

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 1 от 8        |

# МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

## ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ“

ОДОБРЯВАМ:  
 Декан на ФФ:  
 (проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА  
 ОТ УЧЕБНАТА 2021/2022 Г.

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### ПО

## АНГЛИЙСКИ ЕЗИК

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

”МАГИСТЪР”

В СПЕЦИАЛНОСТ “ФАРМАЦИЯ”

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

*(Програмата е разработена в съответствие с процедура на СОПКО PR 03.08.00-v.01/06)*

ПЛЕВЕН

2021

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 2 от 8        |

**По единни държавни изисквания** - не задължителна

**По учебен план на МУ - Плевен** – задължителна

**Учебен семестър:** I, II, III и IV семестър

**Хорариум:** общо 120 часа: упражнения

**Кредити:** 8.0

**Преподаватели:**

ст. пр. Янка Цветанова

пр. Милен Върбанов

пр. Цветелин Лисаев

пр. Владислава Нинова

пр. Диана Илийчева

## **ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО**

Обучението по английски език има за *цел* студентите по фармация да получат основни познания в областта на медицинската терминология в областта на фармацията, както и предклиничните и клинични дисциплини. Обучението трябва да осигури овладяване на терминология на фона на литературния английски език и нормативната граматика, като особено внимание се обръща на спецификата на научния текст в няколко измерения: модалност, употреба на глаголните времена в активен и пасивен залог, словообразуване и терминообразуване, паралели с интернационална лексика и механизми на семантична, морфологична и фонетична асимилация на медицинските термини и словосъчетания.

При обучението на студентите по фармация по английски език се поставят следните **задачи:**

- Да усвоят трайни знания, необходими за работа с медицински текст, които да им позволят да ползват специализирана литература за нуждите на обучението си като студенти, усвоявайки терминология.
- Да развият умения за работа с речник при превод на текст, умения за четене и слушане разбиране и устно и писмено излагане на становища по застъпените в учебната програма теми.
- Да развият умения за използване на функции на езика за дефиниране на понятия, форми и свойства, сравнение и квалифициране, причина и следствие, функции и процеси, описание на количествени и качествени промени, представяне на таблици и диаграми, протичащи едновременно и в последователност действия, начини за изразяване на вероятност и честота на явления, обосноваване и противопоставяне на становища.

## **ФОРМА НА ОБУЧЕНИЕ:**

- Учебно-практически занятия

## **МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:**

- лекционно изложение на нов лексикален и граматичен материал;

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 3 от 8        |

- практически упражнения за усвояване на нов лексикален материал и затвърдяване на усвояения в средния курс лексико-граматичен материал;
- самостоятелни и групови практически задачи
- самостоятелна подготовка

#### КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА:

- Текущо оценяване;
- Крайно оценяване чрез писмен и устен изпит.

#### РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМИ

|     |                                                                                                                                                    | бр.ч. |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1.  | Level test. Introduction to medical English - historical notes. Vocabulary focus: parts of the human body.                                         | 2     |
| 2.  | Reading: Why women live longer than men. Word formation in general and medical English. Grammar focus: degrees of comparison.                      | 2     |
| 3.  | The skin and its accessory organs. Grammar focus: parts of speech and parts of the sentence. Exercises.                                            | 2     |
| 4.  | The skeleton. Bones. Articulations. Synonyms/antonyms. Common verbs for description. Grammar focus: Latin and Greek plurals in medicine.           | 2     |
| 5.  | Reading: Embryo cloning. Unit 3. The digestive system and diseases. Vocabulary focus: Word formation: medical terms - prefixes, roots, suffixes.   | 2     |
| 6.  | The digestive system. Describing process and function.                                                                                             | 2     |
| 7.  | Grammar focus: passive voice; expressing cause and effect. Reading practice: Anorexia and bulimia.                                                 | 2     |
| 8.  | Helicobacter pylori: description, treatment.                                                                                                       | 2     |
| 9.  | The respiratory system and diseases. Pneumonia.                                                                                                    | 2     |
| 10. | Listening practice: TB. Speaking practice: Oral presentation of tables/graphs, diagrams.                                                           |       |
| 11. | Vocabulary focus. Guessing meanings of unfamiliar words. Doctors play down fears on TB. Grammar focus: Sequence of tenses. Direct-indirect speech. | 2     |
| 12. | Reading instructions: How to use a nebulizer compressor.                                                                                           |       |
| 13. | Blood and blood diseases. Vocabulary focus: Reading measurements, rates, formulas.                                                                 | 2     |
| 14. | Reading. Blood and blood vessels. Anemia /Leukemia.                                                                                                | 2     |
| 15. | Pharmacological references. Patient packet insert structure. Hemophilia.                                                                           | 2     |
| 16. | Reading practice: Hemophilia.                                                                                                                      |       |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 4 от 8        |

|     |                                                                                                                                                        |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 17. | Vocabulary focus: Describing pain. Word formation: derivatives.                                                                                        | 2 |
| 18. | Reading: The cardiovascular system. Grammar focus: reported speech.                                                                                    | 2 |
| 19. | Speaking: Doctor-patient communication: a medical checkup. Stress. Can you catch a heart attack? Argumentation.                                        | 2 |
| 20. | Infectious diseases. History taking. Vocabulary focus: synonyms and derivatives. Grammar focus: specifying and clarifying.                             | 2 |
| 21. | Listening: A lecture on hepatitis B. Note-taking.                                                                                                      | 2 |
| 22. | Reading: Chickenpox.                                                                                                                                   | 2 |
| 23. | Special investigations. Vocabulary focus: terms for routine investigations. Urinalysis. Grammar focus: subordinate clauses. Structures of definitions. | 2 |
| 24. | Speaking practice: Reassuring a patient, explaining.                                                                                                   | 2 |
| 25. | Disease management: . Goiter, ulcer, diabetes. Conditional sentences. Hypoglycaemia.                                                                   | 2 |
| 26. | Assessment of a diabetic. Writing a case report.                                                                                                       | 2 |
| 27. | Compound words. Grammar focus: Modality. Impersonal passive structures.                                                                                | 2 |
| 28. | Listening: Long-term diabetes control.                                                                                                                 | 2 |
| 29. | Drugs and drug abuse.                                                                                                                                  | 2 |
| 30. | Vocabulary focus: Terms related to pharmacology. Grammar focus: - ing forms - the present participle, the gerund.                                      | 2 |

|         |                                                                                                          |   |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| II курс |                                                                                                          |   |
| 1.      | Listening and speaking: Drugs and the law.                                                               | 2 |
| 2.      | Reading: Whooping cough. Writing a summary.                                                              | 2 |
| 3.      | Surgery. Compound adjectives. Grammar focus: expressing probability and certainty.                       | 2 |
| 4.      | The nervous system. Vocabulary focus: terms related to diseases of the brain and the nervous system.     | 2 |
| 5.      | Listening: Multiple sclerosis. Note taking.                                                              | 2 |
| 6.      | Reading: Brain and the mind. New variant of Creutzfeld-Jacob disease: psychiatric features. Summarizing. |   |
| 7.      | Structure of an abstract. Key words Types of abstracts.                                                  | 2 |
| 8.      | Writing an abstract.                                                                                     | 2 |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 5 от 8        |

|     |                                                                                                                                                                                             |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 9.  | Structure of a scientific article. objective/s, introduction, materials and methods, discussion, conclusion/s, references. Grammar focus: modality.                                         | 2 |
| 10. | Analysis of a scientific article.                                                                                                                                                           | 2 |
| 11. | Presentation –part one. Types of presentations: oral presentations/poster presentation/PPT. Background information.                                                                         | 2 |
| 12. | The PPT presentation: how to make it most effective?                                                                                                                                        | 2 |
| 13. | Use of language in oral and written presentation of information using graphs, bar diagrams, etc. oral presentation of graphs and diagrams.                                                  | 2 |
| 14. | Presentation – part two. Gathering information, preparation and making an oral presentation.                                                                                                | 2 |
| 15. | Speaking practice: presenting a drug/medicinal plant.                                                                                                                                       | 2 |
| 16. | Speaking practice: presenting a drug/medicinal plant.                                                                                                                                       | 2 |
| 17. | Overview: Use of tenses in a specialized text.                                                                                                                                              | 2 |
| 18. | Overview: Word order. Parts of speech. Simple, compound and complex sentences                                                                                                               | 2 |
| 19. | Reading, translation and speaking practice. Basic principles of pharmacology.                                                                                                               | 2 |
| 20. | Reading, translation and speaking practice. Prescriptions: Structure, vocabulary.                                                                                                           | 2 |
| 21. | Reading, translation and speaking practice. Drug receptors and pharmacodynamics.                                                                                                            | 2 |
| 22. | Reading, translation and speaking practice. Basic and clinical evaluation of new drugs.                                                                                                     | 2 |
| 23. | Reading, translation and speaking practice. Antihypertensive drugs. Vasodilators and the treatment of angina pectoris                                                                       | 2 |
| 24. | Reading, translation and speaking practice. Drugs used in heart failure Agents used in used in cardiac arrhythmia. Diuretic agents.                                                         | 2 |
| 25. | Reading, translation and speaking practice. Central nervous system drugs: general information. Sedative- hypnotic drugs.                                                                    | 2 |
| 26. | Reading, translation and speaking practice. Sedative- hypnotic drugs. The alcohols. General anaesthetics. Local anesthesia.                                                                 | 2 |
| 27. | Reading, translation and speaking practice. Muscle relaxants. Pharmacological management of Parkinsonism. Antipsychotic and antidepressant agents. Opioids and Antagonists. Drugs of abuse. | 2 |
| 28. | Reading, translation and speaking practice. Drugs used in treatment of diseases of the blood: anaemia, disorders of coagulation, hyperlipidemia. ,                                          | 2 |
| 29. | Reading, translation and speaking practice. NSAIDs, Drugs used in gout.                                                                                                                     | 2 |
| 30. | Reading, translation and speaking practice. Endocrine drugs. Chemotherapeutic drugs.                                                                                                        | 0 |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 6 от 8        |

## МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

### ТЕКУЩ КОНТРОЛ

По време на обучението студентите получават оценки от тестови изпитвания след занятия със съответния лексико-граматичен материал. ( I семестър -1 тест, II семестър – 1 тест, III семестър – 1 тест, IV семестър – 1 тест). Окончателната оценка от текущия контрол се изчислява по следния начин:

**Окончателна оценка от текущ контрол =  $0,6 \times$  оценката от тестовете +  $0,4 \times$  средноаритметичната от останалите оценки по четене и четене с разбиране.**

### КРАЕН КОНТРОЛ

Изпитът по английски език е върху езиковия материал, взет по време на обучението и върху самостоятелно подготвения превод в размер на 30 стандартни машинописни страници (x1800 знака).

**Писменият изпит се състои в:**

Лексико-граматичен тест (multiple choice/multiple matching”, reading comprehension), превод.

**Устният изпит се състои в:**

Четене на избрани пасажии от самостоятелно подготвения текст. Проверка на знанията по специализирана лексика. Разговор по преведения текст

**Изпитна оценка =  $0,4 \times$  оценка от писмения изпит,  $0,4 \times$  оценка от устния изпит +  $0,2 \times$  оценката от текущия контрол.**

**Крайната оценка се закръгля до единица и се вписва в учебната документация.**

## СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ

Общ брой кредити: 8 (180 кредитни точки)

Сумарната кредитна оценка се формира от:

1. Кредити от присъствие и участие на практически занятия;
2. Кредити от самостоятелна подготовка за практически занятия;
3. Кредити от самостоятелна подготовка за задължителен текущ контрол;
4. Кредити от самостоятелна подготовка за устния изпит;
5. Кредити от самостоятелна подготовка за крайния изпит.

На 8 кредита по английски език съответстват 180 точки, разпределени както следва:

| Дейности                                      | мах бр. точки         | мах кредити | процент |
|-----------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------|
| 1. Посещение и участие на практически занятия | $120 \times 0,3 = 36$ | 1           | 12,5%   |
| 3. Подготовка за практически занятия          | $120 \times 0,5 = 60$ | 3           | 37,5%   |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 7 от 8        |

|                         |             |          |            |
|-------------------------|-------------|----------|------------|
| 4. Задължителни тестове | 4x 0,5 = 20 | 1        | 12,5%      |
| 6. Подготовка за изпит  | 60          | 3        | 37,5%      |
| <b>ОБЩО:</b>            | <b>180</b>  | <b>8</b> | <b>100</b> |

## МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА

Чуждият език като свободно избираема дисциплина в учебния план на специалност “Фармация” от първи до четвърти семестър. Обучението на студентите, изучавали езика в средния курс на обучение предполага надграждане на специфични езикови умения, свързани с усвояването на знания по основни предклинични и клинични дисциплини. В хода на преподаването се затвърдява общоезикова лексика и се усвоява специфична за фармацията терминологична лексика на фона на граматичните особености на научния текст. Обучението по чужд език създава благоприятни условия за усвояване на международна лексика и изграждане на понятиен апарат за нуждите на обучението.

## ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Основен очакван резултат от обучението по чужд език е изграждане на всички езикови умения – четене, писане, слушане и говорене с цел комуникация за нуждите на обучението и бъдеща практика в областта на фармацията.

## ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ (уч. 2020/2021 г.)

**I. Умения за четене, писане, устно излагане и слушане с разбиране** по темите, застъпени в учебния план:

- *описание на форми и свойства;*
- *описание на разположение;*
- *описание на структура;*
- *измерване: /количество, честота, пропорции, степен, вероятност;*
- *описание на процеси и функции; поредица от действия;*
- *изразяване на каузалност.*

**II. Лексикален запас, който да им позволява да четат, пишат, говорят и слушат с разбиране теми свързани с:**

- *органи и системи на човешкото тяло*
- *описание на функциите на системите в човешкото тяло*
- *описание на въздействието на въздействията на лекарствата върху функционирането на системите;*
- *четене с разбиране на текст с информация за фармакокинетика, показания и противопоказания, странични ефекти, дозировка и режим на приемане на лекарствата.*

**III. Битова и общокултурна лексика**, включена в учебниците и програмите по западен език в средните общообразователни училища, както и специализирана лексика.

Активна владеене на минимум от 600-700 думи из областта на специалната лексика и специфичните за научната реч, конструкции, свързани с фармацията; устойчиви знания по граматика, с цел да приложат на практика при превод или водене на разговор по подготвен текст в размер на 30 машинописни страници. Умения за превод и анализ на

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 8 от 8        |

непознат текст с помощта на тълковен речник на английски език, предаване на научен текст, разговор по съдържанието на текста.

**Лексикален материал:** Общоезикова и специализирана лексика за описание на форми и свойства, описание на разположение, описание на структура, измерване (количество, честота, пропорции, степен, вероятност), описание на процеси и функции и поредица от действия, изразяване на каузалност при описание на свойствата на лекарства.

**Граматичен материал:**

1. Съществително име. Род, число и падеж.
2. Членуване. Употреба на неопределителния и определителния член.
3. Прилагателно име. Степенуване.
4. Местоимения. Видове и служба.
5. Глагол. Правилни и неправилни глаголи. Преходност на глагола.
6. Прости, продължителни и перфектни времена.
6. Спомагателни глаголи.
7. Модални глаголи - can, may, must, ought to, should, would.
8. Страдателен залог - образуване и употреба в научния стил.
9. Условно наклонение.
10. Нелични форми на глагола -инфинитив, герундий и причастие. Форми и употреба.
11. Съгласуване на времената.
12. Наречие. Степенуване.
13. Словоред.

**ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Английска граматика. Ранкова, Иванова, Атанасова. Всички издания.
2. Кратка английска граматика. Ранкова и др. Всички издания.
3. Практическа английска граматика. Кацарова и др. Всички издания.
4. English Grammar in Use. Raymond Murphy. Prosveta / Cambridge University Press. Sofia, 1991.
6. Nucleus Medicine. Tony O'Brian. Longman, 1992.
7. English for Medicine. A Dokova, S. Trendafilova, V. Angelova, Stemo, 2009
7. Кратък английско-български речник. Атанасова, Молхова и др. Наука и изкуство. Всички издания.
8. Английско-български речник (в два тома) под ред. на проф. М. Минков. БАН. Всички издания.
9. Специализирани англо-български и българо-английски речници по медицина.
10. Terminologia Medica Polyglotta /всички издания/.
11. Stedman's Medical Dictionary /всички издания/
12. Basic and Clinical Pharmacology. Bertram G. Katzung. International Edition. McGraw-Hill, 2004

**АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:**

1. ст. пр. Янка Цветанова, магистър по английска филология; магистър по психология



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 1 от 10       |

# МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

## ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ“

ОДОБРЯВАМ:  
 Декан на ФФ:  
 (проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА  
 ОТ УЧЕБНАТА 2021/2022 Г.

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### ПО

## БИОЛОГИЯ

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

”МАГИСТЪР”

В СПЕЦИАЛНОСТ “ФАРМАЦИЯ”

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

*(Програмата е разработена в съответствие с процедура на СОПКО PR 03.08.00-v.01/06)*

ПЛЕВЕН

2021

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 2 от 10       |

**По единни държавни изисквания – задължителна**

**По учебен план на МУ - Плевен - задължителна**

**Учебен семестър:** първи

**Хорариум:** 30 часа лекции, 30 часа упражнения

**Максимален брой кредити:** 6

**Преподаватели:**

Проф. Даниела Клисарова, д.б., Ректорат 1, ст. 216, тел. 064 884271  
 Доц. Милена Атанасова, д.б., Ректорат 1, ст. 217, сл.т. 064 884 140  
 Доц. д-р Румен Русев, д.б., Ректорат 1, ст. 220, тел. 064 884167  
 Гл. ас. Лидия Петрова, Ректорат, д.б., Ректорат 1, ст. 216, тел. 064 884271  
 Ас. Александър Блажев, Ректорат 1, ст. 220, тел. 064 884167  
 Ас. Петя Драгомирова, Ректорат 1 ст. 230, тел. 064 884194  
 Ас. Калина Илиева, Ректорат 1, ст. 218, сл.т. 064 884261

**ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО**

Обучението по биология има за цел студентите фармацевти да получат основни познания в областта на съвременната биология, като основа за по нататъшното им обучение по всички клинични дисциплини.

Учебното съдържание е организирано в следните раздели: Молекулярна биология; Клетъчна и репродуктивна биология; Имунология.

**ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:**

Лекции, практически упражнения, семинари.

**МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:**

- лекционен курс - медиен формат
- проучване на научна литература
- самостоятелна подготовка
- самостоятелно изготвяне на презентация по тема от упражненията

**КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА:**

Текущо оценяване с тестове и колумквиуми. Крайно оценяване чрез устен изпит.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 3 от 10       |

## РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ

| ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ПО БИОЛОГИЯ |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| №                                      | Теми                                                                                                                                                                                                                                                                              | Часове |
| 1.                                     | Клетъчни основи на живота. Вируси, бактериофаги. Еукариотни и прокариотни клетки.                                                                                                                                                                                                 | 2      |
| 2.                                     | Клетъчна репродукция (Клетъчен растеж и делене). Фази и механизъм на митотичното делене. Клетъчен цикъл. Клетъчна смърт.                                                                                                                                                          | 2      |
| 3.                                     | Биология на туморите. Фармакогеномика.                                                                                                                                                                                                                                            | 2      |
| 4.                                     | Мейоза. Произход на половите клетки. Овогенеза. Молекулни механизми на овоцитното зреене. Сперматогенеза. Основни характеристики на мъжките гамети. Видове оплождане.                                                                                                             | 2      |
| 5.                                     | Биогенни макромолекули – белтъци и НК. Структура и функции на ДНК и РНК.                                                                                                                                                                                                          | 2      |
| 6.                                     | Организация на прокариотния и еукариотния геном. Нива на регулация на генната експресия. Субмикроскопска структура на хромозомите. Микроскопска структура на хромозомите. Кариотип.                                                                                               | 2      |
| 7.                                     | Наследственост и среда. Генни , хромозомни и геномни мутации.                                                                                                                                                                                                                     | 2      |
| 8.                                     | Генно инженерство. Рекомбинантни ДНК технологии. ДНК - денатурация, ренатурация, хибридизация                                                                                                                                                                                     | 2      |
| 9.                                     | Репликация на ДНК . Основни типове на репликация. Особености при прокариоти и еукариоти.                                                                                                                                                                                          | 2      |
| 10.                                    | Транскрипция. Механизъм на транскрипцията при прокариоти и еукариоти. Регулация на транскрипцията. Зреене на РНК при прокариоти и еукариоти .                                                                                                                                     | 2      |
| 11.                                    | Транслация - генетичен код, молекулни механизми , регулация на транслацията. Транслация при прокариоти и еукариоти. Посттранслационни модификации на белтъците. Транспорт на белтъците в клетката. Стареење и разграждане на белтъците. Убиквитин-протеазомен път на разграждане. | 2      |
| 12.                                    | Имунологична хомеостаза. Неспецифични защитни фактори. Органи и клетки на имунния отговор.                                                                                                                                                                                        | 2      |
| 13.                                    | Антигени. Алоантигени при човека. Биологично значение на алоантигените.                                                                                                                                                                                                           | 2      |
| 14.                                    | Антитела - структура, видове, функция.                                                                                                                                                                                                                                            | 2      |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 4 от 10       |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 15.                                                                                                      | Клетъчен имунитет - клетъчни взаимодействия при имунния отговор. Антиген-представящи клетки. Т- и В-лимфоцити - рецептори и активиране. Главен комплекс на тъканната съвместимост (МНС - комплекс). | 2 |
| <p style="text-align: center;"><b>ТЕМАТИЧЕН ПЛАН</b><br/><b>ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО БИОЛОГИЯ</b></p> |                                                                                                                                                                                                     |   |
| 1.                                                                                                       | Микроскоп. Устройство на микроскопа. Микроскопиране.                                                                                                                                                | 2 |
| 2.                                                                                                       | Клетка. Прокариотни и еукариотни клетки.                                                                                                                                                            | 2 |
| 3.                                                                                                       | Митоза. Мейоза.                                                                                                                                                                                     | 2 |
| 4.                                                                                                       | Оплождане. Индивидуално развитие.                                                                                                                                                                   | 2 |
| 5.                                                                                                       | Нуклеинови киселини. Изолиране и анализ на ДНК.                                                                                                                                                     | 2 |
| 6.                                                                                                       | Структура на еукариотните хромозоми. Кариотип и кариотипиране.                                                                                                                                      | 2 |
| 7.                                                                                                       | Изменчивост на организмите. Генни мутации.                                                                                                                                                          | 2 |
| 8.                                                                                                       | Хромозомни и геномни мутации                                                                                                                                                                        | 2 |
| 9.                                                                                                       | Неспецифични фактори на имунитета. Фагоцитоза.                                                                                                                                                      | 2 |
| 10.                                                                                                      | Имунологични реакции, основаващи се на феномена аглутинация.                                                                                                                                        | 2 |
| 11.                                                                                                      | Колоквиум по молекулярна биология.                                                                                                                                                                  | 2 |
| 12.                                                                                                      | Имунологични реакции, основаващи се на феномена преципитация.                                                                                                                                       | 2 |
| 13.                                                                                                      | Алоантигенни системи при човека. Определяне на кръвни групи.                                                                                                                                        | 2 |
| 14.                                                                                                      | Съвременни имунологични методи за доказване на антитела и антигени.                                                                                                                                 | 2 |
| 15.                                                                                                      | Колоквиум по имунология                                                                                                                                                                             | 2 |

### ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ

- 1. Клетъчни основи на живота.** Еукариотни и прокариотни клетки – сравнителна характеристика. Клетка. Клетъчни органели. Биология и физиология на растителната и животинската клетка.
- 2. Клетъчна репродукция** (Клетъчен растеж и делене). Амитоза (пряко делене). Фази и механизъм на митотичното делене. Протичане на непрякото делене - митоза (м-фаза).
- 3. Биология на туморите.** Видове рак. Причини. Характеристика на раковите клетки. Генетични основи на туморните процеси. **Фармакогеномика.**

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 5 от 10       |

4. **Мейоза.** Произход на половите клетки. Овогенеза. Молекулни механизми на овоцитното зреење. Сперматогенеза. Основни характеристики на мъжките гамети. Видове оплождане.
5. **Биогенни макромолекули. Структура и функции на ДНК и РНК.** Биогенни макромолекули. Белтъци - структура и функции. Структура и функции на ДНК. Строеж на молекулата, азотни бази, химични връзки. Биологично значение на ДНК. РНК – структура, видове и функции. Информационна РНК – биологично значение, структура и функция в клетката. Транспортна РНК - биологично значение, структура и функция в клетката. Рибозомна РНК - биологично значение, структура и функция в клетката .
6. **Организация на прокариотния и еукариотния геном.** Основни разлики при генома на прокариоти и еукариоти. Характерни особености при двата типа организми. Субмикроскопска структура на хромозомите. Микроскопска структура на хромозомите. Кариотип
7. **Наследственост и среда.** Норма на реакция. Фенокопия и генокопия Мутационна изменчивост. **Генни мутации.** Определение и видове генни мутации. Блокови мутации. Точкови мутации. Молекулни болести Примери от човешката патология. Глюкозо-6-фосфат дехидрогеназна недостатъчност. Бета-таласемия. Фенилкетонурия. **Структурни и бройни хромозомни (геномни) мутации.** Структурни хромозомни мутации. Делеции. Дупликации. Инверсии. Транслокации. Видове бройни хромозомни (геномни) мутации. Анеуплоидия. Полиплоидия. Примери от човешката патология.
8. **Генно инженерство.** Генетично инженерство на популационно, организмово, клетъчно и субклетъчно ниво. ДНК-клониране чрез рекомбинантни ДНК-технологии. Ренатурация, денатурация и хибридизация на ДНК. Характеристика и приложение на ДНК-фрагментите. Идентификация и локализиране на гените на различни заболявания от човешката патология. Генно инженерство. Рекомбинантни ДНК технологии. Генна терапия.
9. **Репликация на ДНК .** Основни типове репликация . Ензими участващи в репликацията. Време и място на протичане на репликацията. Механизми и модели на протичане на репликацията на ДНК.
10. **Транскрипция на генетичния материал. Регулация на транскрипцията** Молекулни механизми и принципи. Ензими участващи в транскрипцията. Време и място на протичане на транскрипцията. Основни етапи. Молекулни механизми и модели на протичане на транскрипцията. Фактори, влияещи на процеса.
11. **Транслация - молекулни механизми, регулация на транслацията.** Генетичен код. Ензими участващи в транслацията. Време и място на протичане на транслацията. Посттранслационни модификации на белтъците. Стареење и разграждане на белтъците. Убиквитин-протеазомен път.
12. **Имунологична хомеостаза. Неспецифични защитни фактори. Органи и клетки на имунния отговор.** Неспецифични защитни фактори – физиологични бариери, фагоцитоза, възпаление, биологично активни субстанции. Първични и вторични органи на имунната система. В,Т, НК клетки, фагоцити.
13. **Антигени.** Условия за имуногенност. Главни класове антигени. Химична природа на антигените. **Алоантигени.** Кръвно-групови антигени от системите ABO H, Rh, S, Le.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 6 от 10       |

14. **Антителата.** Структура и характеристика. Структура на леките и тежките вериги. Домени. Шарнирна и вариабилна област. Видове имуноглобулини. Класове имуноглобулини. Биологични функции на различните имуноглобулинови класове.
15. **Клетъчен имунитет** - клетъчни взаимодействия при имунния отговор. Антиген-представящи клетки. Т- и В-лимфоцити - рецептори и активиране. **Клетъчни взаимодействия при имунния отговор. Първичен и вторичен имунен отговор.** Онтогенеза на Т-лимфоцити.. Онтогенеза на В-лимфоцити. **Главен комплекс на тъканната съвместимост.** Организация и структура на МНС гените и техните продукти. Роля на МНС в контролиране на Т-клетъчния имунен отговор.

## ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ

1. **Микроскоп. Устройство на микроскопа. Микроскопиране.** Видове микроскопи. Части на микроскопа. Видове микроскопски препарати.
2. **Клетка. Прокариотни и еукариотни клетки.** Сравнение между растителна и животинска клетка. Морфология и физиология на клетката: бактерии – коки и пръчковидни – траен микроскопски препарат; хлоропласти в клетки от лист на водна чума – временен микр. препарат; хлоропласти в клетки от домати – временен микр. препарат; гликоген в клетки от черен дроб на бозайник – траен микр. препарат; плазмолиза и деплазмолиза в клетки от ципа на лук – временен микр. препарат; синьо-зелени водорасли – траен микр. препарат.
3. **Митоза.** Фази и механизъм на митотичното делене. Регулация на клетъчния цикъл. Изготвяне на костномозъчен препарат от мишка. **Мейоза.** Етапи на мейотичното делене. Изготвяне на препарат от тестиси на мишка.
4. **Оплождане. Индивидуално развитие.** Видове яйцеклетки (препарати); Видове сперматозоиди (препарати); Етапи и процеси по време на индивидуалното развитие. Ембрионален период: сегментация (препарати); Гаструлация (препарати); 8.3. Органогенеза: (препарати); Постембрионален период: пряко развитие и непряко развитие
5. **Нуклеинови киселини. Репликация на ДНК.** 1. Изолация на нуклеинови киселини от растителни животински клетки;
6. **Структура на еукариотните хромозоми. Кариотип и кариотипиране.** Кариограма. Структура на хромозомите. Автозомни и полови хромозоми при човека. Изготвяне на кариограма.
7. **Изменчивост на организмите. Генни мутации.** Блокови мутации. Точкови мутации. Глюкозо-6-фосфат дехидрогеназна недостатъчност. Бета-таласемия. Фенилкетонурия.
8. **Хромозомни и геномни мутации.** Видове хромозомни мутации. Кариограми на хора с хромозомни и геномни мутации. Примери от човешката патология.
9. **Неспецифични фактори на имунитета. Фагоцитоза.** Клетки с фагоцитарна активност. Наблюдение на фагоцитоза и отчитане на фагоцитарна активност и фагоцитарно число.
10. **Имунологични реакции, основаващи се на феномена аглутинация.** Характеристика на аглутинацията. Реакции на аглутинация.
11. **Колоквиум по молекулярна биология.** Колоквиумът включва тестова проверка на знанията .
12. **Имунологични реакции, основаващи се на феномена преципитация .**

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 7 от 10       |

Преципитационни реакции в разтвор. Преципитационни реакции в гел.  
Електрофоретични реакции.

13. **Алоантигенни системи при човека.** Система АВО. Фенотип Бомбай. Система Резус. Rh- профилактика. Система Lewis. Секреторство.
14. **Съвременни имунологични методи за доказване на антитела и антигени.** Имуноанализ върху твърда фаза. ELISA. Анализ чрез сортиране на флуоресцентно-активирани клетки(FACS).
15. **Колоквиум по имунология.** Колоквиумът включва тестова проверка на знанията.

## МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

### ТЕКУЩ КОНТРОЛ

В тематичния план на практическите занятия са предвидени два (2) задължителни колоквиума върху разделите “Молекулярна , клетъчна и репродуктивна биология” и раздел “Имунология”. Оценките са базирани върху тест. При оценка от колоквиумите 5.50 или по-висока, студентът се освобождава от представяне на въпроси по съответния раздел по време на семестриалния изпит по биология.

При по-ниски оценки от колоквиумите окончателната оценка от текущия контрол се изчислява по следния начин:

**Окончателна оценка от текущ контрол =  $0,6 \times$  средноаритметичната от оценките на колоквиумите +  $0,4 \times$  средноаритметичната от останалите оценки**

### КРАЕН КОНТРОЛ

Изпитът по биология се състои в представяне на три (3) въпроса от всеки от следните раздели в конспекта: един от молекулярна биология; един от клетъчна биология; един от имунология.

Ако студентът има оценки на колоквиумите по молекулярна биология и/или имунология 5.50 или по-висока, се освобождава от представяне на въпроси по съответните раздели.

Оформянето на изпитната оценка става въз основа на оценките от писменото и устно изпитване, задължителния текущ контрол и участието по време на занятия.

Крайната изпитна оценка е комплексна и оценява цялостното представяне и усвоени знания и умения по време на обучението в катедрата и се изчислява по следния начин:

**Изпитна оценка =  $0,6 \times$  оценка от разработката на въпросите +  $0,4 \times$  оценката от текущия контрол.**

Крайната оценка се закръгля до единица и се вписва в учебната документация.

## СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ

Общ брой кредити: 6

Сумарната кредитна оценка се формира от:

1. Кредити от присъствие и участие на практически занятия
2. Кредити от присъствие и участие на лекции
3. Кредити от самостоятелна подготовка за практически занятия
4. Кредити от самостоятелна подготовка за задължителен текущ контрол

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 8 от 10       |

5. Кредити от самостоятелна подготовка за колоквиуми
6. Кредити от самостоятелна подготовка за семестриален изпит

### **КРАЕН КОНТРОЛ**

Устен изпит. Изпитът се състои в разработване на 3 въпроса (цели или части от въпроси) от всеки раздел на изпитния конспект. Студентите имат 1.5 часа за подготовка на въпросите.

### **МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА**

Биологията е от задължителните дисциплини по учебния план на специалност „Фармация” и се изучава през първи семестър. Тя дава широка основа на студентите за разбиране на общобиологичните процеси както в природата, така и у хората. Създава умения за анализ и оценка на фундаментални биомедицински явления. Биологията е свързана с всички дисциплини, включени в учебната програма на студентите фармацевти. Във връзка с мястото на предмета като въведение в медицинското обучение се набляга на биологичните проблеми, които имат непосредствено значение за разбиране на дълбоката същност на жизнените процеси при човека: биологията на клетката като основна жизнена единица, закономерностите на генетичните явления и биологичната същност на наследствеността - съхраняване на вече достигнати положителни качества и едновременно възможност за приспособяване на организмите към изменящите се условия на живот.

### **ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ**

В резултат от курса по биология студентите трябва да получат знания за фундаменталните жизнени процеси, които ще поставят теоретична основа при изучаване на специализираните дисциплини за специалност „Фармация”.

### **ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ**

#### **Молекулярна биология**

1. Биогенни макромолекули. Белтъци – състав и строеж, нива на организация и функции.
2. Нуклеинови киселини – структура, функции на ДНК и РНК.
3. Репликация (биосинтез на ДНК). Основни типове на репликация. Особености на репликацията при прокариоти и еукариоти.
4. Транскрипция (биосинтез на РНК). Механизъм на транскрипцията при прокариоти и еукариоти.
5. Регулация на транскрипцията. Зреене на РНК при прокариоти и еукариоти.
6. Транслация (превеждане) - генетичен код и роля на тРНК.
7. Молекулни механизми и контрол на белтъчния синтез (транслация). Транслация при прокариоти и еукариоти.
8. Транспорт на белтъците в клетката. Посттранслационни модификации.



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 9 от 10       |

9. Стареење и разграждане на белтъците. Убиквитин-протеазомен път на разграждане.
10. Организация на генома в прокариотните клетки. Организация на еукариотния геном. Субмикроскопска структура на хромозомите.
11. Микроскопска структура на хромозомите. Кариотип. Методи за цитогенетичен анализ.
12. Регулация на генната експресия при прокариоти. Лактозен и триптофанов оперон.
13. Регулация на генната експресия при еукариоти. Нива на регулация на генната експресия.
14. Наследственост и среда. Норма на реакция. Фенокопия и генокопия.
15. Мутационна изменчивост. Генни мутации. Молекулни болести.
16. Структурни хромозомни и бройни хромозомни (геномни) мутации. Примери от човешката патология
17. Генно инженерство на популационно, организмово, клетъчно и субклетъчно ниво. Рекомбинантни ДНК технологии. Генна терапия.
18. Ренатурация, денатурация и хибридизация на ДНК.

### **Клетъчна и репродуктивна биология**

19. Клетъчни основи на живота. Вируси., бактериофаги., Прокариотни и еукариотни клетки – сравнителна характеристика.
20. Клетка. Биология и физиология на растителната и животинската клетка. Междуклетъчни комуникации и контакти. Клетъчни рецептори.
21. Индивидуално развитие на клетките. Клетъчно стареење . Апоптоза и некроза.
22. Клетъчна репродукция (Клетъчен растеж и делене). Фази и механизъм на митотичното делене. Клетъчен цикъл. Регулация.
23. Биология на туморите. Фармакогеномика.
24. Мейоза. Произход на половите клетки.
25. Овогенеза. Молекулни механизми на овоцитното зреење. Основни биологични характеристики на зрелите яйца.
26. Сперматогенеза. Основни характеристики на мъжките гамети.
27. Оплождане. Вътрешно оплождане при бозайниците. Индивидуално развитие. Ембрионален период. Клетъчни и молекулни механизми на гаструлацията. Ембрионално развитие при бозайниците и човека.

### **Имунология**

28. Имунологична хомеостаза. Вроден имунитет. Системанакомплемент. Придобит имунитет. Органи и клетки на имунната система.
29. Индуктори на имунния отговор (антигени). Имуногени. Хаптени. Суперантигени.
30. Алоантигени при човека . Биологично значение на алоантигените (кръвни групи).
31. Хуморален имунитет. Антитела - структура, видове, функция.
32. Реакции “антиген-антияло”. Имунологични методи.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 10 от 10      |

33. Клетъчен имунитет - клетъчни взаимодействия при имунния отговор. Антиген-представящи клетки.
34. Т- и В-лимфоцити - рецептори и активиране. Типове имунен отговор. Първичен и вторичен имунен отговор.
35. Главен комплекс на тъканната съвместимост (МНС - комплекс).

#### ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционен материал – мултимедиен формат
2. Ватев И., В. Ишев, Д. Ковачев, Ц. Маринова, Г. Николов, С. Станилова *Биология*, Учебник за Медицинските университети. "Реко" 2006г. и по-нови издания
3. Сарафян В., М. Василевска-Декова, Ил. Ватев, Хр. Радева Куямова. *Медицинска Биология*, Учебник за фармацевти. Изд . ВАП, Пловдив, 2009 г. и по-нови издания

**Проф. Даниела Клисарова, д.б.**  
**Сектор „Биология”**  
**Катедра „Анатомия, хистология, цитология**  
**и биология”**  
**МУ-Плевен**

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 1 от 23       |

# МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

## ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ“

ОДОБРЯВАМ:  
Декан на ФФ:  
(проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА  
ОТ УЧЕБНАТА 2021/2022 Г.

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### ПО

## ВИСША МАТЕМАТИКА. ИНФОРМАЦИОН- НИ ТЕХНОЛОГИИ

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

”МАГИСТЪР”

В СПЕЦИАЛНОСТ “ФАРМАЦИЯ”

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

*(Програмата е разработена в съответствие с процедура на СОПКО PR 03.08.00-v.01/06)*

ПЛЕВЕН

2021

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 2 от 23       |

**По единни държавни изисквания – задължителна**

**По учебен план на МУ - Плевен – задължителна**

**Учебен семестър:** I семестър

**Хорариум:** 75 часа: 30 часа лекции и 45 часа упражнения

- **Модул Математика:** 15 часа лекции и 30 часа упражнения;
- **Модул Информационни технологии:** 15 часа лекции и 15 часа упражнения.

**Общ брой кредити:** 8.0

- Кредити по Висша математика: 5.0
- Кредити по Информационни технологии: 3.0

**Преподаватели:**

**Модул Висша математика**

• Проф. Косто Митов, д.мат.н. – Магистър по математика, Доктор по математика (Теория на вероятностите и математическа статистика), Доктор на математическите науки – д.мат.н (Теория на вероятностите и математическа статистика). Факултет Авиационен – НВУ „Васил Левски”, гр. Долна Митрополия. тел. 0886065490

**Модул Информационни технологии**

• доц. инж. Георги Цанев, д.т. – Магистър по микропроцесорна и микрокомпютърна техника, Магистър по ДВГ, Доктор по изчислителна техника – д.т. (Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника). Ректорат 2, ст. 306 тел. 884-170.

• ас. д-р Кирил Статев, Магистър по медицина, Магистър по информатика. Ректорат 2, кабинет 306, тел. 064 884 170 – провеждане на семестриален изпит по модула.

• Ас. инж. Асен Сейзов, Магистър по машиностроене и уредостроене, Магистър по информатика, Ректорат 2, ст. 306, тел. 064 884 226 – упражнения и провеждане на сем. изпит.

