрактивните препарати како фармацевтски форми;</li> <li>- да изработи специфични екстрактивни препарати со примена на различни техники на изработка;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- преку прашања развива дискусија за екстрактивните препарати и начинот на нивна изработка;</li> </ul>	<p>Фармацевтска хемија; Фармацевтска технологија; Фармакогнозија.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостојно да анализира и изведува заклучоци;</li> <li>- да ги продлабочи и усоврши своите практични вештини ;</li> <li>- да ги интегрира стекнатите знаења од другите стручни предмети и да определува соодветна постапка на екстракција;</li> <li>- умее да избере соодветна амбалажа и правилно да ги означи препаратите.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- презентира проскрипции за изработка на различни екстрактивни препарати;</li> <li>- ги насочува учениците да ги анализираат проскрипциите;</li> <li>- им задава задача на учениците да подготват специфични екстрактивни препарати со примена на различни техники;</li> <li>- преку дискусија и поставување.</li> </ul>	
<b>ФАРМАЦЕВТСКИ ФОРМИ ЗА ПАРЕНТЕРАЛНА АПЛИКАЦИЈА</b>	<b>12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги прошири знаењата за формите наменети за парентерална апликација како фармацевтски препарати;</li> <li>- самостојно да анализира и изведува заклучоци;</li> <li>- да ги продлабочи и усоврши своите практични вештини;</li> <li>- да го опишува начинот на изработка на инјекции и инфузии раствори;</li> <li>- да умее да припреми форми за парентерална апликација со посебен осврт на нивните специфики;</li> <li>- умее да избере соодветна амбалажа и правилно да ги означи препаратите.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- преку прашања развива дискусија за формите за парентерална апликација и начинот на нивна изработка;</li> <li>- презентира проскрипции за изработка на различни парентерални препарати;</li> <li>- ги насочува учениците да ги анализираат проскрипциите;</li> <li>- им задава задача на учениците да изработат специфични парентерални препарати;</li> </ul>	Фармацевтска хемија, Фармацевтска технологија.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- организира посета на институција каде што се припремаат форми за парентерална апликација ;</li> <li>- анизира посета на институција каде што се врши испитување на форми за парентерална апликација.</li> </ul>	
<b>ФАРМАЦЕВТСКИ ФОРМИ ЗА ДЕРМАЛНА АПЛИКАЦИЈА</b>	<b>18</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги прошири знаењата за формите наменети за дермална апликација како фармацевтски препарати;</li> <li>- самостојно да анализира и изведува заклучоци;</li> <li>- да изработи специфични препарати за дермална апликација со примена на различни техники на изработка и осврт на нивните специфики;</li> <li>- да ги продлабочи и усоврши своите практични вештини;</li> <li>- применува различни постапки при изработка на препарати за дермална апликација</li> <li>- правилно ги применува принципите за изработка;</li> <li>- умее да избере соодветна амбалажа и правилно да ги означи препаратите.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- преку прашања развива дискусија за формите за дермална апликација и начинот на нивна изработка;</li> <li>- презентира проскрипции за изработка на различни препарати за дермална апликација;</li> <li>- ги насочува учениците да ги анализираат проскрипциите;</li> <li>- им задава задача на учениците да изработат специфични препарати за дермална апликација со примена на различни техники на изработка и осврт на нивните специфики.</li> </ul>	Фармацевтска хемија; Фармацевтска технологија.

<b>ФАРМАЦЕВТСКИ ФОРМИ ЗА АПЛИКАЦИЈА ВО ТЕЛЕСНИТЕ ШУПЛИНИ</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги прошири знаењата за формите наменети за апликација во телесните шуплини како фармацевтски препарати;</li> <li>- самостојно да анализира и изведува заклучоци;</li> <li>- да изработи специфични препарати за апликација во телесните шуплини со примена на различни техники на изработка и осврт на нивните специфики;</li> <li>- да ги продлабочи и усоврши своите практични вештини;</li> <li>- умее да избере соодветна амбалажа и правилно да ги означи препаратите.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- преку прашања развива дискусија за формите за апликација во телесните шуплини и начинот на нивна изработка;</li> <li>- презентира проскрипции за изработка на различни препарати за апликација во телесните шуплини;</li> <li>- ги насочува учениците да ги анализираат проскрипциите;</li> <li>- им задава задача на учениците да изработат специфични препарати за апликација во телесните шуплини со примена на различни техники на изработка и осврт на нивните специфики.</li> </ul>	Фармацевтска хемија; Фармацевтска технологија.
<b>ЦВРСТИ ФАРМАЦЕВТСКИ ФОРМИ</b>	<b>14</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- да ги прошири знаењата за цврстите форми како фармацевтски препарати</li> <li>- самостојно да анализира и изведува заклучоци;</li> <li>- да изработи специфични прашоци, гранули и капсули со примена на различни техники на изработка и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- преку прашања развива дискусија за цврстите форми и начинот на нивна изработка;</li> <li>- презентира проскрипции за изработка на различни цврсти форми;</li> <li>- ги насочува учениците да</li> </ul>	Фармацевтска хемија; Фармацевтска технологија.



