

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ**  
**ФАРМАЦЕВТИЧЕН ФАКУЛТЕТ**  
**КАТЕДРА ПО ФАРМАЦЕВТИЧНИ НАУКИ**

# **ПРОГРАМА**

**ПО**

# **ФАРМАЦЕВТИЧНИ КАЛКУЛАЦИИ**

**Приета от Катедрен съвет с Пр. № 10/18.10.2024 г.**

**Утвърдена от Факултетен съвет на ФФ с Пр. № 09/13.11.2024 г.**

# ФАРМАЦЕВТИЧНИ КАЛКУЛАЦИИ

## УЧЕБЕН ПЛАН

Дисциплина	Изпит в семестър	По план на ФФ на МУ-Пловдив Часове				Кредити	Часове по семестри	
							V семестър	
		Аудиторни	Лекции	Упражнения	Извън аудиторни		Л	У
Фармацевтични калкулации	V	20	4	16	30	2	4	16

**Наименование на дисциплината:**

Фармацевтични калкулации

**Вид на дисциплината съгласно ЕДИ:**

Избираема

**Ниво на обучение:**

Магистър (М)

**Форми на обучение:**

Лекции, семинари

**Курс на обучение:**

III курс

**Продължителност на обучение:**

Един семестър

**Хорариум:**

4 часа лекции, 16 часа семинари

**Помощни средства за преподаване:**

Мултимедийни презентации, дискусии, разработване на самостоятелни задачи, разработване на реферати

**Форми на оценяване:**

- Текущ контрол.
- Семестриален изпит.

**Формиране на оценката:**

Формира се средна годишна оценка въз основа на проведения текущ контрол, оценката от семестриалния изпит.

**Аспекти при формиране на оценката:**

Участие в дискусии, оценка на индивидуалните задачи, решаване на тестове

**Семестриален изпит:**

Да (тестово изпитване)

**Държавен изпит:**

Не

**Водещ преподавател:**

Хабилитиран преподавател и нехабилитиран преподавател с ОНС „доктор“ от Катедра по фармацевтични науки

**Катедра:**

Фармацевтични науки

### АНОТАЦИЯ

Този курс е фокусиран върху количествените и качествените принципи, обхващащи изчисленията, извършвани от фармацевтите в различни практически условия. В този курс са застъпени основните принципи и техники, които намират приложение във фармацевтичните изчисления, така че студентите да развият умения за фармацевтични изчисления и решаване на проблеми, приложими към фармацевтичната практика. Обхватът на програмата включва предимно изчисления, свързани с предписания за лекарства. Типични ситуационни проблеми се използват при прилагането на тези знания към процедурите по предписване и лечение.

Курсът развива солидна основа за принципите на изчисляване и включва операции и прилагане на съотношения, пропорции, проценти и др. при рутинната работа на аптеките (приготвяне на лекарства, дозировка, пълнене, ценообразуване, контрол на запасите, калкулиране на дози при парентерални форми, изчисления на дозировката на базата на теглото и повърхността, скорост на въвеждане на венозна инфузия, разреждания, замествания и др.

### ОСНОВНИ ЗАДАЧИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Студентите ще демонстрират способности за извършване на фармацевтични изчисления, необходими за обичайното определяне на дозата и за приготвяне на лекарствената форма. Акцентът ще бъде поставен върху основните изчисления, използването на измервателни инструменти, изчисленията на дозировката, изчисленията при смесване.

### ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

След завършване на този курс студентите ще могат да:

- демонстрират компетентност при извършване на фармацевтични изчисления, за да гарантират точност и прецизност и да минимизират риска от грешки;
- интерпретират и прилагат често използвани съкращения и символи, използвани в предписанията за извършване на правилни изчисления.

**ПРОГРАМА**  
**III курс, V семестър**

<b>№</b>	<b>Т Е М А</b>	<b>ЧАСОВЕ</b>	<b>ФОРМА НА ОБУЧЕНИЕ</b>
1.	Въведение във фармацевтичните изчисления.	2 ч.	лекция
2.	Системи от единици. Фармацевтични мерни единици.	2 ч.	лекция
3.	Плътност, обеми на изместване и стойности на изместване.	2 ч.	семинар
4.	Концентрации.	2 ч.	семинар
5.	Разреждания.	2 ч.	семинар
6.	Лекарствени форми.	2 ч.	семинар
7.	Изчисляване на дози – I.	2 ч.	семинар
8.	Изчисляване на дози – II.	2 ч.	семинар
9.	Изчисления, включващи молекулни тегла. Парентерални разтвори и изотоничност.	2 ч.	семинар
10.	Избрани изчисления в съвременната фармацевтична технология.	2 ч.	семинар

**ОБЩО: 20 ч.**

# ЛЕКЦИИ И СЕМИНАРИ – ТЕЗИСИ

## **ТЕМА № 1 – 2 часа**

### **ВЪВЕДЕНИЕ ВЪВ ФАРМАЦЕВТИЧНИТЕ ИЗЧИСЛЕНИЯ**

1. Рационални числа.
2. Пропорции.
3. Съотношения.
4. Дробни.
5. Проценти.
6. Намиране на липсваща стойност от два пропорционални множества.
7. Създаване на пропорции за практически ситуации.