## **1. АНОТАЦИЯ:**

### **1.1. ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА“**

Модулът “Висша математика” е от учебната дисциплина „Висша математика. Информационни технологии“, която е от списъка на задължителните по учебния план на МУ – Плевен. Изучава се в първи семестър на първи курс и завършва със семестриален изпит. Модулът съдържа класически теми от висшата математика. Те дават възможност за формиране на аналитично мислене и разсъждение и за придобиване на знания и умения, необходими на неспециалисти в областта на математиката, но полезни за специалността на студентите. Застъпени са следните основни раздели: Линейна алгебра. Математически анализ. Елементи от теория на вероятностите..

Модулът „Висша математика” има за цел да даде на студентите знания и умения за прилагане на методи и средства за решаване на математически задачи и приложението им в областта на фармацията. Застъпени са следните теми:

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 3 от 23       |

- **Линейна алгебра:**
  - Матрици и детерминанти.
  - Системи линейни уравнения.
  - Вектори.
- **Математически анализ:**
  - Функции на една реална променлива.
  - Производни и приложенията им.
  - Неопределени интеграли.
  - Определени интеграли.
  - Обикновени диференциални уравнения.
- **Елементи от теория на вероятностите:**
  - Вероятност.
  - Случайни величини.
  - Приложения

В резултат на преминаване на обучението в предвидения обем и последователност на темите по настоящата програма обучаемите следва да постигнат следните **основни задачи**:

- действия с матрици и пресмятане на детерминанти;
- решаване на системи линейни уравнения по метода на Крамер и метода на Гаус;
- линейни и метрични действия с вектори и тяхното приложение;
- изследване на функция на една променлива с помощта на граници и производни;
- решаване на основните видове неопределени интеграли;
- определени и интеграли и тяхното приложение в практиката;
- решаване на някои класове обикновени диференциални уравнения;
- основни сведения от теорията на вероятностите;
- случайни величини, числови характеристики;
- нормално разпределение и приложения.

## 1.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“

Модулът Информационни технологии (ИТ) е от учебната дисциплина „Висша математика. Информационни технологии“, която е от списъка на задължителните по учебния план на МУ – Плевен. **Учебните материали по тази програма се интегрират в Системата за електронно и дистанционно обучение (СЕДО)** и се предоставят на студентите за ползване в тяхната самостоятелна работа.

В предвидения учебен материал за този модул знанията на студентите се систематизират методологично, доразвиват се от средния курс като се съобразява с ръста на компютърните информационни технологии и тяхното приложение в областта на фармацевтичната практика. Особено внимание се обръща на информацията, нейните компоненти и видовете информация в областта на фармацията. Накратко се разглежда телемедицината, телемониторинга, електронното здравеопазване в контекста на аптекната мрежа и тяхната роля във фармацията и практиката на магистър-фармацевтите. Накратко се разглеждат основите на компютърните технологии, компютърните архитектури, файловите структури и работата с файлове. Изясняват се също и основите на компютърната офис автоматизация, като се акцентира на основни параметри в офис документите и особено на таблиците, използвани във фармацевтичната практика. В отделна лекция се разглежда приложния софтуер, разработван и използван в аптекните складове и аптекната мрежа.

Обучението в модула по Информационни технологии има за **цел** студентите Магистър-фармацевт да получат основни и разширени познания в областта на приложението на съвременните компютърни технологии във фармацията. То включва лекционни занятия с голям

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 4 от 23       |

брой презентации и практически упражнения по информационни технологии със съвременни персонални компютри. Чрез включеното в програмата учебно съдържание се цели обучаемите да придобият теоретични знания и практически умения по използване на компютрите в различни области на обществения живот, медицинската практика и фармацията.

В резултат на преминаване на обучението в предвидения обем и последователност на темите по настоящата програма обучаемите следва да постигнат следните **основни задачи** при студентите по Фармация:

- Да познават общите принципи на автоматизираната обработка на информацията в областта на фармацията и архитектурата на използваните там компютри;
- Да се запознаят с информацията, нейните видове и представяне на различните нива на използване в компютрите, със особеностите при нейното използване във фармацията.
- Да изучат най-разпространеното програмно осигуряване за обслужване на файловата структура, съхранението на информацията и особеностите във фармацията;
- Да използват в практическата си дейност на Магистър-фармацевт персонални компютри от различни модели и с различни версии на операционни системи;
- Да си служат с основните функции на широко разпространените приложни програми за компютърна обработка на офис документи от различно естество;

Основен метод за даване на нови знания по учебната дисциплина са лекциите. Те се водят в лекционна зала и се осигуряват от презентационни и други нагледни материали.

Упражненията с преподавател се явяват основен вид занятия за получаване на практически умения и навици по боравенето с компютърната техника и използване на основните функции на операционната система и другите изучавани приложни програмни продукти. В тях се залага и на конкретни софтуерни продукти в областта на фармацията.

## 2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

### 2.1. ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА“

След приключване на модула „Висша математика“, от студентите фармацевти се очаква:

- да са запълнили пропуските в средното си образование по математика;
- да преодолеят страха си от математически теми и задачи и приложенията им;
- да са запознати с основните факти от изучаваните математически теми;
- да владеят в подобаваща степен изучаваните методи за решаване на основните задачи;
- да умеят да ползват помощна математическа литература и електронни средства за пресмятане.

### 2.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“

В резултат на изучаване на този модул се очаква студентите по Фармация да развият своите знания и умения в областта на информационните технологии така, че да се постигне съвременно разбиране на научните проблеми, свързани с използване на компютърни технологии във всички области на фармацията и фармацевтичната практика, в това число развитие на умения за идентифициране на проблемите и научното им решаване в условията на определени налични ресурси. По-конкретно студентите в специалност Фармация ще могат:

- да установяват чрез инсталираното програмно осигуряване моделите и основните характеристики на различни компютри, използвани във фармацевтичната практика;
- да използват в практическата си дейност персонални компютри от различни модели и с различни версии на десктоп и мобилни операционни системи;
- да използват възможности на операционната система и приложенията, свързани с

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 5 от 23       |

нея;

- да си служат с основните функции на интегрираните в операционната система приложения за организация на файловата структура;
- да използват разпространени приложения за офис автоматизация във фармацията;
- да подготвят и форматират документи за нуждите на фармацевтичните услуги;
- да използват основните възможности на електронни таблици;
- да проектират и изготвят документи в областта на фармацевтичната практика.

### 3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции;
- Семинарни занятия;
- Упражнения
- Учебно-практически занятия.

### 4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекционно изложение;
- практически упражнения;
- дискусии;
- самостоятелни и групови практически задачи;
- самостоятелно изготвяне на електронни документи и графики;
- самостоятелна подготовка и решаване на тестове, чрез СЕДО.

**Лекциите в модула по Информационни технологии** са основен метод за даване на нови знания по учебната дисциплина. Те се водят в поток и се осигуряват от презентационни и други нагледни материали. Презентационните материали се представят чрез видеопроектори в лекционни зали или компютри в компютърен кабинет. Те се интегрират в пълен обем в Електронната система за дистанционно обучение (СЕДО) и се предоставят за достъп на студентите чрез нея. Съдържанието на лекциите е отворено и непрекъснато се актуализира, като се съобразява с развитието и усъвършенстването на компютърните информационни технологии и приложния софтуер за тях. Чрез лекционните занятия се разясняват общите принципи от основите на компютрите, техните съществени характеристики, представяне на информацията и управление на процесите при обмен на информацията между различните устройства. В лекционния курс се разглежда базово програмно осигуряване, помощните програми за неговото обслужване, офис автоматизацията и приложните програми за осъществяване.

**Упражненията в модула по Информационни технологии** с преподавател се явяват основен вид занятия за получаване на практически умения и навици по боравенето с компютърната техника и използване на основните функции на операционната система и другите изучавани приложни програмни продукти. Тези занятия се провеждат в учебни кабинети оборудвани с компютри с инсталирана съвременна операционна система и приложни програми, компютърна мрежа и мултимедийни устройства, като за всеки обучаем се осигурява работно място с компютър и подготвени по програмата задачи и учебни материали.

Обучаемите, усвоили практически материала за по-кратко време от предвиденото в съответните теми на програмата, могат да изучават и работят върху други програмни продукти по техен избор, в зависимост от наличното осигуряване в катедрата. Версиите на инсталираните програмни продукти непрекъснато се актуализират в зависимост от тяхното развитие във времето и политиката по тяхното въвеждане в системата на здравеопазването.

**Тестовите за самостоятелна работа** са интегрирани в СЕДО, те са от затворен тип и се решават самостоятелно от студентите по време на подготовката им за редовните учебни за-



|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 6 от 23       |

нения и за семестриален изпит. В тях са включени въпроси, които са елемент и от теста за семестриалния изпит. Студентите имат възможност самостоятелно, във време определено от тях и регламентирано чрез СЕДО да решат няколкократно теста, като за всяко решаване се поставя конкретна оценка. За крайна се взима най-високата оценка от всички решавания.

Тестовите за самостоятелна работа са два вида – тестове към всяка отделна лекция и обобщен тест за самостоятелна работа по цялата дисциплина. Тестовите към отделните лекции включват само материал по конкретната лекция. Те се отварят в деня след провеждане на лекцията и се затварят автоматично в деня на следващата поредна лекция. За този период от време студентите са длъжни да решат поне един път теста към лекцията. За всяко отделно решение се поставя оценка, но тези оценки са информативни за обучаемия и не се имат предвид при оформяне на крайната оценка по дисциплината. Има възможност след решаване на теста да се види къде обучаемият е допуснал грешка и тази настройка в СЕДО се прави от преподавателите, ако те преценят, че е нужна. **Решаването на тези тестове са основание за заверка на семестъра по лекционния курс.**

Обобщените тестове за самостоятелна работа по дисциплината се отварят от преподавателите след края на лекциите и упражненията и се затварят в деня на изпита. Тези тестове могат да се решават няколкократно от студентите, като за оценка се взима най-високата от поредните решавания. Тази оценка е важна и се явява определен елемент при формиране на крайната оценка по учебната дисциплина.

**Учебните задачи в модула по Информационни технологии** по дисциплината се разработват от обучаемите и се представят за проверка, чрез СЕДО. Те са компонент от крайната текуща оценка по учебната дисциплина. Заданията за учебните задачи са поместени в СЕДО и са достъпни за обучаемите, чрез нея. Те се обсъждат и разясняват по време на практическите упражнения. В учебните задачи се включва материал от представеното учебно пособие, презентациите към него и допълнителните материали към дисциплината. Задачите могат да се изпълнят успешно само след като се премине учебният материал и се решат контролните тестове по отделните лекции към него.

Изготвените учебни задачи се интегрират от обучаемите със зададените параметри в СЕДО в определения срок, проверяват се от преподавателите и след защита от обучаемия се поставя съответна оценка за тях. Средната оценка от всички учебни задачи е елемент от крайната текуща оценка по дисциплината и е основание за заверка на семестъра и допускане до колоквиум и семестриален изпит.

## **5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ:**

### **5.1. ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА“**

Табл. 1.

| №  | ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА“              | Часове |
|----|---------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. | Числови множества. Аритметични действия. Алгебрични преобразувания. | 1      |
| 2. | Матрици. Детерминанти.                                              | 2      |
| 3. | Обратна матрица. Системи линейни уравнения. Вектори.                | 2      |
| 4. | Функция. Числова редица. Граница.                                   | 2      |
| 5. | Производна на функция.                                              | 2      |



|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 7 от 23       |

| №  | ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ЗА МОДУЛ<br>„ВИСША МАТЕМАТИКА” | Часове    |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 6. | Неопределен интеграл. Определен интеграл..                | 2         |
| 7. | Обикновени диференциални уравнения.                       | 1         |
| 8. | Вероятност. Случайни величини. Приложения.                | 3         |
|    | <b>ОБЩО:</b>                                              | <b>15</b> |

Табл. 2.

| №   | ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА<br>ПРАКТИЧЕСКИ ЗАНЯТИЯ ПО „ВИСША МАТЕМАТИКА”     | Часове    |
|-----|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.  | Пресмятане на аритметични изрази. Алгебрични преобразувания.       | 2         |
| 2.  | Действия с матрици.                                                | 2         |
| 3.  | Детерминанти. Методи за пресмятане. Правило на Сарус.              | 2         |
| 4.  | Обратна матрица. Системи линейни уравнения.                        | 2         |
| 5.  | Скалярно произведение на два вектора. Приложения.                  | 2         |
| 6.  | Контролна работа 1.                                                | 1         |
| 7.  | Функции. Начини на задаване. Обратна функция. Елементарни функции. | 2         |
| 8.  | Пресмятане на производни.                                          | 2         |
| 9.  | Екстремуми – методи за намиране и приложения.                      | 2         |
| 10. | Пресмятане на неопределени интеграли.                              | 2         |
| 11. | Пресмятане на определени интеграли.                                | 2         |
| 12. | Контролна работа 2.                                                | 1         |
| 13. | ОДУ с отделящи се променливи. Линейни от първи и по-висок ред.     | 2         |
| 14. | Пресмятане на вероятности на случайни събития.                     | 2         |
| 15. | Случайни величини. Числови характеристики.                         | 2         |
| 16. | Нормално разпределение. Приложения.                                | 2         |
|     | <b>ОБЩО</b>                                                        | <b>30</b> |

## 5.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“

Табл. 3.

| №  | ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ЗА МОДУЛ<br>„ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ”    | Часове |
|----|----------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. | Информационни технологии във фармацията – видове информация.         | 2      |
| 2. | Представяне на информацията в компютрите. Архитектура на компютрите. | 2      |
| 3. | Външна памет. Входно-изходни устройства във фармацията               | 2      |

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 8 от 23       |

| №  | ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ”       | Часове    |
|----|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4. | Програмно осигуряване за компютри – особености във фармацията.       | 2         |
| 5. | Дейности и програми за офис автоматизация във фармацията.            | 2         |
| 6. | Текстови документи във фармацията – създаване, обработка, параметри. | 2         |
| 7. | Форматиране на текстов документ – особености във фармацията.         | 2         |
| 8. | Електронни таблици във фармацията – обработка, форматиране.          | 1         |
|    | <b>ОБЩО:</b>                                                         | <b>15</b> |

Табл. 4.

| №  | ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИ ЗАНЯТИЯ ПО „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ” | Часове    |
|----|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. | Информация в сферата фармацията.                                    | 2         |
| 2. | Представяне на информацията във фармацията.                         | 2         |
| 3. | Операционни системи използвани във фармацията.                      | 2         |
| 4. | Работа с файлове в аптека. Файлови операции.                        | 2         |
| 5. | Текстообработка. Шаблони за рецептурни бланки.                      | 2         |
| 6. | Обработката и форматиране на текстови документи във фармацията.     | 2         |
| 7. | Електронни таблици. Използване на таблични документи в аптеки.      | 2         |
| 8. | Извличане на графични зависимости от аптечни таблични документи.    | 1         |
|    | <b>ОБЩО</b>                                                         | <b>15</b> |

## **6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО „ВИСША МАТЕМАТИКА. ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ”**

### **6.1. ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА“**

#### **6.1.1. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ В МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА”:**

##### **1. Числови множества. Аритметични действия. Алгебрични преобразувания (1 ч.).**

Лекцията има за цел уеднаквяване на знанията от средния курс по математика. Множества на естествените, целите, рационалните и реалните числа. Числова ос. Наредба. Интервали. Аритметични действия с реални числа. Ред на действията. Пресмятане на аритметични изрази. Алгебрични преобразувания на цели и дробни алгебрични изрази. Разлагане на множители. Съкращаване на дроби. Решаване на линейни и квадратни уравнения.

##### **2. Матрици. Детерминанти (2 ч.).**

**2.1 Матрици.** Матрица от тип  $m \times n$ . Определение. Видове матрици: квадратни, скаларни, матрица-ред, матрица стълб, единична матрица. Линейни операции с матрици: срав-

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 9 от 23       |

няване, събиране на матрици, умножение на матрица с число, транспониране. Свойства на тези операции. Умножение на матрици –определение и свойства. Степен на матрица.

**2.2 Детерминанти.** Определение на детерминанта. Минор и адюнгирано количество на елемент на детерминанта. Свойства на детерминантите. Детерминанти от 2-ри и от 3-ти ред. Пресмятане. Правило на Сарус. Правило на триъгълниците. Пресмятане на детерминанти от по висок ред.

### **3. Обратна матрица. Системи линейни уравнения. Вектори (2 ч.).**

**3.1 Обратна матрица. Системи линейни уравнения.** Обратна матрица на квадратна матрица –определение. Съществуване на обратна матрица. Методи за намиране. Метод на адюнгираните количества. Метод на Гаус-Жордан. Приложение за решаване на системи линейни уравнения.

**3.2 Вектори.** Вектор, насочена отсечка, дължина на вектор, колинеарни и компланарни вектори, нулев вектор. Линейни операции с вектори. Свойства. Единичен вектор. Декартови координатни системи върху права и в равнината. Координати на точка, на вектор, на насочена отсечка и на линейна комбинация на вектори. Скаларно произведение на вектори –определение, свойства, приложения.

### **4. Функция. Числова редица. Граница (2 ч.).**

**4.1 Функции.** Множество (елемент, подмножество, празно множество), изображение (във, върху, обратимо, еднозначно). Функция –определение и начини на задаване. Видове функции –четна, нечетна, периодична, монотонна, ограничена. Обратни и обратими функции –дефиниционни интервали и интервали от стойности. Линейна, квадратна и дробно линейна функция.

#### **4.2 Числови редици. Граница на редица. Граница и непрекъснатост на функция.**

Числова редица. Дефиниции за граница, сходяща и разходяща числова редица. Една специална редица. Неперово число. Натурален логаритъм, експоненциална функция. Логаритмична функция. Граница на функция. Непрекъснатост на функция функция в точка. Непрекъснатата функция с различни знаци в краищата на ограничен и затворен интервал. Съществуване на решение на уравнение.

### **5. Производна на функция (2 ч.).**

**5.1 Производна и диференциал на функция.** Производна на функция –определение, геометричен и механичен смисъл. Производната като скорост на протичане на даден процес. Диференциал на функция. Производни и диференциали от по-висок ред. Производни на някои елементарни функции. Таблица на производните. Правила за диференциране на сума, произведение и частно. Производна на съставна функция.

**5.2 Основни теореми на диференциалното смятане. Приложения.** Теореми за средните стойности на Ферма и на Рол. Теореми за средните стойности на Лагранж и на Коши. Теореми на Лопитал за намиране на граница на функция. Прилагане при разкриване на неопределени форми. Растене и намаляване на функция. Екстремуми. Изследване на функция на една променлива.

### **6. Неопределен интеграл. Определен интеграл (2 ч.).**

**6.1 Неопределен интеграл.** Неопределен интеграл, примитивна функция, основни правила за интегриране. Таблица на основните интеграли. Интегриране чрез внасяне под знака на диференциала; чрез субституция; по части. Интегриране на рационални и тригонометрични функции.

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 10 от 23      |

**6.2 Определен интеграл.** Определен интеграл –определение. Лице на равнинна фигура. Основни свойства. Теорема на Нютон-Лайбниц. Числено пресмятане на определен интеграл. Приложения на определения интеграл.

## **7. Обикновени диференциални уравнения. (1 ч.).**

**7.1 Обикновени диференциални уравнения.** Определение. Решение на ОДУ. ОДУ от първи ред: с отделящи се променливи; линейни; бернулиеви. Линейни ОДУ от по-висок ред с постоянни коефициенти. Общо и частно решение. Задача на Коши.

## **8. Вероятност. Схема на Бернули (3 ч.).**

**8.1 Въведение в теорията на вероятностите.** Пространство от елементарни събития свързани с даден опит. Случайни събития и действия с тях. Вероятност – определение. Несъвместими събития. Събиране на вероятности. Зависими и независими събития. Умножение на вероятности. Условна вероятност. Формула за пълната вероятност и формула на Бейс.

**8.2 Случайни величини.** Дискретни случайни величини. Закон за разпределение. Числови характеристики. Непрекъснати случайни величини. Функция на разпределение. Плътност на разпределение. Числови характеристики.