		осврт на нивните специфики; - соодветно да ги применува правилата при постапката на изработка на одредените препарати; - да ги продлабочи и усоврши своите практични вештини; - да умее да избере соодветна амбалажа и правилно да ги означи препаратите.	ги анализираат проскрипциите; - им задава задача на учениците да изработат специфични цврсти форми со примена на различни техники на изработка и осврт на нивните специфики.	
--	--	--	---	--

#### 4.2. Наставни методи и активности на учење

Според зацртаните цели на наставниот предмет фармацевтска технологија-изборна настава, ќе се применуваат: насочена дискусија, разговор, демонстрација, набљудување, индивидуална работа.

Активности на ученикот: објаснува, дискутира, одговара на прашања, поставува прашања, покажува, набљудува, самостојно работи, води дневник.

Активности на наставникот: планира, организира, демонстрира, поставува прашања, пишува на табла, објаснува, укажува, задава задачи за самостојна работа на учениците.

### **4.3. Организација и реализација на наставата по предметот**

Воспитно-образовната работа по овој наставен предмет, се реализира во специјализирана училница-аптека, о лабораторија опремена со потребните наставни средства и материјали. Наставниот предмет е застапен со 2 часа неделно во две полугодија.

### **4.4. Наставни средства и помагала**

Ефикасноста на реализацијата на содржините од овој наставен предмет, е условена со користење на графоскоп, фармакопеја, шеми, слики, супстанци, прибор за работа, потребна соодветна апаратура и инструменти.

За успешно совладување на целите на предметот, се користи соодветна литература и тоа: учебник, практикум по предметот, наставен материјал подготвен од страна на наставникот. Дополнителна литература за наставникот: стручна литература од областа на фармацевтската технологија и литература од областа на дидактиката.

## **5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГНУВАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ**

Оценувањето на постигнувањата на учениците, се врши континуирано во текот на целата учебна година, преку следење на индивидуалната оспособеност на учениците. При оценувањето се зема предвид активноста, ангажираноста, интересот, поврзувањето на теоретските знаења и нивна практична примена, прецизноста во работењето, односот кон средствата за работа и односот кон соучениците. За време на наставата, ученикот води дневник со опис на манипулациите кои самостојно ги изведува. Оценувањето е јавно и на ученикот му се соопштува оценката, со образложение што се е вреднувано со дадената оценка. Во едно полугодие ученикот треба да добие најмалку 2 ( две) оценки. За учениците кои не ја совладале Програмата, ќе се постапи според законска регулатива.

## **6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

### **6.1. Основни карактеристики на наставниците**

Покрај условите пропишани со Законот за средно образование, наставникот треба да ги поседува следниве персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е физички и психички здрав, да го познава македонскиот јазик и кирилското писмо, да нема говорни мани, да е комуникативен, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор, креативен и подготвен за примена на иновациите во воспитно-образовната работа.

### **6.2. Стандард за наставен кадар**

Наставата по наставниот предмет фармацевтска технологија-практична настава, ја реализираат кадри со завршени студии по:

-фармација

Наставниците треба да имаат педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит

### **6.3. Стандард за простор и опрема**

За реализација на предвидените активности, во Програмата ќе се користи специјализирана училница опремена со наставни средства и помагала согласно норматив.

## **7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА ПРОГРАМАТА**

Датум на изработка: мај, 2001 година

### **7.1. Состав на работната група:**

1. Д-р Николина Пепељуговска, раководител, самостоен педагошки советник, ПЗМ, Скопје
2. Доц. д-р Емилија Фредро-Кумбараџи, доцент, Фармацевтски факултет, Скопје
3. Дипл. фарм. Анита Диневска, наставник, ДСМУ “Д-р. Панче Караџозов“, Скопје
4. Дипл. фарм. Видевски Виде, ЦВЗУ “Воена болница “ Скопје

## **8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Датум на започнување: 1.09. 2001 година

## **9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА**

Наставната програма по *фармацевтска технологија* (изборна настава) ја одобри и (донесе) министерот за образование и наука, со решение бр. 11-3006/1 од 03.07.2001 година.