## **ТЕМА № 2 – 2 часа**

### **СИСТЕМИ ОТ ЕДИНИЦИ. ФАРМАЦЕВТИЧНИ МЕРНИ ЕДИНИЦИ**

1. Маса и тегло.
2. Мерни единици.
3. Промяна на мерни единици.
4. Промяна на мерните единици между различните измервателни системи.

## **ТЕМА № 3 – 2 часа**

### **ПЛЪТНОСТ, ОБЕМИ НА ИЗМЕСТВАНЕ И СТОЙНОСТИ НА ИЗМЕСТВАНЕ**

1. Плътност.
2. Обеми на изместване, включващи твърди вещества в течности.
3. Стойности на изместване, включващи твърди вещества, включени в други твърди вещества.

## **ТЕМА № 4 – 2 часа**

### **КОНЦЕНТРАЦИИ**

1. Количество вещество.
2. Тегловно-обемна концентрация.
3. Процентна концентрация.
4. Преобразуване на концентрация от една форма в друга.
5. Изчисляване на количеството съставка, необходимо за получаване на разтвор с определена процентна концентрация.

## **ТЕМА № 5 – 2 часа**

### **РАЗРЕЖДЕНИЯ**

1. Прости разреждания.
2. Серийни разреждания.
3. Концентрати.
4. Титрирани разтвори.
5. Множество разреждания.
6. Смесване на концентрати.

**ТЕМА № 6 – 2 часа**

**ЛЕКАРСТВЕНИ ФОРМИ**

1. Преизчисляване на предписано количество лекарствена форма (увеличаване или намаляване).

**ТЕМА № 7 – 2 часа**

**ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ДОЗИ – I**

1. Доза.
2. Дозов режим.
3. Дозировка в зависимост от теглото на лекарството.
4. Дозировка в зависимост от броя на дозите.
5. Проверка за предозиране.
6. Дозировка при бъбречна дисфункция.

**ТЕМА № 8 – 2 часа**

**ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ДОЗИ – II**

1. Дози при деца.
2. Дозировка в зависимост от възрастта.
3. Дозировка в зависимост от телесното тегло.
4. Дозировка в зависимост от телесната повърхност.
5. Избрани клинични калкулации.

**ТЕМА № 9 – 2 часа**

**ИЗЧИСЛЕНИЯ, ВКЛЮЧВАЩИ МОЛЕКУЛНО ТЕГЛО. ПАРЕНТЕРАЛНИ РАЗТВОРИ И ИЗОТОНИЧНОСТ**

1. Молекулни тегло на лекарствата.
2. Молове и милимолове; милиеквиваленти.
3. Скорост на потока на интравенозни разтвори.
4. Изотоничност.

**ТЕМА № 10 – 2 часа**

**ИЗБРАНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ В СЪВРЕМЕННАТА ТЕХНОЛОГИЯ НА ЛЕКАРСТВЕНИТЕ ФОРМИ**

1. Разтваряне на сухи прахове.
2. Използване на готови лекарствени форми.
3. Пълнене на капсули и отливане на супозитории.
4. Изчисления, свързани с растителни екстрактивни вещества.

## ИЗТОЧНИЦИ ЗА САМОСТОЯТЕЛНА ПОДГОТОВКА

1. Howard C. Ansel; Mitchil J. Stoklosa, *Pharmaceutical Calculations*, 13th ed. 2010, ISBN 978-1-58255-837-0
2. Savva Michalakis, *Pharmaceutical Calculations: a conceptual approach*, Springer, 2019, ISBN 978-3-030-20334-4

## КОНСПЕКТ ПО ФАРМАЦЕВТИЧНИ КАЛКУЛАЦИИ

1. Въведение във фармацевтичните изчисления.
2. Системи от единици. Фармацевтични мерни единици.
3. Плътност, обеми на изместване и стойности на изместване.
4. Концентрации.
5. Разреждания.
6. Лекарствени форми.
7. Изчисляване на дози.
8. Изчисления, включващи молекулно тегло. Парентерални разтвори и изотоничност.
9. Избрани изчисления в съвременната технология на лекарствените форми.

Изготвил: /П/

/доц. Бисера Пиличева, дф/