**8.3. Нормално разпределение.** Често срещани разпределения. Нормално разпределение. Преобразуване на нормално разпределена случайна величина към стандартно нормално разпределение. Приложения..

## **6.1.2. ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ ЗА МОДУЛА „ВИСША МАТЕМАТИКА”**

### **1. Числови множества. Аритметични действия. Алгебрични преобразувания (2 ч.).**

Пресмятане на аритметични изрази. Пресмятания с обикновени и десетични дроби. Ред на действията. Алгебрични преобразувания на цели и дробни алгебрични изрази. Разлагане на множители. Съкращаване на дроби. Решаване на линейни и квадратни уравнения.

### **2. Операции с матрици (2 ч.).**

Действия с матрици. Равенство на две матрици. Събиране, умножаване с число. Транспониране. Умножение на матрица с матрица-ред отлясно и с матрица-стълб отляво. Умножение на две матрици.

### **3. Детерминанти: свойства, пресмятане (2 ч.).**

Детерминанти от втори и трети ред. Методи за пресмятане на детерминанти. Правило на Сарус. Правило на триъгълниците. Адюнгирано количество на даден елемент. Пресмятане с адюнгираните количества на детерминанти от по-висок ред. Пресмятане чрез привеждане в триъгълен вид.

### **4. Обратна матрица. Системи линейни уравнения. (2 ч.)**

Обратна матрица. Съществуване на обратна матрица. Намиране на обратна матрица чрез адюнгираните количества на нейните елементи. Намиране на обратна матрица по мето-

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 11 от 23      |

да на Гаус-Жордан. Решаване на системи линейни алгебрични уравнения: с формулите на Крамер; с използване на обратна матрица; по метода на Гаус.

### **5. Вектори. Скаларно произведение на два вектора. (2 ч.)**

Координатна система в равнината. Координати на точка и вектор. Линейни операции с вектори. Пресмятане на скаларно произведение на вектори в координатна форма. Пресмятане на дължина на вектор и ъгъл между два вектора. Вектори в тримерното пространство. Дължина на 3-мерен вектор. Скаларно произведение.

### **6. Контролна работа 1 (1 ч.).**

### **7. Функции (2 ч.).**

Намиране на дефиниционно множество и множество от стойности на дадена функция. Намиране на обратна функция. Намиране на композиция на две функции. Таблично и графично задаване на функции – примери. Скициране на графики на линейна, квадратна, дробно линейна, показателна и логаритмична функция.

### **8. Пресмятане на производни (2 ч.).**

Пресмятане на производни на степенни функции. Производни на сума, произведение, и частно на две функции. Пресмятане на производни на съставни функции. Намиране на диференциал на функция в точка и използването му за приблизително пресмятане на функционални стойности.

### **9. Интервали на растене и намаляване. Екстремуми (2 ч.).**

Намиране на интервалите на растене и намаляване на функция. Намиране на локални екстремуми. Графика на функция. Определяне на най-малка и най-голяма стойност на функция в краен затворен интервал.

### **10. Пресмятане на неопределени интеграли (2 ч.).**

Пресмятане на неопределени интеграли чрез непосредствено използване на таблицата. Внасяне под знака на диференциала. Интегриране по части. Интегриране чрез субституции.

### **11. Пресмятане на определени интеграли (2 ч.).**

Пресмятане на определени интеграли с формулата на Нютон-Лайбниц.. Интегриране по части. Смяна на променливите при определен интеграл. Намиране на лица и обеми.

### **12. Контролна работа 2 (1 ч.).**

### **13. Решаване на обикновени диференциални уравнения от 1 ред (2 ч.).**

Решаване на обикновени диференциални уравнения от 1 ред с отделящи се променливи и линейни. Решаване на линейни ОДУ с постоянни коефициенти от по-висок ред. Намиране на общо и частно решение.

### **14. Пресмятане на вероятности на случайни събития свързани с даден опит (2 ч.).**

Броење на благоприятните и възможните изходи при провеждане на даден опит. Пресмятане на вероятности на случайни събития по формулата за класическата вероятност. Събиране на вероятности на несъвместими събития. Умножение на вероятности на независими събития. Условна вероятност. Формула за пълната вероятност. Формула на Бейс.

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 12 от 23      |

### **15. Случайни величини (2 ч.).**

Дискретни и непрекъснати случайни величини. Пресмятане на вероятности на събития. Пресмятане на числови характеристики ( средно, дисперсия, стандартно отклонение) на някои често срещани разпределения (равномерно, биомно, експоненциално).

### **16. Нормално разпределение. Приложения. (2 ч.).**

Решаване на задачи от приложение на нормално разпределение.

## **6.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“**

### **6.2.1. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ:**

#### **1. Информационни технологии във фармацията – видове информация. (2 ч.)**

Структура и задачи на модула “Информационни технологии” обем и съдържание на учебния материал, литературни източници, форми на контрол. Използване на електронните системи на МУ – Плевен за обучение и контрол. Информационни технологии и информатика същност на информацията, основни компоненти, класификация, общи характеристики и изисквания. Пренасяне на информация, модел на информационния обмен. Информационни потоци – разновидности на информационния обмен. Медицинска, биомедицинска и здравна информация в медицината и фармацията. Информационен обмен в Интернет – програмни средства, основни настройки. Търсене на информация, свързана с фармацията в Интернет пространството. Телемедицина и телемониторинг – същност, основни задачи. Електронно здравеопазване – същност, принципи, цели и направления. Електронна рецепта. Средства за обработка на информация. Изчислителни машини – функционални части, програмно и апаратно осигуряване.

#### **2. Представяне на информацията в компютрите. Архитектура на компютрите. (2 ч.)**

Представяне на информацията – числови системи, видове, особености. Представяне на числата на потребителско ниво. Вътрешно представяне на информацията. Логически променливи и функции. Информационни единици за вътрешно представяне на информацията – кратни единици. Представяне на информацията на междинно ниво. Принципи за архитектурата на персоналните компютри формулировки, особености. Основни блокове предназначение, концепции и особености при изграждане архитектурата на персоналните компютри. Централни изчислителни устройства и модули за тяхното разположение. Видове персонални компютри в зависимост от производителя и предназначението IBMPC и Macintosh съвместими компютри, особености в моделите, разпространение, пазарни дялове. Памет в архитектурата на персоналните компютри видове памет според физическата реализация, основни характеристики на паметта. Вътрешна и външна памет в архитектурата на компютрите предназначение, особености. Вътрешна памет в архитектурата, видове, предназначение, особености. Процесорен модул, основни характеристики на процесорите видове процесори за персонални компютри. Модели и модификации персонални компютри, в зависимост от използваните процесори и производителя. Средства за установяване параметрите в архитектурата на компютърна система. Съвременни компютърни архитектури използвани във фармацията и медицинската практика.



|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 13 от 23      |

### **3. Външна памет. Входно-изходни устройства във фармацията. (2 ч.)**

Входно-изходни устройства – предназначение, класификация, особености. Интерфейси за връзка на външните устройства с централните изчислителни устройства – видове, особености, използване. Специализирани устройства в медицината и интерфейси за връзка с тях. Външна памет за персоналните компютри – видове, класификация. Дискови запомнящи устройства и носители за тях – видове, класификация, характеристики. Твърди магнитни дискове, дискове от тип SSD – особености, характеристики, тенденции за развитие на устройствата от външната памет. Оптични носители на информация – видове, особености, характеристики. Оптични запомнящи устройства. Други запомнящи устройства, като елемент на външната памет. Изисквания на запомнящите устройства при съхранение на информация, свързана с фармацията и фармацевтичната промишленост. Входно-изходни устройства в архитектурата, предназначение, видове, основни характеристики. Устройства за въвеждане и извеждане на информация, използвани във фармацията. Интерактивни и мултимедийни устройства – видове, особености, управление. Особености при организиране и защита на информация в медицинската практика и фармацията.

### **4. Програмно осигуряване. Организация на информацията в ПК. (2 ч.)**

Общи сведения за програмното осигуряване на персоналните компютри – предназначение, класификация. Вътрешно програмно осигуряване – състав, предназначение, особености, използване. Външно програмно осигуряване – предназначение, разпространяване, обща класификация по признаци предназначение и условия на използване. Компютърни вируси – същност, видове, средства за защита от вирусите. Операционни системи, видове, разпространение, особености. Основни функции на операционните системи – условия за използване на ОС в РС компютри. Операционни системи на Майкрософт, версии на операционните системи – особености, апаратни изисквания. Потребителски интерфейс на операционните системи – основни елементи и технологии за управление в интерфейса. Приложение за работа с информационните структури – потребителски интерфейс. Организиране на структурите върху носителите. Директории – видове, изграждане на потребителски директории върху дисковете носители. Файлове и файлова спецификация – видове файлове. Защита на файлове и директории с медицинска информация от неправомерен достъп. Основни функции по обслужването на файловата структура – търсене на информация, копиране и преместване на информация. Технологии за копиране и преместване – особености при изпълнение на командите. Архивиране на информационни структури – същност, програмни средства. Изтриване на информация – особености. Настройка параметрите на директорията за възстановяване. Възстановяване на изтрита информация – особености Външни носители на информация – подготовка на носителите за работа с операционната система, програмна поддръжка и защита на информацията върху носителите, особености при използването им във фармацията. Приложно и специализирано програмно осигуряване в областта на фармацията – видове, особености при използването му.

### **5. Дейности и програми за офис автоматизация във фармацията (2 ч.).**

Офис автоматизация – същност, основни дейности в офис автоматизацията. Дейности в ежедневната работа на отделния офис. Текстобработка, работа с текстови и електронни таблици, етапи при създаване и работа с бази от данни, компютърни презентации, Интернет документи и графична обработка на данни – основни формати на създаваните файлове от данни. Приложения за офис автоматизация интегрирани в операционната система. Общи принципи при създаване и обработка на документи. Създаване на нови документи с приложения от състава на операционната система и съхраняването им във файл, текуща актуализация на

|  |                 |                        |
|--|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|  |                 | Издание: П             |
|  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|  |                 | Страница 14 от 23      |

документите. Графични редактори – създаване и отваряне на документи с графична информация. Универсален PDF формат на файловете – средства за създаване и редактиране на файлове във формат PDF. Запис на документите в PDF формат, преобразуване от формат PDF в друг формат. Интегрирани пакети за офис автоматизация – основни модули в интегрирания пакет MS Office – характеристики, предназначение. Потребителски интерфейс на приложенията. Компютърна текстообработка – етапи, особености. Общи принципи при подготовката и презентирането на информация в областта на фармацията – организиране на презентациите, създаване на компютърни презентации за лекарствени продукти. Допълнителни и спомагателни функции на приложните програмни продукти във фармацевтичната дейност – връзка с касов апарат, поддържане на баркод четец при приход, разход, инвентаризация и рецептурни книжки, поддържане на принтер за баркод етикети, работа в мрежа и обмен на данни между работни места в рамките на един или повече складове или аптеки.

#### **6. Текстови документи във фармацията – създаване, обработка, параметри. (2 ч.)**

Текстообработваща програма Word – интерфейс на приложението, концепция за документите, управление на документите. Създаване, записване и защита на документи от фармацевтичната дейност в текстообработващата програма. Попълване на документите с текст – основни текстови елементи, автоматични корекции и форматиране, избор на текстови елементи, използване на офис клипборд, търсене и заместване на текст. Основни настройки в Word – мерни единици, видове, особености, използване. Основни параметри назначавани за офис документи от фармацевтичната дейност, създавани чрез програма Word – особености, достъп до настройките. Стандартизация на използваните различни формати за документи – особености, използване, основни настройки. Особености и правила при дефиниране на основните параметри за текстови документи във фармацията – достъп до настройките.

#### **7. Форматиране на текстов документ – особености във фармацията. (2 ч.)**

Правописен контрол и сричкопренасяне – особености, настройки, условия за използване на различни говорими езици за контрол на правописа. Попълване на речниците с информация, свързана с фармацията. Форматиране на текстовите елементи в документите – шрифтове, видове шрифтове, приложение на шрифтовете, инсталиране на шрифтове. Основни параметри на шрифтовете – настройки, особености. Форматиране на параграфи – основни форматиращи параметри, управление на междуредието. Автоматично номериране на параграфи. Табулатори – видове табулатори, управление на табулаторите. Назначаване на очертавания и ефекти в шрифтове и параграфи. Сортиране на параграфи. Разделяне текстовото поле на колони. Създаване, оразмеряване, попълване, редактиране и форматиране на текстови таблици. Особености при използване на таблици във фармацията. Нетекстови елементи в документи на Word – текстови таблици, елементи от тип Shapes, текстови карета и други. Предпечатна подготовка и печат на документи от областта на фармацията.

#### **8. Електронни таблици във фармацията – обработка, форматиране. (1 ч.)**

Програми за работа с електронни таблици, използвани във фармацията – същност, предназначение, основни възможности. Програми от тип електронни таблици – видове, версии, потребителски интерфейс на програмите, основни настройки в интерфейса на програмите, особености, използване. Създаване на таблични документи за нуждите на фармацевтичната практика – използвани формати за файловете на табличните документи, съхраняване, защита и архивиране на документите. Оразмеряване на табличните документи – назначаване на основни параметри за документите, особености, препоръки за работа с документи от областта на фармацевтичната практика. Попълване на документите с информация – видове данни в електронните таблици, способи за записването им в елементи от таблиците. Форма-



|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 15 от 23      |

лен контрол на въвежданата информация. Формат на данните – назначаване на пресмятания в таблиците. Вградени функции в електронни таблици – използване на логически оператори. Създаване на отчетни документи във фармацевтичната практика. Извличане на графични зависимости от данни в електронни таблици – последователност, особености, използване на графики в практиката на фармацевтите.

## 6.2.2. ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ:

### **1. Информация в сферата фармацията – видове, обмен, методи на търсене. (2 ч.)**

Информация и информатика същност на информацията, основни компоненти, класификация, общи характеристики и изисквания. Пренасяне на информация, модел на информационния обмен. Информационни потоци – разновидност. Медицинска, биомедицинска и здравна информация в медицината. Информационен обмен в Интернет – програмни средства и похвати, използвани браузери, основни настройки в браузерите. Търсене на информация в Интернет пространството – основни техники и похвати, използвани при търсенето на информация в областта на фармацията. Използване на електронния здравен портал на Европейския съюз. Телемедицина и телемониторинг – същност, основни задачи. Средства за обработка на информация – видове, особености. Изчислителни машини – функционални части, програмно и апаратно осигуряване. Видове информация – представяне на информацията. Аналогова и дискретна информация, основни параметри, достоверност.

### **2. Представяне на информацията във фармацията. (2 ч.)**

Числови системи, видове, особености. Представяне на информацията в компютърните системи използвани за фармацевтични нужди. Видове бройни системи. Позиционни бройни системи. Десетична бройна система – особености при записване на числата в различните програми, кратни и дробни порядъци. Вътрешно представяне на информацията. Двоична и шестнадесетична бройни системи. Конвертиране на числа в двоична, десетична и шестнадесетична бройна система. Логически променливи и функции – таблици на истинност за основните логически функции. Побитово прилагане на логически функции. Единици за измерване на информация в компютрите. Кратни единици за измерване на двоична информация. Особености в използването на единиците за информация във фармацията. Способи за измерване скоростта на пренос на информация в и от Интернет.

### **3. Операционни системи използвани във фармацията. (2 ч.)**

Операционни системи използвани във фармацевтичната практика – версии, особености, апаратни изисквания. Функции на операционните системи – основни елементи и технологии за управление в потребителския интерфейс. Графичен потребителски интерфейс – характеристики, особености. Настройка на графичния – регионални и езикови настройки. Разлика в различните типове графичен интерфейс в операционните системи Windows – Luna, Aero, Metro. Използване на теми в графичния интерфейс. Фон на работния плот. Защита на дисплея. Настройки за енергоспестяване. Допълнителни инструменти върху работния плот. Инсталиране на специализирано фармацевтично програмно осигуряване. Разделителна способност на екрана, дълбочина на цветно кодиране, честота на опресняване на екрана. Езици и клавиатурни подредби в Windows. Настройка на параметрите за работа с различни формати. Потребителски профили в операционната система – права на достъп. Ограничение на достъпа до аптечна база данни. Параметри на потребителските профили. Създаване, модифициране и изтриване на потребителски профили в операционната система.

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 16 от 23      |

#### **4. Работа с файлове в аптека. Файлови операции. (2 ч.)**

Файлова система – организация. Логически наименования и означения на външните за помнящи устройствата. Възможни ограничения на достъпа до устройствата в аптека. Файлова спецификация – същност, основни елементи. Файлове – видове файлове, според съдържателята се в тях информация. Приложение за работа с информационните структури Windows Explorer – потребителски интерфейс, настройки. Работа с дървовидни структури – навигация, изглед, сортиране, селекция. Файлови библиотеки. Организация на файлови структури в аптека. Създаване на дървовидна структура. Изпълними и системни файлове – предназначение, видове, защита на файловете. Изтриване и възстановяване на файлове и файлови структури. Особености на технологията RecycleBin. Необратимо изтриване на информация. Същност на операциите копиране и преместване – дефиниране на източник и приемник на информацията, избор на информационни единици. Технологии за копиране и преместване на информация в операционната система. Технология клипборд – особености и използване. Използване на команда Send to. Използване на техниките в графичния интерфейс, ляво и дясно влачене – особености. Команда Undo – ограничения. Търсене на информационни единици – особености в различните версии на Windows. Използване на логически оператори и маски при търсене.

#### **5. Текстобработка. Шаблони за рецептурни бланки. (2 ч.)**

Обработката на текстовите документи – етапи и съдържание на дейностите от всеки отделен етап. Текстобработваща програма Word – стартиране на програмата и описание на потребителския интерфейс. Файлов формат по подразбиране на документите – особености, конвертиране, ограничения. Поддържани файлови формати. Особености потребителския интерфейс в различните версии на Word. Лента с инструменти, основни функции и особености. Настройки на измерителните единици в текстобработващата програма. Създаване на нов документ, отваряне на съществуващи документи. Създаване и използване на макетни документи. Създаване на шаблон за рецептурна бланка – особености. Попълване на документи с текстова информация – възможности и правила за въвеждане на текстови конструкции. Използване на офис клипборда – основни настройки, възможности. Търсене и заместване на текстови елементи в Word. Съхраняване и защита на документи.

#### **6. Обработка и форматиране на текстови документи във фармацията. (2 ч.)**

Коригиране и редактиране на текст. Настройки на правописен контрол и сричкопренасяне – редактиране на речниците за правописен контрол със специфична информация от областта на фармацията. Форматиране на текстовите елементи – шрифтове, видове шрифтове и особености в тяхното използване. Дефиниране на основните параметри на шрифтовете. Инсталиране на шрифтове в състава на Windows. Въмъкване на символи от определен шрифт. Форматиране на шрифтове – основни форматиращи параметри. Форматиране на параграфи – основни форматиращи параметри, управление на междуредието. Параграфи, табулатори – видове, управление. Разделяне текстовото поле на колони. Допълнителни форматираня, дефиниране на стилове. Допълнителни възможности за оформяне на документите – номериране на страници, оформяне на колонтитули. Попълване на шаблон на рецептурна бланка с информация. Работа с текстови таблици – особености. Вграждане на нетекстови елементи от тип Picture, Shape, Textbox. Възможности за редакция на изображения. Вграждане на елементи в документите от тип диаграма. Въмъкване на текущо изображение (ScreenClipping) – възможности, алтернативно използване на Snippingtool. Страниране на документите, подготовка за печат. Назначаване параметрите на печатащото устройство. Инсталиране и деинсталиране на драйвери за печатащи устройства. Печат на празна и попълнена рецептурна бланка.

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 17 от 23      |

### **7. Електронни таблици Excel създаване на документи, пресмятания (2 ч.).**

Програми за работа с електронни таблици стартиране и описание на менютата. Назначаване на основни форматиращи параметри на табличните документи. Създаване на документи. Попълване на документите с информация видове данни в таблиците. Формат на данните в отделните елементи на таблиците. Основни операции с клетки, редове и колони селекция, местене, вмъкване, сливане и изтриване. Числови и текстови серии. Десетичен разделител настройки, формати. Въвеждане на данни в таблиците и дефинирани на различни пресмятания. Използване на зависимости за изчисления в табличния документ. Вградени и потребителски функции. Относителни и абсолютни координати в изразите. Сортиране и филтриране на данни в таблиците. Заключение на клетки от таблиците. Назначаване на основни форматиращи параметри на табличните документи. Импортиране на таблици в други документи, създадени чрез програми от състава на MS Office пакета. Съхраняване и защита на документи в среда на Excel. Подготовка за печат и печат на табличните документи, съдържащи информация от областта на фармацията в среда на Excel.

