



**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН**

**ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ” – ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ**

**КАТЕДРА “ФИЗИКА, БИОФИЗИКА, ПРЕДКЛИНИЧНИ И КЛИНИЧНИ НАУКИ”**

**ВЪПРОСИ КЪМ ЛЕКЦИЯ №9**

**ЗА САМОСТОЯТЕЛНА ДИСТАНЦИОННА ПОДГОТОВКА ПО**

**„ФИЗИКА”**

**ЗА СТУДЕНТИ ОТ МУ – ПЛЕВЕН, РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ, СПЕЦИАЛНОСТ**

**„МЕДИЦИНА”**

**РАЗРАБОТИЛ: ПРОФ. К. БАЛАШЕВ**

**Гр. Плевен**

**2020 год.**

## МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА

### ЛЕКЦИЯ №9

Светлина - естество и основни свойства.

Явления при взаимодействието на светлината с веществата (отражение, пречупване, разсейване, поглъщане, дисперсия, интерференция, дифракция и поляризация).

Спектър на оптичните лъчения.

Инфрачервена, видима и ултравиолетова светлина - свойства и биологично действие.

Основни механизми за излъчване на светлина - равновесни и неравновесни (спонтанни и стимулирани).

Топлинно излъчване (инкандесценция) - механизъм, свойства и спектър. Емисионна и абсорбционна способност на телата.

Закони на Кирхоф, Стефан-Болцман и Вин.

Топлинно излъчване на човешкото тяло. Медицински приложения - инфрачервена фотография, термовизия.

#### Примерни въпроси:

1. В какво се изразява дуалистичната природа на светлината? С коя формулата се отразява този дуализъм?
2. Всеки отделен фотон в светлинния поток се характеризира с честота, която еднозначно определя.....  
(допълнете твърдението)
3. Всеки отделен фотон в светлинния поток се характеризира с фаза, която при вълновите процеси характеризира.....  
(допълнете твърдението)
4. Всеки отделен фотон в светлинния поток се характеризира с ориентация на светлинния вектор, който указва .....  
(допълнете твърдението)
5. В зависимост от дали светлинния поток е съставен от фотони с еднаква или различна честота, светлината се класифицира на..... (допълнете твърдението)
6. В зависимост от дали светлинния поток е съставен от фотони с една и съща или различна фаза, светлината се класифицира на..... (допълнете твърдението)
7. В зависимост от пространствената ориентация на равнината, в която осцилира електричното поле на фотоните, светлината се класифицира на .....  
..... (допълнете твърдението)
8. Кое явление наричаме отражение на светлината?
9. Кое явление наричаме пречупване на светлината?
10. Кое явление наричаме разсейване на светлината?
11. Кое явление наричаме поглъщане на светлината?
12. Кое явление наричаме дисперсия на светлината?
13. Кое явление наричаме интерференция на светлината?
14. Кое явление наричаме дифракция на светлината?
15. Колко вида поляризация на светлината познавате?
16. На колко поддиапазона се разделя спектърът на оптичните лъчения в диапазона (от 1000 nm до 10 nm) и кои са те?
17. Какъв е диапазона на инфрачервеното лъчение?
18. Какъв е диапазона на видимата светлина?
19. Какъв е диапазона на ултравиолетовото лъчение?
20. UV областта от електромагнитния спектър допълнително се разделя на четири по-малки области. Как се наричат двете в диапазона (315 nm до 400 nm) и (280 nm до 315 nm) и какво е характерно за тях?

21. UV областта от електромагнитния спектър допълнително се разделя на четири по-малки области. Как се наричат двете в диапазона (200 nm до 280 nm) и (100 nm до 200 nm) и какво е характерно за тях?
22. С какво се характеризира равновесният механизъм на излъчване на светлина?
23. С какво се характеризира неравновесният механизъм на излъчване на светлина?
24. Напишете закона на Стефан-Болцман, като дефинирате величините в него и мерните им единици?
25. Напишете закона на Вин, като дефинирате величините в него и мерните им единици?
26. Посочете някои медицински приложения на инфрачервената фотография.  
Какво е приложението на инфрачервената термография в медицинската дкръвълнова терапи