



**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ СОФИЯ**  
**ФАРМАЦЕВТИЧЕН ФАКУЛТЕТ**  
**КАТЕДРА ПО ФАРМАЦЕВТИЧНА ХИМИЯ**  
1000 СОФИЯ, ул. Дунав № 2  
Тел: +359 2 9236505  
Факс: +359 2 987 9874

Приета на факултетен съвет с протокол № 4/16.06.2022 г.

ДЕКАН:

(проф. Ал. Златков, дфн)

## **КАТЕДРА ФАРМАЦЕВТИЧНА ХИМИЯ**

### **УЧЕБНА ПРОГРАМА**

**по Процеси и апарати в химико-фармацевтичната технология**

**(профил „Промислена фармация”)**

ВКЛЮЧЕНА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА ЗА ОБУЧЕНИЕ ПО “ФАРМАЦИЯ”.

ОБРАЗОВАТЕЛНА СТЕПЕН: “МАГИСТЪР”

КРЕДИТИ (ECTS): 7

	<b>Семестър</b>	<b>Академични часове/на седмица</b>	<b>Общо академични часове /на академична година</b>
<b>Лекции</b>	VIII	2	30
<b>Практически упражнения</b>	VIII	4	60
<b>Академични часове</b>	VIII	6	90
<b>ТИП КОНТРОЛ:</b>		<b>разработване на курсова работа</b>	<b>Семестриален изпит</b>

## **АНОТАЦИЯ**

Програмата по “Процеси и апарати в химико-фармацевтичната технология” включва синтез и производство на основни групи класически и съвременни лекарствени вещества. Вниманието е насочено към онези лекарствени вещества, които са продукт на българската химико-фармацевтична промишленост, на тези, чиито технологии са разработени от български изследователи и лекарствени вещества, широко прилагани при лечението на социално значимите заболявания.

Характерът и предназначението на продуктите от този дял на химическата промишленост изисква да се обърща сериозно внимание върху качеството на изходните суровини, всички възможни странични реакции и продукти на всеки етап от производствения цикъл и възможностите за пълното отстраняване на съпътстващите вещества и онечиствания. Обсъждат се критериите за производство на фармакопейно чисти лекарствени вещества, както и подходите за безотпадни технологии и опазване на околната среда.

Една от основните задачи на курса е изучаването на устройството, оборудването на цех за синтез на лекарствени вещества, реакторите и техните конструктивни особености, топлинни процеси и видове топлообменници, както и етапите за разработването и създаването на производствен регламент. Освен това, съобразно хорариума на курса, се разглеждат мерките за безопасна работа, поведението при евентуални производствени аварии и нещастни случаи, както и подходящото работно облекло при работа със силно токсични вещества.

В практическата част на курса се предвижда разработване на регламент за производство на лекарствено вещество, на основата на: литературно проучване, посещение в цех за синтез, изолиране и пречистване, както и посещение на лаборатория за анализ и охарактеризиране на произведените продукти с оглед да се затвърдят познати и да се усвоят нови знания и умения в практиката на студентите.

**Система за контрол и оценка на студентите: разработване на курсова работа и семестриален изпит – писмен и устен.**

## **СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

### **Тема 1.**

Въведение. Предмет, задачи и цел на курса. Подходи и етапи при разработването и създаването на оригинални лекарствени вещества. Апаратурно оформление и обезпечаване на процесите в химико-фармацевтичната индустрия. Суровини и материали. Изисквания за качеството на суровините. Съхранение. Отпадъци при фармацевтичното производство и възможности за превръщането им в нетоксични вещества. Ресинтез на препарати с клинично приложение. Изисквания. Производствен регламент. Екологични решения.

### **Тема 2.**

Методи за синтез и технологии за производство на антипиретици и аналгетици от ароматния ред. Суровини, апаратура, технологични особености. Обезвреждане на отпадъчните материали.

### **Тема 3.**

Методи за синтез и технологии за производство на аналгетици, антипиретици и вещества с противовъзпалително действие от хетероцикления ред, производни на пиразолон.

### **Тема 4.**

Нестероидни противовъзпалителни вещества. Технологии за производство на избрани НСПВС от различни химични групи. Особености.

### **Тема 5.**

Методи за синтез и технологии за производство на локаланестетици. Технологично изпълнение. Особености.

### **Тема 6.**

Синтез и производство на някои ноотропни лекарствени вещества. Производство на някои вазодилатори. Технологични особености.

### **Тема 7.**

Технологични особености и подходи при производството на калциеви антагонисти - дихидропиридинови производни. Странични продукти.

### **Тема 8.**

Синтез и производство на вещества с противотуберкулозно действие.

### **Тема 9.**

Сулфонамиди. Производство на изходни вещества за синтез на сулфонамиди. Ацетанилид и други анилиди, които могат да бъдат подлагани на сулфохлориране. Особености при работа с хлорсулфонова киселина. Мерки за безопасност.

### **Тема 10.**

Технология за производство на витамин "С". Пречистване.

### **Тема 11.**

Синтез и производство на някои барбитурати. Възможни пътища и подходи за

получаване на диетилмалонов естер. Условия за провеждане на процесите. Технологични особености.

**Тема 12.**

Синтез на вещества с антихеморагично действие. Синтез на вещества с антикоагулантно действие. Изходни суровини и материали - получаване и пречистване. Техника за безопасност.

**Тема 13.**

Синтез на вещества с противотуморно действие. Класификация. Алкилиращи агенти. Особенности при производството на противотуморни вещества от алкилиращ тип.

**Тема 14.**

Синтез на нитропроизводни. Естери на многовалентни алкохоли с действие върху сърдечносъдовата система. Съхранение и транспортиране на нитропроизводните

Дата:

Изготвил програмата:

(проф. Ал. Златков, дфн)

Ръководител катедра „Фармацевтична химия“:

(проф. Ал. Златков, дфн)