### **8. Извличане на графични зависимости от данни в таблици (1 ч.).**

Извличане на графични зависимости от данни в таблиците на Excel. Видове графики – избор, оформление и редактиране на графиките, извлечени от данни в таблиците. Най-често използвани формати на графиките за данни от областта на фармацията. Изпълнение на практическа задача от учебната програма. Оформяне на текущата оценка от упражненията.

## **7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:**

### **7.1. ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА“**

По време на семестъра студентите получават оценки от две контролни по време на практическите занятия. Контролните се състоят в решаване на задачи по преминалите до момента теми. Контролните могат да се проведат писмено на хартия в зала или дистанционно като и в двата случая на всеки студент се дават задачи различни от на другите.

Задачите за контролните са от отворен тип (не са с избираем отговор). При провеждането на контролните в зала на хартия ще се оценяват пълните решения. При провеждане на контролните дистанционно за част от задачите ще се иска само крайния отговор, а за останалите – пълните решения.

В края на семестъра студентите получават индивидуална курсова работа, която се предава в деня на изпита. Курсовата работа съдържа разнообразни задачи от изучените теми. Целта и е да осигури добра подготовка на студентите за изпита върху целия материал. Студент не представил курсова работа, не се допуска до изпит. Изискава се представяне на пълните решения на поне 60% от задачите. Курсовата работа може да се предаде и по емайл като се напише на хартия и се сканира.

Окончателната оценка от текущия контрол се изчислява по следния начин:

**Окончателна оценка от текущ контрол =  $0,5 \times$  оценката контролно 1 +  $0,5 \times$  оценката контролно 2.**

#### **7.1.1. КРАЕН КОНТРОЛ**

Писмен изпит, включващ задачи и теоретичен въпрос. Изпитът се провежда по график, обявен от Учебен отдел при спазване реда и процедурите според Правилника на МУ-Плевен. Той може да се проведе както писмено, чрез разпечатан на хартия вариант на задачите при

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 18 от 23      |

което ще се оценяват пълните решения, така и електронно чрез СЕДО. В случай на електронно изпитване за част от задачите ще се изисква да се само крайният отговор, а за останалите пълни решения. Изпитът включва материал от поне 90% от изучените теми. Начинът на провеждане на изпита (писмено или електронно) се определя от преподавателите в деня на изпита.

Оценка на курсовата работа.

Крайната изпитна оценка за модул ВМ се оформя въз основа на трите оценки по правилото:

**$ВМ = 0,4 \times \text{оценката от текущия контрол} + 0,5 \times \text{оценката от писмения изпит} + 0,1 \times \text{оценката на курсовата работа.}$**

## 7.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“

Оценяване знанията на студентите се базира на предварително дефинирани критерии и се формира от **текущ контрол и заключителен контрол**. В методите за контрол, като критерии за оценка на знанията се имат предвид:

- Пълнота на усвояване на учебния материал;
- Усвоена терминология;
- Съобразителност при работа с тестови системи;
- Аналитични умения и способности;
- Умения за формиране на изводи и обобщения;

### 7.2.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ:

Текущият контрол се базира на учебната активност на студентите по време на учебните занятия. **Присъствието на предвидените по учебния план лекционни и практически занятия по дисциплина**, съгласно Чл. 92, ал. 1, т. 1 от Правилник за устройството и дейността на Медицински университет – Плевен и Чл. 19, ал. 1 от Правилник за организацията на учебния процес в МУ – Плевен **е задължително и е основание за заверка на местъра** по учебната дисциплина от страна на преподавателите.

По време на учебните занятия всеки студент се оценява чрез участието и справянето си с учебния материал. Текущата оценка от контрола (ТО) включва решаване на практическа задача (ПЗ), устни изпитвания и решаването на тест за самостоятелна работна (ТС) чрез СЕДО. Практическата задача се решава на компютър в заключителното упражнение и включва елементи от преминатия в практическите занятия материал. Решаването на теста за самостоятелна работа се осъществява от студентите във времето за подготовка на изпита. Формирането на оценката от текущия контрол – ТО се осъществява посредством зависимостта:

$$ТО = 0,50ПЗ + 0,50ТС$$

Тази оценка има принос при определяне на кредитната оценка и участват при формиране на крайната оценка по учебната дисциплина.

### 7.2.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ:

Заключителният контрол предвижда провеждане на семестриален изпит (И) в сесията на първия семестър, утвърдена по графика на МУ-Плевен. По изключение, след съгласуване

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 19 от 23      |

с декана на факултета и преподавателите, заключителният контрол може да се проведе и в края на семестъра, но след приключване на всички предвидени занятия по дисциплината.

**Изпитът се провежда по график**, обявен от Учебен отдел при спазване реда и процедурите според Правилника на МУ-Плевен. Той може да се проведе както писмено, чрез печатан на хартия вариант на теста и попълване на бланки за отговори към него, така и електронно чрез СЕДО. В изпитния тест се включват на случаен принцип по няколко въпроса от всяка отделна лекция на учебната дисциплина. Начинът на провеждане на изпита (писмено или електронно) се определя от преподавателите в деня на изпита.

**За писмено решаване на теста** студентите се разполагат на разстояние в зали, като на всеки обучаем се предоставя индивидуално генериран вариант на тест с бланка към него за попълване на отговорите. Времето за писмено решаване на теста е регламентирано и обикновено е по една минута на въпрос, т.е. около 30 минути. След изтичане на това време тестовете се събират и се оценяват на базата на скала, предварително определена от преподавателя. Резултатите от писмения тест се съхраняват в сектора за срок от една година, така както предвижда Закона за висшето образование.

**За решаване на теста чрез СЕДО** се използват компютърни зали на МУ-Плевен. Тестовете за изпита се стартират от преподавателите с време за решаване също около 30 минути. За всеки обучаем системата генерира индивидуален тест от въпроси разположени в базите от данни на СЕДО. При електронното решаване на теста в Електронна система се записват параметрите за теста, включващи данни за обучаемия, вариант и идентификатор на теста, отговорите в теста и оценката на студента, оформена на базата на предварително дефинирана скала за оценките. Тестовете на обучаемите се съхраняват в базите от данни на електронната система (СЕДО) също за срок минимум от една година.

**Изпитният тест е от затворен тип и обикновено е от 25 въпроса**, включващи пропорционално въпроси от всички лекции на учебната програма. Той е с въпроси, към които има променлив брой на твърденията – от четири до осем, включващи верни и неверни твърдения. Времето за решаване на теста се прецизира от преподавателите в деня на провеждане на изпита. За решаване на теста се допускат само студентите, които са изпълнили в пълен обем поставената практическа задача, имат положителна оценка (Среден 3.00) от текущия контрол, решавали са тестовете по отделните лекции и теста за самостоятелна подготовка от СЕДО. При решаването на изпитния тест за всяко вярно посочено твърдение от него се начислява положителна точка, а за невярно посочено твърдение отрицателна точка. За пропуснато (неотбелязано) твърдение точки не се начисляват. Получените точки от решаването на теста е сумата от положителните и отрицателните точки.

**Оценката от изпитния тест се формира по разработена от преподавателите скала**, която се обявява на студентите в деня на изпита. За положителна (Среден 3.00) обикновено се приема оценка, за която са набрани сумарно точки, които са не по-малко от 40% от общия възможен брой на всички верни твърдения от конкретния вариант на изпитния тест. Всяка следваща оценка се съобразява със скалата. **При решаване на теста не се допуска използването на помощни материали, литература, записки или никакви мобилни устройства.**

### 7.2.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНА ОЦЕНКА:

Крайната изпитна оценка ИО е комплексна и оценява цялостното представяне по време на обучението за този модул. Оформянето на крайната оценка (ИО) е въз основа на оценките от изпитния тест, практическият изпит, писменото изпитване, задължителният текущ контрол и участието по време на занятия. Тя се формира от 2 основни компонента – 70% от изпитния тест (И) и 30% от общата текуща оценка (ТО). Тя е положителна, (по-голяма или равна на Среден 3) **само ако двата компонента са положителни** и се определя от израза:



|                                                                                  |                 |                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02                   |
|                                                                                  |                 | Издание: П                               |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.<br>Страница 20 от 23 |

$$ИО = 0,65И + 0,35ТО$$

Крайната оценка е по шестобалната система и се закръглява с точност до единица в съответствие със скалата по ECTS. Минималната оценка за приключване на обучението е „Среден 3”, съотнесена с Европейската система за трансфер на кредити.

**На студентите изучили модула Информационни технологии се предоставя възможност** след кратко допълнително обучение в дистанционен курс за квалификация по компютърни технологии **да придобият професионална квалификация** удостоверена с регистриран по установения ред в Министерството на образованието и науката сертификат – удостоверение по темата на курса **„Системен офис оператор”**. Допълнителното обучение се осъществява по отделни модули от Център за следдипломно обучение и Център за дистанционно обучение, като за целта се използва СЕДО. Това обучение се осигурява от учебни материали, интегрирани в СЕДО и се извършва в извънучебни дистанционни форми. Подробна информация за курсовете и модулите от тях е поместена в СЕДО, с достъп до нея от главното меню.

### 7.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНА ОЦЕНКА ПО ДИСЦИПЛИНАТА

Крайната изпитна оценка по дисциплината **Висша математика. Информационни технологии** се формира като средноаритметично от изпитните оценки получени по двата самостоятелни модула и се определя от израза:

$$ИО = 0,5ВМ + 0,5ИТ$$

Крайната оценка за учебната дисциплина се формира по шестобалната система и се закръглява с точност до единица в съответствие със скалата по ECTS. Тя се счита за положителна, само ако двата компонента по отделните модули – Висша математика и Информационни технологии са по-големи или равни на „Среден 3.00“

Минималната обща оценка за приключване на обучението по учебната дисциплина е „Среден 3”, съотнесена с Европейската система за трансфер на образователни кредити. Тази оценка се нанася в главната книга за специалността

## 8. СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ

### 8.1. ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА“:

Общ брой кредити: **4,2**

Сумарната кредитна оценка се формира от:

- Кредити от присъствие и участие в практически занятия.
- Кредити от присъствие на лекции.
- Кредити от самостоятелна подготовка за практически занятия.
- Кредити от самостоятелна подготовка за задължителни контролни работи.
- Кредити от самостоятелна подготовка за семестриален изпит.

### 8.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“:

Общ брой кредити: **2.8**

Сумарната кредитна оценка се формира от:

- Кредити от присъствие и участие на практически занятия

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 21 от 23      |

- Кредити от присъствие на лекции
- Кредити от подготовка за практически упражнения
- Кредити от задължително решаване на задачи
- Кредити от подготовка за решаване на задачи
- Кредити от подготовка за изпит

## 9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

### 9.1. ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА“

1. Матрици. Видове. Операции с матрици.
2. Детерминанти. Свойства на детерминантите.
3. Методи за пресмятане на детерминанти. Адюнгирано количество.
4. Обратна матрица. Дефиниция. Условия за съществуване. Метод на адюнгираните количества.
5. Метод на Гаус-Жордан за обръщане на матрица.
6. Решаване на системи линейни уравнения. Формули на Крамер. Метод на Гаус.
7. Вектори. Скалярно произведение. Дължина на вектор. Свойства.
8. Линейна квадратна и дробно линейна функция: Дефиниционни множества. Графики. Обратна функция.
9. Показателна функция. Дефиниционно множество. Свойства. Графика.
10. Логаритмична функция. Дефиниционно множество. Свойства. Графика.
11. Граница на числова редица. Неперово число. Граница на функция. Непрекъснатост.
12. Производна. Дефиниция. Тълкуване. Формули за сума, произведение, частно и съставна функция.
13. Теорема на Ферма и Рол.
14. Теорема на Лагранж и Коши.
15. Правила на Лопитал за разкриване на неопределености.
16. Неопределен интеграл. Дефиниция. Основни свойства. Внасяне под знака на диференциала.
17. Интегриране по части и чрез субституции.
18. Определен интеграл. Дефиниция. Формула на Нютон Лайбниц.
19. Свойства на определения интеграл. Формули за намиране на лица и обеми.
20. Обикновени диференциални уравнения от първи ред. Решение на ОДУ. Общо и частно решение.
21. Решаване на линейни ОДУ с постоянни коефициенти от 2 ред. Вид на частното решение при специална дясна част.
22. Пространство от елементарни събития. Случайни събития. Действия с тях. Съвместими и несъвместими събития.
23. Класическа дефиниция на вероятност. Свойства. Формула за събиране на вероятности. Вероятност на допълнително събитие.
24. Зависими и независими събития. Умножение на вероятности. Условна вероятност.
25. Формула за пълната вероятност. Формула на Бейс.
26. Редица от независими опити. Биномна вероятност. Приближения.
27. Линеен оптимизационен модел. Общ вид. Каноничен и базисен вид.
28. Графичен метод за решаване на задача на линейното оптимизиране.
29. Симплекс метод.

### 9.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“

1. Информация във фармацията – видове, основни компоненти. Обмен на информация.



|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 22 от 23      |

2. Програмни средства за работа с информация в Интернет. Търсене на информация.
3. Телемедицина и телемониторинг същност, компоненти, основни задачи.
4. Електронно здравеопазване и електронна рецепта – същност, принципи, цели.
5. Общи сведения за компютрите. Основни функционални части предназначение.
6. Представяне на информацията. Числови системи. Фиксирана и плаваща запетая.
7. Вътрешно представяне на информацията в компютрите. Единици за измерване.
8. Логическа променлива и логическа функция. Изразяване на логическите функции.
9. Персонални компютри – видове, особености, концепции, архитектура.
10. Централни изчислителни устройства – вътрешна памет, характеристики, видове.
11. Процесори за персонални компютри – основни характеристики на процесорите.
12. Външни запомнящи устройства и носители за тях – видове, характеристики.
13. Входно-изходни устройства. Стандартни интерфейси за обмен на информация.
14. Устройства за извеждане. Монитори и печатащи устройства – характеристики.
15. Устройства за въвеждане. Клавиатури, мишки, скенери – характеристики.
16. Общи сведения за програмното осигуряване. Видове програмно осигуряване.
17. Операционни системи за ПК – функции условия за използване.
18. Версии на операционни системи за IBM съвместими компютри. Операционни системи на Майкрософт класове и версии на операционните системи – особености.
19. Потребителски интерфейси на операционните системи (ОС). Основни елементи в графичния интерфейс на Windows, особености, използване.
20. Обмен на информация между устройствата в архитектурата на компютъра. Физически устройства и техните логически наименования в интерфейса.
21. Информационни структури върху външните носители. Директории същност, предназначение. Видове директории, особености.
22. Файлове и файлова спецификация. Видове файлове.
23. Изграждане и защита на дървовидни структури. Търсене на информация.
24. Копиране, преместване, изтриване и възстановяване на файлове и директории.
25. Компресия на информация – същност, особености. Използване на вградени и потребителски приложения за архивиране на информация.
26. Подготовка на външните носители за работа с ОС. Същност на процеса форматиране. Програмна поддръжка на носителите.
27. Компютърна офис автоматизация същност, основни дейности. Документи в офис автоматизация формати за съхраняване на файловете, асоцииране на файлове.
28. Текстобработка с приложни офис програми основни параметри на документите, видове, назначаване на параметрите в приложенията за офис автоматизация.
29. Попълване на текстови документи с текстова информация. Форматиране на текста. Шрифтове, видове, параметри на шрифтовете.
30. Текстови параграфи в документите – основни форматиращи параметри на параграфите, видове, назначаване на параметрите чрез приложните програми.
31. Подготовка за печат и отпечатване на документи – условия за отпечатване.
32. Програми за работа с електронни таблици същност, предназначение, основни възможности. Създаване на документи – основни етапи, формат на създаваните файлове.
33. Формат на данните в електронни таблици. Основни команди за работа с данни – формат, използване. Вградени функции в таблиците – формат, използване.
34. Извличане на графични зависимости от данни в таблиците. Форматиране на таблиците, подготовка за печат и отпечатване.

## 10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 23 от 23      |

### **10.1. ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА“**

1. Д. Байнов. Висша математика за фармацевти: Учебник за студентите по фармация, III изд., Наука и изкуство, София, 344 стр. 1991.
2. Д. Байнов, В. Велчев, И. Христова. Методическо ръководство по висша математика за фармацевти, Медицина и физкултура, София, 346 стр. 1974.
3. Лекции и други материали дадени през време на курса от преподавателя.

\* Могат да се ползват и други учебници, ръководства и сборници, предназначени за студенти – нематематици от различни висши училища.

### **10.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“**

1. Г. Цанев. Информатика. МУ Плевен, 2017, Електронно издание, поместено в Системата за дистанционно обучение.
2. Г. Цанев. Подробни презентации към лекциите, МУ-Плевен, 2019, Електронно издание поместено в Системата за дистанционно обучение.
3. Г. Цанев. Пълнотекстови издания на книжни носители, предоставяни от библиотеката на МУ.
4. Компютърни енциклопедии.
5. Специализирани и популярни издания по компютърни технологии.

## **11. АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:**

### **11.1. ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА“**

#### **АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:**

проф. Косто Митов, д.мат.н.

#### **АВТОР НА ТЕЗИСИТЕ ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ:**

проф. Косто Митов, д. мат. н.

### **11.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“**

#### **АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:**

доц. инж. Георги Цанев, д.т.

#### **АВТОР НА ТЕЗИСИТЕ ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ:**

ас. д-р Кирил Статев  
ас. инж. Асен Сеизов

Учебната програмата е разгледана и приета от катедрен съвет на обучаващите катедри и е утвърдена от факултетен съвет на факултет „Фармация“

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 1 от 10       |

# МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

## ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ“

ОДОБРЯВАМ:  
Декан на ФФ:  
(проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА  
ОТ УЧЕБНАТА 2021/2022 Г.

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### ПО

## ИСТОРИЯ НА ФАРМАЦИЯТА

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН  
”МАГИСТЪР”  
В СПЕЦИАЛНОСТ “ФАРМАЦИЯ”  
РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

*(Програмата е разработена в съответствие с процедура на СОПКО PR 03.08.00-v.01/06)*

ПЛЕВЕН  
2021

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 2 от 10       |

**По единни държавни изисквания** - не задължителна

**По учебен план на МУ - Плевен** – факултативна

**Учебен семестър:** II семестър

**Хорариум:** 30 часа лекции

**Кредити:** 2.0

**Преподаватели:**

Доц. Христина Лебанова, дф

Доц.Евгени Григоров, д.м

## АНОТАЦИЯ

Учебната дисциплина “История на фармацията” е традиционна за образованието на магистър-фармацевта в България и в много страни в Европа и по Света. Необходимостта от нейното изучаване се определя от бурното развитие на лекарствата през вековете на съществуването на човека и нуждата от добиване на знания за еволюцията при създаването и разработването им. Познаването на историята винаги дава една стабилна основа за взимане на обосновани и мотивирани решения за бъдещето, именно затова този курс ще е много полезен завършилите фармацевти, най-вече при избора на сфера за тяхната професионална реализация. Учебната дисциплина е съобразена с образователната подготовка на студентите и придобитите от тях предварителни знания от средното им образование. Тя е адаптирана към изискването за придобиване на специфични познания, предоставящи впоследствие възможност за прилагане и на другите преподавания и курсове, формиращи образователния план на специалността “Фармация”.

Обучението по дисциплината е насочено към придобиване на цялостна представа от студентите за историческите, научните, регулаторните и приложни аспекти на фармацията като наука и за основните дейности изпълнявани от магистър фармацевта. Този лекционен курс се явява непосредствено продължение и задълбочаване на знанията, получени в обучението по „История” и ”Философия” в средното образование. Дисциплината е основа за по-добро разбиране и доразвиване на уменията по дисциплините: „Социална Фармация и фармацевтично законодателство”, „Медицински изделия” и „Фармацевтични грижи”.

Целта на учебна дисциплина “История на фармацията” е да запознае студентите с най-важните факти и етапи при развитието на тази научна област, както и да даде информация и насока за бъдещите тенденции в професионалната реализация на фармацевтите.

Историята на фармацията е дял от познанието, който се занимава с историческото развитие на медицината и фармацията, като ги разглежда в два основни аспекта: биографиите на личностите, които са оказали влияние върху медицината и фармацията на своето време и по-значимите открития и концепции които са били въведени за развитието на лекарствата и другите продукти със значение за лечението на човека. Дисциплината използва методите на общата историческа наука и цели да поощри осъзнаването на факта, че лечението на хората и влиянието върху здравето им има дълъг исторически път, пряко обвързан с културното развитие на човечеството. Опорна нейна точка са главно писмени извори като медицински и фармацевтични

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 3 от 10       |

текстове от минали времена, за лекарства, болести, исторически писания, дневници, писма, но също така и литературни текстове или етнографски записки и интервюта на различни личности.

През курса на обучение, ще бъде направена своеобразна хроника на развитието на медицинската и фармацевтичната науки в България и по света, под формата на исторически очерци за началото, постиженията, учените и институциите в съответната област. По време на лекциите ще бъдат представени и разгледани често срещани практически казуси за взаимовръзката между идея-откритие-приложение.

Историята на фармацията, въпреки че има продължителен, самостоятелен период на развитие назад във времето, днес се разглежда като част от социалната фармация. Тя е наука, която изучава развитието на фармацевтичните знания и фармацевтичната практика в най-тясна връзка с развитието на човешкото общество, с развитието на медицината, химията, биологията, философията и икономиката, с културната история на народите от всички епохи и времена. Ето защо тя е една от основополагащите теоретични дисциплини във фармацията, която изяснява еволюцията в развитието на лекарство знанието във връзка с изменящите се обществено икономически условия, професионалната роля и проблеми на фармацията.

Този кратък курс цели да запознае студентите по фармация най-общо с историята, теорията и практиката на фармацията като една социално значима област на общественото здравеопазване.

## ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО

Лекта на обучението е придобиване на знания за историческото развитие на фармацията и еволюцията на професията, които да послужат като база за по-доброто усвояване на специалните дисциплини по време на обучението. Чрез този факултативен курс студентите получават възможността да се информират за обхвата и насоките на бъдещата им професионална реализация в обществото като специалисти, както и за учебното заведение и съдържанието на отделните дисциплини по време на обучението им.

## ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Да запознае студентите с основните исторически моменти при еволюцията на фармацевтичната професия, разработването на лекарствата и други стоки със значение за здравето на човека. Да ги научи самостоятелно да правят обобщения и заключения на базата на предварително предоставени факти. В края на учебният курс студентите ще придобият познания относно всички исторически аспекти на развитието на фармацията, които ще им бъдат една солидна основа при изучаването на специалните дисциплини през обучението и също ще им помогне да си изградят по-пълна и точна представа за възможностите за своята бъдеща професионална реализация.

## ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 4 от 10       |

## МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

Лекционно изложение с мултимедийно представяне; дискусии; възможност за посещение в музей; библиотека с архивни книги; тестово препитване и самостоятелна подготовка.

## ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ

| №  | ТЕМАТИЧНИ ЕДИНИЦИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лекции |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. | <b>ВЪВЕДЕНИЕ В УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА. ИСТОРИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ФАРМАЦИЯ.</b><br>Същност, цели и задачи на курса на обучение; Предмет на историята на фармацията; Историческо развитие и съвременни насоки на фармацевтичната наука и практика. Еволюция на фармацевтичното образование и влиянието на специалността върху здравеопазните системи. Историческо развитие и дефиниране на мястото на фармацевта в областта на фармацията. Примери и практически казуси. | 2      |
| 2. | <b>ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ И ПЕРИОДИЗАЦИЯ НА ИСТОРИЯТА НА ФАРМАЦИЯТА</b><br>Методи, източници на данни, задачи на дисциплината. Фармацевтична терминология и описание на първите лекарства. Историческа периодизация на фармацията. Емблема на фармацията. История на развитието на лекарствените форми.                                                                                                                                                                   | 2      |
| 3. | <b>ЛЕКАРСТВОЗНАНИЕТО ПРИ ПЪРВОБИТНОТО ОБЩЕСТВО И В АНТИЧНОСТТА</b><br>Ранни форми на религиозни представи: тотемизъм, фетишизъм, анимизъм, магия.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Каменна, медна, бронзова и желязна епохи</li> <li>- Месопотамия</li> <li>- Древен Египет (папирусът на Еберс, от Берлин, на Лайден)</li> <li>- Древен Китай</li> <li>- Древна Индия</li> </ul>                                                                       | 2      |
| 4. | <b>ЛЕКАРСТВОЗНАНИЕТО В АНТИЧНОСТТА</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Древна Гърция</li> <li>- Древен Рим</li> <li>- Византия</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2      |
| 5. | <b>ЛЕКАРСТВОЗНАНИЕТО ПО БЪЛГАРСКИТЕ ЗЕМИ ПРЕДИ СЪЗДАВАНЕТО НА БЪЛГАРСКАТА ДЪРЖАВА</b><br>лекарствознанието на траките<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- лекарствознанието на славяните</li> <li>- лекарствознанието на прабългарите</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | 2      |
| 6. | <b>ФАРМАЦИЯТА ПРЕЗ СРЕДНОВЕКОВИЕТО</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лекарствознанието в арабските халифати</li> <li>- лекарствознанието в Средновековна Европа</li> <li>- лекарствознанието в Средновековна България</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        | 2      |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 5 от 10       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 7.  | <b>ЕВРОПЕЙСКАТА ФАРМАЦИЯ В НОВОТО ОБЩЕСТВО / XVIII-XIXВ./</b><br>Видни представители – Михаил Цвет, Магенди и Клод Бернар, Алберт Лоденбург, Паул Ерлих, Ейкман, Флеминг, Уоксман.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |
| 8.  | <b>ИСТОРИЯ НА АПТЕКАТА (ОТКРИТА И БОЛНИЧНА).</b><br>Възникване, развитие и еволюция на аптеките. Исторически данни за аптеките в България, Европа и по света. Основни функции и характеристики на аптеката. Примери и практически казуси.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |
| 9.  | <b>СЪВРЕМЕННО РАЗВИТИЕ НА ФАРМАЦИЯТА</b><br>Възникване, развитие и еволюция на фармацевтичното производство. Исторически данни за фармацевтичната индустрия в България, Европа и по света. Основни функции и характеристики на фармацевтичното производство. Ролята на индустриалния фармацевт. Фармацевтични фирми у нас и в чужбина за производство на лекарства. Исторически преглед на по-значими промишлено произведени лекарства /витамины, хормони, сулфонамиди, антибиотици и т.н./. Примери и практически казуси.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |
| 10. | <b>ИСТОРИЯ НА КЛИНИЧНИТЕ ИЗПИТВАНИЯ С ЛЕКАРСТВА</b><br>Откриване и разработване на лекарства-определение. Възникване, развитие и еволюция на клиничните изпитвания с лекарства. Исторически данни за клиничните изпитвания в България, Европа и по света. Основни функции и характеристики на клиничните изпитвания. Ролята на фармацевта в провеждането на проучванията. Фирми у нас и в чужбина за изпитване на лекарства. Етични аспекти при създаването на лекарствата. Примери и практически казуси.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |
| 11. | <b>ИСТОРИЯ НА ФАРМАЦИЯТА В БЪЛГАРИЯ</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- по време на османското робство</li> <li>- по време на българското възраждане</li> <li>- първата аптека</li> <li>- първия дипломиран лекар</li> <li>- Видни представители – Димитър Павлович, Спас Иванов-Спицерица, Васил Петлешков, Найденов Бракович, Кирил Николчев, Петър Данков.</li> <li>- след Освобождението</li> <li>- Временни правила за устройството на медицинското управление в България /1879г./</li> <li>- устройство на медицинското управление, устав на лечебните заведения</li> <li>- правила за устройството на аптеките</li> <li>- Видни представители: д-р Димитър Молов, Иван Василевич Грим, Георги Атанасович, Панайот Жечев, Алберт Тегартен, Александър Найденович</li> <li>-след Втората световна война</li> <li>- Първи период – от 1944 г. до 1952 г.</li> <li>- Втори период - от 1953 г. до 1968 г.</li> <li>- Трети период - от 1969 г. до 1989 г.</li> <li>- Четвърти период - от 1989 г. до днес.</li> </ul> | 2 |
| 12. | <b>ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ СДРУЖЕНИЯ НА ФАРМАЦЕВТИТЕ И АПТЕКАРИТЕ У НАС И РОЛЯТА ИМ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ФАРМАЦИЯТА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 6 от 10       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Първо сдружение на аптекарите в България /1884-1890/.</li> <li>- Българско аптекарско дружество и Българско фармацевтично дружество „Галенус“ /1890-1906/.</li> <li>- Опити за създаване на общ Български фармацевтичен съюз /1906-1924/.</li> <li>- Професионални сдружения на аптекари и фармацевти през периода 1922-1944 г.</li> <li>- Съюз на аптекарите в България /1926 г./</li> <li>- Българско аптекарско кооперативно дружество.</li> </ul> |           |
| 13. | <b>ФАРМАЦЕВТИЧНИ НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ПРОМИШЛЕНО ФАРМАЦЕВТИЧНО ПРОИЗВОДСТВО В БЪЛГАРИЯ</b><br>Създаване на научното дружество по фармация и основни етапи в развитието на научните изследвания. Интернационализиране на научните изследвания по създаването на нови лекарствени продукти /ЛП/. Характеристика на фармацевтичното производство в България. Характеристика на световния и български пазар на лекарства.                                                                          | 2         |
| 14. | <b>НАУЧНИ ШКОЛИ И СЪВРЕМЕННИ КОНЦЕПЦИИ ЗА РОЛЯТА НА ФАРМАЦИЯТА В СИСТЕМАТА НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО</b><br>Периоди на развитие на професията. Научни школи. Необходимост от разработване на съвременните концепции. Самостоятелни клонове: <ul style="list-style-type: none"> <li>– клинична фармация</li> <li>- болнична фармация</li> <li>- индустриална фармация</li> <li>- административна фармация</li> <li>- Концепцията “фармацевтични грижи”</li> </ul>                                     | 2         |
| 15. | <b>ФАРМАЦЕВТИЧНАТА ПРОФЕСИЯ - ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРОФЕСИОНАЛНА РЕАЛИЗАЦИЯ</b><br>Съвременни предизвикателства и насоки на реализация – тесни специализации в определена област – педиатрична фармация, ортопедична и т.н.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |
|     | <b>ОБЩО ЛЕКЦИИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>30</b> |

### ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ:

#### 1.ЗАГЛАВИЕ на тема 1 (2 ч.)

**ВЪВЕДЕНИЕ В УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА. ИСТОРИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ФАРМАЦИЯ**

#### 2. ЗАГЛАВИЕ на тема 2 (2 ч.).

**ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ И ПЕРИОДИЗАЦИЯ НА ИСТОРИЯТА НА ФАРМАЦИЯТА**

#### 3. ЗАГЛАВИЕ на тема 3 (2 ч.).

**ЛЕКАРСТВОВЗНАНИЕТО ПРИ ПЪРВОБИТНОТО ОБЩЕСТВО И В АНТИЧНОСТТА**

#### 4. ЗАГЛАВИЕ на тема 4 (2 ч.).

**ЛЕКАРСТВОВЗНАНИЕТО В АНТИЧНОСТТА**

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 7 от 10       |

**5. ЗАГЛАВИЕ на тема 5 (2 ч.).**

**ЛЕКАРСТВОВЗНАНИЕТО ПО БЪЛГАРСКИТЕ ЗЕМИ ПРЕДИ СЪЗДАВАНЕТО НА БЪЛГАРСКАТА ДЪРЖАВА**

**6. ЗАГЛАВИЕ на тема 6 (2 ч.).**

**ФАРМАЦИЯТА ПРЕЗ СРЕДНОВЕКОВИЕТО**

**7. ЗАГЛАВИЕ на тема 7 (2 ч.).**

**ЕВРОПЕЙСКАТА ФАРМАЦИЯ В НОВОТО ОБЩЕСТВО / XVIII-XIXВ./**

**8. ЗАГЛАВИЕ на тема 8 (2 ч.).**

**ИСТОРИЯ НА АПТЕКАТА (БОЛНИЧНА И ЗА ОБСЛУЖВАНЕ НА НАСЕЛЕНИЕТО)**

**9. ЗАГЛАВИЕ на тема 9 (2 ч.).**

**СЪВРЕМЕННО РАЗВИТИЕ НА ФАРМАЦИЯТА**

**10. ЗАГЛАВИЕ на тема 10 (2 ч.).**

**ИСТОРИЯ НА КЛИНИЧНИТЕ ИЗПИТВАНИЯ С ЛЕКАРСТВА**

**11. ЗАГЛАВИЕ на тема 11 (2 ч.).**

**ИСТОРИЯ НА ФАРМАЦИЯТА В БЪЛГАРИЯ**

**12. ЗАГЛАВИЕ на тема 12 (2 ч.).**

**ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ СДРУЖЕНИЯ НА ФАРМАЦЕВТИТЕ И АПТЕКАРИТЕ У НАС И РОЛЯТА ИМ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ФАРМАЦИЯТА**

**13. ЗАГЛАВИЕ на тема 13 (2 ч.).**

**ФАРМАЦЕВТИЧНИ НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ПРОМИШЛЕНО ФАРМАЦЕВТИЧНО ПРОИЗВОДСТВО В БЪЛГАРИЯ**

**14. ЗАГЛАВИЕ на тема 14 (2 ч.).**

**НАУЧНИ ШКОЛИ И СЪВРЕМЕННИ КОНЦЕПЦИИ ЗА РОЛЯТА НА ФАРМАЦИЯТА В СИСТЕМАТА НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО**

**15. ЗАГЛАВИЕ на тема 15 (2 ч.).**

**ФАРМАЦЕВТИЧНАТА ПРОФЕСИЯ - ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРОФЕСИОНАЛНА РЕАЛИЗАЦИЯ**

**МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:**

текущ контрол: Индивидуална задача.

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ:**

Теоретичен писмен изпит и устно събеседване върху изучения материал.

**АСПЕКТИ ПРИ ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА:**

Участие в дискусии и практическото изпълнение на конкретно зададен казус (индивидуална задача). Предвиждат се редовни консултации, свързани с извънаудиторната заетост на студентите. Преподавателят ще следи начина, по който се осъществява самостоятелната работа на студентите и ги ориентира и насочва при възникнали проблеми и затруднения. Осигуряват се необходимите учебни материали, документи, текстове, статии за самостоятелната работа.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 8 от 10       |

## СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ

Общ брой кредити: 1 (един)

Сумарната кредитна оценка се формира от:

1. Кредити от присъствие на лекции
2. Кредити от самостоятелна подготовка на индивидуална задача
3. Кредити от самостоятелна подготовка за семестриален изпит

## ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ

1. Историческо развитие и съвременни насоки на фармацевтичната наука и практика.
2. Еволюция на фармацевтичното образование. Историческо развитие и дефиниране на мястото на фармацевта в здравеопазните системи.
3. Историческа периодизация на фармацията. Фармацевтична терминология, емблема на фармацията.
4. Описание на първите лекарства. История на развитието на лекарствените форми.
5. Лекарствознанието при първобитното общество. Ранни форми на религиозни представи: тотемизъм, фетишизъм, анимизъм, магия. Каменна, медна, бронзова и желязна епохи.
6. Лекарствознанието в античността - Древен Египет, Древен Китай и Древна Индия.
7. Лекарствознанието в античността – Древна Гърция, Древен Рим и Византия.
8. Лекарствознанието по българските земи преди създаването на Българската държава – траки, славяни и прабългари.
9. Фармацията през средновековието – лекарствознанието в арабските халифати.
10. Фармацията през средновековието – Средновековна Европа.
11. Фармацията в Средновековна България.
12. Европейската фармация в Новото общество /XVIII-XIX в./ Видни представители.
13. Възникване, развитие и еволюция на аптеките. Исторически данни за аптеките в България, Европа и по света. Основни функции и характеристики на аптеката.
14. Възникване, развитие и еволюция на фармацевтичното производство. Исторически данни за фармацевтичната индустрия в България, Европа и по света. Ролята на индустриалния фармацевт.
15. Исторически преглед на по-значими промишлено произведени лекарства /витамины, хормони, сулфонамиди, антибиотици и др./
16. История на клиничните изпитвания с лекарства-възникване, развитие и еволюция. Исторически данни за клиничните изпитвания в България, Европа и по света.
17. История на клиничните изпитвания с лекарства - основни функции и характеристики на клиничните изпитвания. Ролята на фармацевта в провеждането на проучванията. Фирми у нас и в чужбина за изпитване на лекарства. Етични аспекти при създаването на лекарствата.
18. История на фармацията в България по време на османското робство и Българското възраждане.
19. Фармацията в България след Освобождението – 1878 до Първата световна война
20. Фармацията в България в периода между двете световни войни (1914-1945)
21. Развитие на фармацията в България след Втората световна война.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 9 от 10       |

22. Професионални сдружения на аптекарите и фармацевтите у нас и ролята им за развитието на фармацията.
23. Фармацевтични научни изследвания и промишлено фармацевтично производство в България. Създаване на научното дружество по фармация и основни етапи в развитието на научните изследвания.
24. Научни школи и съвременни концепции за ролята на фармацията в системата на здравеопазването - клинична фармация, болнична фармация, индустриална фармация, административна фармация, концепцията “фармацевтични грижи”.
25. Фармацевтичната професия- възможности за професионална реализация

### ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

#### ОСНОВНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Димитрова, Зл., К. Андреевска, С. Георгиев, Д. Димитров. История на фармацията. С., УИ Св. Климент Охридски, 2010, 253 с.
2. Димитрова, Зл., История на фармацията, С., УИ Св. Кирил и Методий, 2003
3. Димитрова, Зл. и И. Гетов. Основи на аптекната практика и бизнес. УИ "Св.Климент Охридски". 2009, 384 с.
4. Петкова, В., Компедиум по история на фармацията, “Симел прес”, 2009, 98 с.
5. Костов, Е., Е. Григоров, В. Белчева, П. Христова. Преглед на историческите аспекти при развитието на клиничните изпитвания. Асклепий, 7(2): 12-19.

#### ДОПЪЛНИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Апостолов, М. История на медицината и социалното дело, С., БАН, 1994
2. Боева, А. Проблеми на фармацията, 1982, 101 с.82
3. Бойдашев, Д. " Фармацевт", 1909, 2
4. Бурмов, А. Известия на българското историческо дружество, кн.21, 1945, 123
5. Василев, В. "Фармацевт", 1942, 9
6. Димитрова, Зл. Въведение в специалността, С., Мед и физк., 1990
7. Муравьев, И. А. Учебник технология лекарств и галеновых. препаратов, М., 1961, с. 12, 21
8. Николчев, К. Материали за историята на аптекното дело в България, С., 1939
9. Павлова, В. История на медицината в България , С., Мед и физк., 1980
10. Рул, Л. Живели някога хора, ИОМИТ ООД, 1996
11. Салчев, П. Социална медицина и здравен мениджмънт. С., Електронен учебник, Дилиджентис ЕООД, 2007.
12. Ancient Clinical Trials. New England Journal of Medicine, 2003. 348(1): 83-84.
13. Armitage, P., Bradford Hill and the randomised controlled trial. Pharm Med, 1992. 6: 23-37.
14. Beecher, H.K., Ethics and clinical research. N Engl J Med, 1966. 274(24): 1354-60.
15. Bhatt, A., Evolution of clinical research: a history before and beyond james lind. Perspect Clin Res, 2010. 1(1): 6-10.
16. Bull, B.P., The historical development of clinical therapeutic trials. Chron Dis, 1959. 10: 218-243.
17. Chalmers, I., et al., The James Lind Library: explaining and illustrating the evolution of fair tests of medical treatments. J R Coll Physicians Edinb, 2008. 38(3): 259-64.
18. Collier, R., Legumes, lemons and streptomycin: a short history of the clinical trial. CMAJ, 2009. 180(1): 23-4.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 10 от 10      |

19. D'Arcy Hart, P., Early controlled clinical trials. BMJ, 1996. 312: 378-379.
20. Daniels, M. and A.B. Hill, Chemotherapy of pulmonary tuberculosis in young adults; an analysis of the combined results of three Medical Research Council trials. Br Med J, 1952. 1(4769): 1162-8.
21. Dodgson, S.J., The evolution of clinical trials. The Journal of the European Medical Writers Association, 2006. 15: 20-21.
22. Greene, J.A. and S.H. Podolsky, Reform, Regulation, and Pharmaceuticals — The Kefauver–Harris Amendments at 50. New England Journal of Medicine, 2012. 367(16): 1481-1483.
23. Harkness, J., S.E. Lederer, and D. Wikler, Laying ethical foundations for clinical research. Bull World Health Organ, 2001. 79(4): 365-6.
24. Higby GJ. From compounding to caring: An abridged history of American pharmacy, in Knowlton CH, Penna, RP (eds.) Pharmaceutical Care. New York, NY: Chapman & Hall (1996), pp. 18-45.
25. Higby GJ. Evolution of pharmacy, in Troy DB (ed.) Remington: The Science and Practice of Pharmacy (21st ed.), Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins (2006), pp. 7-19.
26. McCormick, J., The European Union: Politics and Policies. 2009: Avalon Publishing Group.
27. Posey LM. Development of pharmacy in history as a healing profession, in Posey LM (ed.)
28. Price, L., Art, science, faith and medicine: the implications of the placebo effect. Sociology of Health & Illness, 1984. 6(1): 61-73.
29. Richmond, L., et al. The Pharmaceutical Industry: A Guide to Historical Records. 2003: Ashgate Publishing Ltd.
30. Smith, C.M., Origin and Uses of Primum Non Nocere—Above All, Do No Harm! The Journal of Clinical Pharmacology, 2005. 45(4): 371-377.
31. Sonnedecker G. (ed.), Kremers and Urdang's History of Pharmacy (4th ed.), Philadelphia, PA: J.B. Lippincott Company (1976).
32. Интернет адреса
  - a. <http://www.bda.bg>
  - b. <http://www.ema.europa.eu>
  - c. <http://www.bphu.eu>

#### АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

.....

Доц. Христина Лебанова, дф

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 1 от 8        |

# МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

## ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ“

ОДОБРЯВАМ:  
 Декан на ФФ:  
 (проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА  
 ОТ УЧЕБНАТА 2021/2022 Г.

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### ПО

## ЛАТИНСКИ ЕЗИК

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

”МАГИСТЪР”

В СПЕЦИАЛНОСТ “ФАРМАЦИЯ”

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

*(Програмата е разработена в съответствие с процедура на СОПКО PR 03.08.00-в.01/06)*

ПЛЕВЕН

2021

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 2 от 8        |

## **По единни държавни изисквания - задължителна**

## **По учебен план на МУ - Плевен - задължителна**

**Учебен семестър:** I и II семестър

**Хорариум:** 60 часа – упражнения

**Максимален брой кредити: 5.0**

### **Преподаватели:**

Ст. пр. Сашка Митева

Ст. пр. Милко Цветанов

Пр. Радостина Янчева

## **ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО**

Основна цел на обучението по латински език е усвояването на медицинската и естествено-научната терминология на латински език за нуждите на студентите –фармацевти при изучаването на основни дисциплини като фармакология, биология, ботаника, анатомия, физиология, както и дисциплините от клиничния курс.

Чрез усвояването на граматичните единици, използвани в терминологията да се постигне правилно и точно изразяване и изписване на фармакологичните, анатомичните и клиничните термини. Очаква се това да бъде постигнато чрез предварително подбрани терминологични съчетания, съобразени с основните изучавани дисциплини.

Лексикалните упражнения включват превод на рецепти, анатомични и клинични термини от латински на български и обратно, съпроводени с морфологичен и елементарен синтактичен анализ.

Обръща се специално внимание на терминоелементите - префикси и суфикси от латински и старогръцки произход, което създава квалифициран подход по отношение на терминообразуването.

## **ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:**

- лекции и упражнения по граматичните единици

## **МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:**

- лекционно изложение
- преводни и граматически упражнения

## **КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА**

- писмен текущ контрол
- заключителен контрол: изпит



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 3 от 8        |

## РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМИ

| №   | Тема                                                                                    | Лекции | Часове<br>общо |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|
| 1.  | История и значение на латинския език. Азбука и произношение. Ударение.                  | 2      | 2              |
| 2.  | Глагол. Употреба на повелително наклонение. Coniunctivus praesentis.                    | 2      | 2              |
| 3.  | Първо склонение на съществ. имена. Имена на растения по I склонение.                    | 2      | 2              |
| 4.  | Второ склонение на съществ. имена. Имена на растения по II склонение.                   | 2      | 2              |
| 5.  | Прилагателни имена по 1 и 2 склонение. Минало страдателно причастие.                    | 2      | 2              |
| 6.  | Трето склонение -консонантни основи. Имена на растения по III консонантно склонение.    | 2      | 2              |
| 7.  | Трето склонение-вокална основа.                                                         | 2      | 2              |
| 8.  | Трето склонение - смесена основа. Имена на растения по III вокално и смесено склонение. | 2      | 2              |
| 9.  | Прилагателни имена по трето склонение.                                                  | 2      | 2              |
| 10. | Сегашно деятелно причастие.                                                             | 2      | 2              |
| 11. | Четвърто склонение на съществителните. Имена на растения по IV склонение.               | 2      | 2              |
| 12. | Пето склонение.                                                                         | 2      | 2              |
| 13. | Гръцки склонения на съществителните имена. Обобщение на склоненията                     | 2      | 2              |
| 14. | Степенуване на прилагателните имена.                                                    | 2      | 2              |
| 15. | Предлози и наречия.                                                                     | 2      | 2              |
| 16. | Числителни имена. Местоименни прилагателни.                                             | 2      | 2              |
| 17. | Латински префикси.                                                                      | 2      | 2              |
| 18. | Гръцки префикси.                                                                        | 2      | 2              |
| 19. | Суфикси при съществителни и прилагателни.                                               | 2      | 2              |
| 20. | Латински и гръцки терминоелементи – общи наименования.                                  | 2      | 2              |
| 21. | Клетки и тъкани. Органи и части на тялото.                                              | 2      | 2              |
| 22. | Телесни течности и секрети. Термини от областта на практическата медицина.              | 2      | 2              |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 4 от 8        |

|     |                                                                                                 |    |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 23. | Структура на рецептата. Наименование на лекарствените вещества – химически елементи и препарати | 2  | 2  |
| 24. | Химическа номенклатура.                                                                         | 2  | 2  |
| 25. | Твърди лекарствени форми.                                                                       | 2  | 2  |
| 26. | Полутвърди лекарствени форми.                                                                   | 2  | 2  |
| 27. | Течни лекарствени форми.                                                                        | 2  | 2  |
| 28. | Лекарствени групи. Начини за образуване на търговските наименования.                            | 2  | 2  |
| 29. | Основи на ботаническата номенклатура.                                                           | 2  | 2  |
| 30. | Гръцки терминоелементи в рецептурата.                                                           | 2  | 2  |
|     | <b>ОБЩО</b>                                                                                     | 60 | 60 |

### Тезиси на лекциите и упражненията

1.АЗБУКА. ПРОИЗНОШЕНИЕ И УДАРЕНИЕ. Кратка история на латинския език.

Латинска азбука - особености на произношението. Ударение. Правила за ударението.

Дълги и кратки срички по природа и положение.

2.ГЛАГОЛ. Общи сведения. Повелително наклонение. Употреба на *coniunctivus*.

3.СЪЩЕСТВИТЕЛНО ИМЕ- ПЪРВО СКЛОНЕНИЕ. Граматични категории на съществителното име в латинския език:Род .Число.Падеж:Функция на падежите.

Въпроси, на които отговаря всеки падеж. Употреба на падежите в медицинската терминология. Склонение на имената:Наличието на пет склонения на съществителни и прилагателни по първите три.. Определяне номера на склонението. Речникови форми на съществителните и прилагателни.

Първо склонение - *Declinatio prima*. Характеристика на склонението. Окончания за първо склонение. Лексикален минимум. Първо гръцко склонение.Правила за превод на медицинска терминология.Упражнения за превод от български на латински и обратно.

4.ВТОРО СКЛОНЕНИЕ Характеристика на склонението. Окончания за второ склонение. Особености на склонението на имената от среден род.Лексически минимум.Исключения от правилата за рода. Второ гръцко склонение. Упражнения.

5.ПРИЛАГАТЕЛНИ ИМЕНА. Съгласувано определение. Несъгласувано определение.. Прилагателните имена по първо и второ склонение: Окончания на прилагателните.

Склонение на прилагателните. Минало страдателно причастие. Лексикален минимум  
Упражнения

6.ТРЕТО СКЛОНЕНИЕ. ТРЕТО КОНСОНАНТНО СКЛОНЕНИЕ. Особености на трето склонение:Деление на три подгрупи. Равносрични и неравносрични думи. Определяне на основата на неравносричните думи.Трето консонантно склонение. Характеристика на склонението. Окончания на трето консонантно склонение. Лексикален минимум.  
Упражнения.

7.ТРЕТО ВОКАЛНО СКЛОНЕНИЕ: Характеристика на склонението: Равносрични съществителни имена от женски род от латински произход. *Nom. sg. -is, Gen. sg. -is*

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 5 от 8        |

Съществителни имена от гръцки произход, равносрични, в Nom. sg. имат окончание -is, в Gen. sg. -is. Съществителни имена от среден род, завършващи в Nom. sg. на -e, -al, -ar. Окончания на трето вокално склонение. Лексикален минимум. Упражнения.

8. ТРЕТО СМЕСЕНО СКЛОНЕНИЕ. Характеристика на склонението: Равносрични съществителни от мъжки и женски род, окончаващи в Nom. sg. на -is, -es; а в Gen. sg. на -is. Едносрични съществителни имена в Nom. sg. от трите рода, с основа на две съгласни. Окончания на трето смесено склонение. Лексикален минимум. Упражнения

9. ПРИЛАГАТЕЛНИ ПО ТРЕТО СКЛОНЕНИЕ. Деление на прилагателните имена по трето склонение на три групи: Прилагателни с три окончания: m. -er, f. -is, n. -e. Прилагателни имена с две окончания: m, f -is, n -e. Към тази група прилагателни принадлежат образуванията с помощта на суфиксите: -alis, -ale; aris, -are -, -bili, -bile -, -formis, -forme. Прилагателни имена с едно общо окончание за трите рода. Склонение на прилагателните имена от трето склонение. Лексикален минимум. Упражнения

10. СЕГАШНО ДЕЯТЕЛНО ПРИЧАСТИЕ. Като прилагателни имена с една обща форма се скланят и сегашните деятелни причастия, които в латински завършват в Nom. sg. на -ns, Gen. sg. -ntis.

11. ЧЕТВЪРТО И ПЕТО СКЛОНЕНИЕ. Характеристика на склоненията: Към четвърто склонение спадат съществителни имена от мъжки и среден род. В Nom. sg. думите от мъжки род имат окончание -us, а среден род -u. В Gen. sg. и двата рода имат окончание -us. Към пето склонение спадат съществителни от женски род, в Nom. sg. завършващи на -es, а Gen. sg. -ei. Окончания на склоненията. Лексикален минимум. Упражнения.

12. ГРЪЦКИ СКЛОНЕНИЯ НА СЪЩЕСТВИТЕЛНИТЕ ИМЕНА. Първо гръцко склонение – имена от мъжки и женски род. Второ гръцко склонение – имена от среден род. Трето гръцко склонение. Съществителни имена със суфикси -osis, -asis, -esis, -isis, -ysis, -itis, -oma, -ema.

13. СТЕПЕНУВАНЕ НА ПРИЛАГАТЕЛНИ ИМЕНА. Степенуване на прилагателните имена: положителна - gradus positivus, сравнителна - gradus comparativus, превъзходна - gradus superlativus. Gradus positivus. Gradus comparativus: образуване на сравнителна степен, склонение на прилагателните в сравнителна степен, изразяване на сравнение в изречението. Gradus superlativus: образуване на превъзходна степен, прилагателните в превъзходна степен се скланят по първо и второ склонение, употреба на превъзходна степен в изречението. Неправилни степени за сравнение. Употребата на степени за сравнение, образувани от предлози.

14. ПРЕДЛОЗИ И НАРЕЧИЯ. Употреба на предлозите в медицинската терминология: предлози с Accusativus post, ante, propter, contra, intra, extra, prope, per, trans, ad, infra, circum; предлози с Ablativus cum, in, ex, a, sub, sine; предлози с Genitivus causa, gratia. Най-често срещани предложни конструкции в медицината. Adverbia primitiva, adverbia derivata. Най-често използвани наречия в медицинската терминология.

15. ЧИСЛИТЕЛНИ ИМЕНА. Numeralia cardinalia, Numeralia ordinalia, numeralia distributiva, numeralia adverbialia, adiectiva pronominalia.

16. ЛАТИНСКИ ПРЕДСТАВКИ: a-, ab-, abs- = отделяне, отдалечаване; ad- = приближаване, присъединяване; circum- = положение наоколо, около; co-, col-, con-, com- = свързаност, съвместна дейност; contra- = срещу, против; de = слизване надолу; dis-, dif-, di- движение във всички посоки, раз-; e-, ef-, ex- = движение из нещо, из-; extra- = извън-; in- = във-, отрицание; infra- = положение под нещо; infra- = положение под нещо; intra- = вътре във; ob- = противопоставяне; per- = движение през нещо, засилва дадено значение; prae- = пред нещо; pro- = излизане напред; re- = движение назад; sub-

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 6 от 8        |

= под нещо, намалява дадено значение, super- = положение над нещо, supra- = положение един над друг; trans- = преместване.

17.ГРЪЦКИ ПРЕДСТАВКИ: a-,an- = липса, отрицание; ana- = движение нагоре, повторение; anti- = против,срещу; аро- = отделяне, произход, прекъсване; cata- = движение надолу; dia- =

движение на всички страни, раз-, през-; dys- = разстройство, нарушаване функциите; ес- = отделяне, из-, от-; есто-,ехо- = навън, вън от; endo-, ен- = вътре,във; ері- = над; meta- =

промяна; para- = положение от две страни, сходство ; peri- = около; pro- = напред, предварително; syn- = заедно, със; hyper- = над, свръх; hupo- = под,по-малко.

18.СУФИКСИ ПРИ СЪЩЕСТВИТЕЛНИ: Латински суфикси: резултат от действие, действие, качество, отвлечено понятие,умалителни съществителни, nomina agentia, болестно състояние, названия на лекарствата. Гръцки суфикси: възпалителни заболявания, ракови заболявания, отоци, обриви, невъзпалителни заболявания

19.СУФИКСИ ПРИ ПРИЛАГАТЕЛНИ: Суфикси, показващи изобилие. Суфикси, означаващи принадлежност, отношение, свойство. Суфикси, показващи прилика, сходство. Суфикси, показващи вещество, от което е направен предмет. Суфикси, показващи произход. Суфикси, означаващи носещ нещо. Суфикси, показващи способност, възможност за извършване на нещо.

20.STRUCTURA CORPORIS: colores = chromato-, -chromia; viridis = chloro-; flavus = xantho-; ruber = erythro-; coeruleus = cyano-; albus = leuco-; griseus = polio-; niger = melano-; tela, ae f = histo-; cellula, ae f = cyto-; cutis, is f = dermato-, -dermia; cornu, us n = kerato-; pilus, i m = tricho-, -trichia; unguis, is m = onycho-, -onychia; articulatio, onis f = arthro-; tendo, inis m = teno-; cartilago, inis f = chondro-; nervus, i m = neuro-; vena ae f = phlebo-; vas, vasis n = angio-; glandula, ae f = adeno-; caro, carnis f = sarco-.

21.CORPUS: corpus,-oris n = somato-, -somia; caput, itis n = -cephalia; cranium, ii n = cranio-; os, ossis n = osteo-; pectus, oris n = stetho-; thorax, acis m = thoraco-; thorax, acis m = thoraco-; extremitas, atis f = acro-, melo-, -melia; digitus, i m = dactylo-; columna vertebralis = rhachi-; vertebra, ae f = spondylo-; pes,pedis m = podo-; humerus, i m = omo-; genu, us n = gono-; manus, us f = cheiro-, chiro-; musculus, i m = myo-; umbilicus, i m = omphalo- ; abdomen, inis n = laparo- coelio-.

22.CAPUT: facies, ei f = prosopo-; frons, frontis f = metopo-, -metopia; tempora, um n = crotapho-; auris, is f = oto-; auditus, us m = acuso-; membrana tympani = myringo-; tuba auditiva = syringo-; oculus,i m = ophthalmo-; visus, us m = -opia, -opsia, -blepsia; palpebra, ae f = blepharo-; nasus, i m = rhino-; olfactus, us m = -osmia; os,oris n = stomato-; mentum, i n = genio-; maxilla, mandibula = gnatho-.

23.CAVUM CRANII ET CAVUM ORIS: cerebrum, i n = encephalo-; meninges, ium f = meningo-; pia mater = lepto-; dura mater = pachy-; medulla ossea = myelo-; mens, mentis f = phreno-, -noia, -phrenia; labium, ii n = cheilo-, -cheilia; gingiva, ae f = ulo-; dens, dentis m = odonto-, -odontia; uvula, ae f = staphylo-; palatum,i n = urano-; lingua, ae f = glosso-, glotto-; tonsilla, ae f = amygdalo-.

24.CAVUM THORACIS ET ABDOMINIS: pulmo, onis m = pneumo-; bronchus, i m = broncho-; cor, cordis n = cardio-; ren, renis m = nephro-; pelvis renis = pyelo-; hepar, atis n = hepato-; ductus hepaticus = hepatico-; ventriculus, i m = gastro-; lien, lienis m = spleno-; vesica fellea = cholecysto-; vesica urinaria = cysto-; intestinum, i m = entero-; caecum,i m = thyphlo-; rectum, i m = procto-; colon, i n = colo-; omentum, i m = epiplo-; viscera, um n = spla(n)chno-.

25.HUMORES: sanguis, inis m = haem(at)o-, -aemia; bilis, is f = chole; aqua, ae f =

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 7 от 8        |

hydro-; sudor, oris m = hidro-; saliva, ae f = sialo-, ptyalo-; lacrima, ae f = dacryo-; adeps, adipis mf = lipo-; sebum, i m = steato-; pituita, ae f = blenno-; pus, purs n = pyo-; urina, ae f = -uria, uro-.

26.РЕЦЕПТУРА. СТРУКТУРА НА РЕЦЕПТАТА: Общи сведения. Структура на рецептата. Части на рецептата. Употреба на падежите в рецептата. Изразяване на количеството. Използвани съкращения в рецептите:

27.ХИМИЧЕСКА НОМЕНКЛАТУРА: Названия на химическите елементи. Названия на киселините. Названия на оксидите. Названия на солите.

28.ЛЕКАРСТВЕНИ ФОРМИ: Твърди:таблетки ,драже,капсула,саше , гранули,прах, чай. Течни: разтвор, микстура, капка, емулсия, линимент, запарка, отвара. Меки: унгвент, паста, крем, гел, свещичка. Галенови препарати: tinctura, extractum, sirupus, spiritus medicinales, aquae aromaticae, olea medicate

29.ЛЕКАРСТВЕНИ ГРУПИ. НАЧИНИ ЗА ОБРАЗУВАНЕ НА ТЪРГОВСКИТЕ НАИМЕНОВАНИЯ. Групи според: търсения ефект на препарата, лекувания орган, заболяването, против което е насочен препаратът. Търговски названия според: името на фирмата производител, името на влизащата в състава на препарата дрога, името на съдържащите се в препарата вещества, наименования, образувани от приложната област на препарата, от начина на приложение или форма на препарата, съвпадащо с международното название.

30.ОСНОВИ НА БОТАНИЧЕСКАТА НОМЕНКЛАТУРА. Родови имена, видови имена, авторово име. Суфикси в ботаническата номенклатура: -alis, -aris, aceus, -anus, arius, -atus, -ensis, -ster и др.

ГРЪЦКИ ТЕРМИНОЕЛЕМЕНТИ В РЕЦЕПТУРАТА. Терминоелементи за части на растението или продукти от първичната обработка.

### **Методи на контрол**

#### **Текущ контрол**

Студентите получават оценки от 3 задължителни теста при завършване на обучението по разделите “ Съществителни и прилагателни имена по първо и второ склонение” , “ Съществителни имена по трето склонение” и “ Гръцки терминоелементи и съответствия”, „Рецептура“. При средна оценка „мн. добър“ от текущия контрол студентите се освобождават от граматичния тест на изпита.

#### **Краен контрол**

изпит

МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА – по задължителен план

**ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ – работа с фармацевтична, анатомична и клинична терминология**

## **ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА**

Основна литература:

Латински език и фармацевтична терминология, Явора Опрова, Тамара Петринска, Сиела, София 2012.

LINGUA PHARMACEUTICA, Ръководство по фармацевтична терминология, автори Ирен Кръстева и Петя Стоянова, София 1995 и сл.

LINGUA PHARMACEUTICA, Учебна тетрадка, автори Ирен Кръстева и Петя Стоянова, София 1999 и сл.

|                                                                                   |                 |  |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        |  | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 |  | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА |  | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 |  | Страница 8 от 8        |

Препоръчителни речници:

1. Название на лечебните растения, под редакцията на доц. Л. Димитрова, София 1987 и сл.
2. “Terminologia medica polyglotta”, prof. Georgi Arnaudov, Sofia 1975 и сл.

**АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Ст. пр. Милко Цветанов

Ст. пр. Сашка Митева

|                                                                                   |                 |  |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        |  | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 |  | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА |  | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 |  | Страница 1 от 9        |

# МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

## ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ“

ОДОБРЯВАМ:  
 Декан на ФФ:  
 (проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА  
 ОТ УЧЕБНАТА 2021/2022 Г.

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### ПО

## НЕМСКИ ЕЗИК

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

”МАГИСТЪР”

В СПЕЦИАЛНОСТ “ФАРМАЦИЯ”

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

*(Програмата е разработена в съответствие с процедура на СОПКО PR 03.08.00-v.01/06)*

ПЛЕВЕН

2021



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 2 от 9        |

**По единни държавни изисквания – свободно избираема**

**По учебен план на МУ - Плевен - задължителна**

**Учебен семестър:** първи, втори, трети и четвърти

**Хорариум:** 120 часа; 120 часа упражнения

**Максимален брой кредити:** 8

**Преподаватели:** Диана Петрова

## **ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО**

Обучението по немски език има за *цел* студентите-фармацевти да получат основни познания в областта на медицинската терминология в областта на фармацевтичните и клинични дисциплини. Обучението трябва да осигури овладяване на медицинската терминология на фона на литературния немски език и нормативна граматика, като особено внимание се обръща на спецификата на научния текст в няколко измерения: модалност, употреба на глаголните времена в активен и пасивен залог, словообразуване и терминообразуване, паралели с интернационална лексика и механизми на семантична, морфологична и фонетична асимилация на медицинските термини и словосъчетания.

Обучението по немски език трябва да постигне следните *задачи* при студентите-магистри по фармация:

- 1 Да усвоят трайни знания, необходими за работа с фармацевтичен текст, които да им позволят да ползват медицинска литература за нуждите на обучението си като студенти, усвоявайки базисна фармацевтична и клинична терминология.
- 2 Да развият умения за работа с речник при превод на текст, умения за четене и слушане разбиране и устно и писмено излагане на становища по застъпените в учебната програма теми.
- 3 Да развият умения за използване на функции на езика за описание на структура, дефиниране на понятия, форми и свойства, сравнение и квалифициране, причина и следствие, функции и процеси, описание на количествени и качествени промени, представяне на таблици и диаграми, протичащи едновременно и в последователност действия, начини за изразяване на вероятност и честота на явления, обосноваване и противопоставяне на становища.

## **ФОРМА НА ОБУЧЕНИЕ:**

- 1 Учебно-практически занятия

## **МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:**

- 1 лекционно изложение на нов лексикален и граматичен материал;
- 2 практически упражнения за усвояване на нов лексикален материал и затвърждаване на усвояния в средния курс лексикален и граматичен материал;
- 3 самостоятелни и групови практически задачи
- 4 самостоятелна подготовка

|                                                                                   |                 |  |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        |  | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 |  | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА |  | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 |  | Страница 3 от 9        |

### КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА:

- Текущо оценяване;
- Крайно оценяване чрез писмен и устен изпит.

### РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМИ

| <b>ТЕМАТИЧЕН ПЛАН</b><br><b>ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО НЕМСКИ ЕЗИК</b><br><b>през учебната 2021/2022 г.</b> |                                                                    |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---|
| I курс                                                                                                       |                                                                    |   |
| 1.                                                                                                           | Einstufungstest                                                    | 2 |
| 2.                                                                                                           | Die Zelle. Demonstrativpronomen.                                   | 2 |
| 3.                                                                                                           | Das Indefinitpronomen 'man' Aufbau des menschlichen Organismus     | 2 |
| 4.                                                                                                           | Test                                                               | 2 |
| 5.                                                                                                           | Embryologie. Substantivierung der Verben.                          | 2 |
| 6.                                                                                                           | Historischer Hinblick auf die Entwicklung der Embriologie. Perfekt | 2 |
| 7.                                                                                                           | Geschlechtszellen. Wortbildung. Angabe einer Verschiedenheit       | 2 |
| 8.                                                                                                           | Test                                                               | 2 |
| 9.                                                                                                           | Knochen, Gelenke, Muskeln. Relativpronomen                         | 2 |
| 10.                                                                                                          | Knochen, Gelenke, Muskeln. Definieren                              | 2 |
| 11.                                                                                                          | Test                                                               | 2 |
| 12.                                                                                                          | Passiv                                                             | 2 |
| 13.                                                                                                          | Arzneimittel und ihre Applikation                                  | 2 |
| 14.                                                                                                          | Wie kann man die Notwendigkeit ausdrücken, sein .....+zu Infinitiv | 2 |
| 15.                                                                                                          | Partizipien                                                        | 2 |
| 16.                                                                                                          | Vorgänge nach der Applikation                                      | 2 |
| 17.                                                                                                          | Übungen. Lexikalische und grammatische Mittel zur Beschreibung     | 2 |
| 18.                                                                                                          | Heilpflanzen                                                       | 2 |
| 19.                                                                                                          | Roter Fingerhut                                                    | 2 |

|                                                                                   |                 |  |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        |  | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 |  | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА |  | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 |  | Страница 4 от 9        |

|     |                                                  |   |
|-----|--------------------------------------------------|---|
| 20. | Angabe einer Möglichkeit und einer Notwendigkeit | 2 |
| 21. | Test                                             | 2 |
| 22. | Anamneseerhebung                                 | 2 |
| 23. | Immunsystem. Erweitertes Attribut                | 2 |
| 24. | Erweitertes Attribut. Übersetzung eines Textes   | 2 |
| 25. | Aktueller Text zum Thema. Gliederung             | 2 |
| 26. | Mündlicher Ausdruck                              | 2 |
| 27. | Arzneimittelverbrauch und-mißbrauch              | 2 |
| 28. | Viruskrankheiten. Angabe einer Folge             | 2 |
| 29. | Humaninterferon. Mündlicher Ausdruck             | 2 |
| 30. | Zusammenfassung. Test                            | 2 |

| <b>ТЕМАТИЧЕН ПЛАН</b><br><b>ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО НЕМСКИ ЕЗИК</b><br><b>през учебната 2021/2022 г.</b> |                                                                             |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---|
| II курс                                                                                                      |                                                                             |   |
| 1.                                                                                                           | Risikofaktoren der ischaemischen Herzkrankheit. Ursache- Wirkung- Beziehung | 2 |
| 2.                                                                                                           | Cholesterol und Herzinfarkt. Leseverstehen.                                 | 2 |
| 3.                                                                                                           | Herzwirksame Glykoside                                                      | 2 |
| 4.                                                                                                           | Zur Behandlung der Herzmuskelinsuffizienz                                   | 2 |
| 5.                                                                                                           | Vorbeugen der Herzerkrankungen                                              | 2 |
| 6.                                                                                                           | Test                                                                        | 2 |

|    |                                                                        |   |
|----|------------------------------------------------------------------------|---|
| 7. | Gutartige und bösartige Geschwülste. Lexikalische Übungen. Übersetzung | 2 |
| 8. | Angabe einer Gegenüberstellung. Ausdruck der Vermutung                 | 2 |
| 9. | Neue Strategien gegen Krebs. Übersetzung                               | 2 |
| 10 | Aktueller Text zum Thema. Übersetzung . Besprechung                    | 2 |
| 11 | Zusammenfassung der Grammatik. Erweitertes Attribut. Partizipien.      | 2 |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 5 от 9        |

|    |                                                                        |   |
|----|------------------------------------------------------------------------|---|
| 12 | Test                                                                   | 2 |
| 13 | Übersetzung eines Textes                                               | 2 |
| 14 | Der Beipackzettel. Medikamente                                         | 2 |
| 15 | Anordnung von Medikamenten. Darreichungsformen                         | 2 |
| 16 | Diabetes mellitus. Lexikalisch- grammatische Übungen. Bedingungssätze. | 2 |
| 17 | Diabetes mellitus. Zu+ Partizip 1                                      | 2 |
| 18 | Test                                                                   | 2 |
| 19 | Hypoglykämischer Schock. Beschreibung                                  | 2 |

|    |                                                                                  |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|---|
| 20 | Famliäre Häufung . Alkoholismus als Erbfaktor. Finalsätze.                       | 2 |
| 21 | Lexikalische und semantische Aufgaben zum Text. Gliederung. Kurzbericht zum Text | 2 |
| 22 | Arzneimittelallergie                                                             | 2 |
| 23 | Übersetzung eines Textes                                                         | 2 |
| 24 | Übersetzung eines Textes                                                         | 2 |
| 25 | Übersetzung eines Textes                                                         | 2 |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 6 от 9        |

|    |                          |   |
|----|--------------------------|---|
|    |                          |   |
| 26 | Übersetzung eines Textes | 2 |
| 27 | Übersetzung eines Textes | 2 |
| 28 | Übersetzung eines Textes | 2 |
| 29 | Übersetzung eines Textes | 2 |
| 30 | Übersetzung eines Textes | 2 |

## ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА

### ПЪРВИ КУРС

1. Mündlicher Test, Übungen mit Präsens.Besonderheiten der Konjunktion.
2. Struktur der Zelle. Zellorganellen. Übungen mit `man` und mit der Wortbildung. Demonstrativpronomen.
3. Lexikalische und grammatische Übungen.Organe des menschlichen Körpers. Organsysteme.
4. Test über die Zelle und den Aufbau des menschlichen Körpers
5. Lexikalische Übungen zum Thema.Wiederholung der Präpositionen
6. Gliederung des Textes. Übungen mit der Bildung von Perfekt. Klassifizierung der Entwicklungsperioden.
7. Übungen zur Wortbildung mit den Suffixen `–reich` und - `arm`
8. Test über Geschlechtszellen und Embryologie.
9. Lexikalische und grammatische Übungen. Bildung von Relativsätzen .
10. Prinzipien der Definition. Verben.Sbstantive.Adjektive
11. Test über Knochen Gelenke und Muskeln
12. Bildung von Passiv. Gebrauch. Passiv mit Modalverben.
13. Arzneimittel und ihre Applikation
14. Gebrauch von sein .....+zu Infinitiv
15. Partizipien- Gebrauch
16. Vorgänge nach der Applikation
17. Beschreibung des Verdauungsvorganges.
18. Heilpflanzen
19. Roter Fingerhut. Gebrauch von verschiedenen Pflanzen
20. Übungen mit allen sprachlichen Mitteln zur Angabe einer Möglichkeit und Notwendigkeit

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 7 от 9        |

21. Test über Verdauungssystem und Passiv
22. Familienanamnese. Jetzige Krankheit. Frühere Erkrankungen . Bisherige Medikation. Standardfragen.Berufsanamnese.
23. Wortbildung. Erweiterung der Wortgruppen zu erweiterten Attributen
24. Uebungen mit den Partizipien. Uebersetzung aus dem Bulgarischem.
25. Uebersetzung und Gliederung des Textes
26. Test ueber das Immunsystem und das erweiterte Attribut.
27. Arzneimittelverbrauch und-mißbrauch
28. Wortbildung. Angabe der Folge. Lexikalische und grammatische Strukturen.
29. Übersetzung des Textes. Meinungsäusserung zum Problem.
30. Zusammenfassung des grammatischen Lehrstoffes.Test.

## ВТОРИ КУРС

1. Übungen mit der Wortbildung.Angabe einer Folge. Semantische Aufgaben zum Text.
2. Leseverstehen des Textes.Gliederung. Erzählen des Textes.
3. Entstehung des Herzinfarktes.Gefäßverkalkung, Gefäßverschluss.
- 4.Gefährliche Engpässe. Herzkatheteruntersuchung, Balondilatation, Bypassoperation. Mündlicher Ausdruck.
5. Übersetzung. Freies Sprechen zum Thema ‘So senken sie das Risiko’
6. Test über Herzinfarkt, Behandlung, Prophylaxe.
7. Gutartige und bösartige Geschwülste. Lexikalische Übungen, Wortbildung, Adjektive auf -bar
8. Übungen zur Angabe einer Gegenüberstellung und Vermutung
9. Arbeit am Text.Mündlicher Ausdruck. Diskussion.
10. Selbstständige Arbeit am Text. Mündlicher Ausdruck.
11. Wiederholung des Passivs, der Partizipien, der erweiterten Attribute.
12. Test zum Thema Krebs. Aufsatz
13. Übersetzung des Textes: Keine Chance dem Krebs.
14. Der Beipackzettel. Medikamente
15. Anordnung von Medikamenten. Darreichungsformen
16. Wortbildung zum Thema. Konditionalsätze
17. Ausdruck von Notwendigkeit und Möglichkeit durch die Partipialkonstruktion -zu Part. I
18. Test über Diabethes mellitus
19. Übersetzung des Textes Hypoglykaemischer Schock. Ausdrücke zur Beschreibung der Symptomatik. Mündlicher Ausdruck.
20. Lexikalische Übungen. Angabe eines Zwecks Finalsätze. Gliederung des Textes. Übung zum Schreiben eines Kurzberichtes
21. Lexikalische und semantische Aufgaben zum Text. Gliederung. Kurzbericht zum Text
22. Arzneimittelallergie
23. Übersetzung des gewählten Textes
24. Übersetzung des gewählten Textes
25. Übersetzung des gewählten Textes
26. Übersetzung des gewählten Textes
27. Übersetzung des gewählten Textes
28. Übersetzung des gewählten Textes
29. Übersetzung des gewählten Textes
30. Übersetzung des gewählten Textes

|                                                                                   |                 |  |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        |  | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 |  | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА |  | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 |  | Страница 8 от 9        |

## МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

### ТЕКУЩ КОНТРОЛ

По време на обучението студентите получават оценки от тестови изпитвания след занятия със съответния лексико-граматичен материал. ( I семестър -3 теста, II семестър – 3 теста, III семестър – 2, IV семестър – 1 теста). Окончателната оценка от текущия контрол се изчислява по следния начин:

**Окончателна оценка от текущ контрол = 0,6 x оценката от тестовете + 0,4 x средноаритметичната от останалите оценки по четене и четене с разбиране.**

### КРАЕН КОНТРОЛ

Изпитът по немски език е върху езиковия материал, взет по време на обучението и върху самостоятелно подготвения превод в размер на 30 стандартни машинописни страници (1800 знака).

**Писменият изпит се състои в:**

Лексико-граматичен тест (multiple choice)

Превод на непознат текст с речник

Лексикален тест

**Устният изпит се състои в:**

Четене на избрани пасажии от самостоятелно подготвения текст на медицинска тематика

Проверка на лексикалните знания по подготвен от студентите индивидуален речник

Разговор по преведения текст

**Изпитна оценка = 0,4 x оценка от писмения изпит, 0,4 x оценка от устния изпит + 0,2 x оценката от текущия контрол.**

**Крайната оценка се закръгля до единица и се вписва в учебната документация.**

### СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ

Общ брой кредити: 6 (180 кредитни точки)

Сумарната кредитна оценка се формира от:

- 1 Кредити от присъствие и участие на практически занятия;
- 2 Кредити от самостоятелна подготовка за практически занятия;
- 3 Кредити от самостоятелна подготовка за задължителен текущ контрол;
- 4 Кредити от самостоятелна подготовка за устния изпит;
- 5 Кредити от самостоятелна подготовка за крайния изпит.



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 9 от 9        |

## **МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА**

Чуждият език като свободно избираема дисциплина в учебния план на специалност “Фармация” от първи до четвърти семестър. Обучението на студентите, изучавали езика в средния курс на обучение предполага надграждане на специфични езикови умения, свързани с усвояването на знания по основни предклинични и клинични дисциплини. В хода на преподаването се затвърждава общоезикова лексика и се усвоява специфична за медицината терминологична лексика на фона на граматичните особености на научния текст. Обучението по чужд език създава благоприятни условия за усвояване на международна лексика и изграждане на понятиен апарат за нуждите на обучението.

## **ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ**

Основен очакван резултат от обучението по чужд език е изграждане на всички езикови умения – четене, писане, слушане и говорене с цел комуникация за нуждите на обучението по медицина.

## **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Deutsch im Krankenhaus, Ulrike Firnhaber- Senses, Margarete Rodi; Langenscheidt 2009
2. Deutsch für Mediziner, E. Kiskinova, Plovdiv 2002
3. Fachdeutsch, Batolova, Dimova, Mavrodieva, Taskova, Nauka I Iskustvo, Sofia, 1990
4. Немско-български речник, БАН, София, 1970г
5. Немско-български речник, Габеров, 2004г
6. Kompendium und Atlas der allgemeinen Anatomie mit Zytologie und Hystologie. Thieme; Leipzig, 1987

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 1 от 7        |

# МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

## ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ“

ОДОБРЯВАМ:  
 Декан на ФФ:  
 (проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА  
 ОТ УЧЕБНАТА 2021/2022 Г.

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### ПО

## ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН  
 ”МАГИСТЪР”  
 В СПЕЦИАЛНОСТ “ФАРМАЦИЯ”  
 РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

*(Програмата е разработена в съответствие с процедура на СОПКО PR 03.08.00-в.01/06)*

ПЛЕВЕН

2021

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 2 от 7        |

**По единни държавни изисквания – задължителна**

**По учебен план на МУ - Плевен**

**Учебен семестър: Първи**

**Хорариум: 90 уч. ч. (45 ак. ч. лекции / 45 ак. ч. упражнения)**

**Максимален брой кредити: 10**

**Преподаватели:**

**Проф. АНГЕЛИНА СТОЯНОВА**, инженер-химик, доктор по химия; Ръководител катедра “Химия и биохимия”; Кабинет в сграда “Ректорат”, I етаж, ст. 119, тел. 884-268;

**Доц. РАДКА ТОМОВА**, доктор по химия, доцент в Катедра “Химия и биохимия”, Кабинет в сграда “Ректорат”, I етаж, ст. 115, тел. 884-290.

**Ас. СВЕТЛА АСЕНОВА**, инженер-химик; Сектор ”Химия” към катедра “Химия и биохимия”; Кабинет в сграда “Ректорат”, I етаж, ст. 121, тел. 884-157.

**Ас. НИНА ИВАНОВА**, магистър-химик, Сектор ”Химия” към катедра “Химия и биохимия”; Кабинет в сграда “Ректорат”, I етаж, ст. 120, тел. 884-222.

## **ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО:**

Основната цел на обучението на магистър-фармацевт по обща и неорганична химия е усвояване на основни знания за строежа на атома, природата на химичната връзка, приготвянето на разтворите, основите на химичната кинетика, значението на окислително-редукционните процеси, както и овладяването на система от обобщени знания по систематиката на химичните елементи и техните свойства.

Изучаването на учебната дисциплина е основа за по-нататъшно усвояване на химичните знания в различните химични дисциплини.

## **ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:**

- Лекции
- Лабораторни упражнения
- Тестове

## **МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:**

- лекционно изложение
- лабораторни упражнения със самостоятелни и групови практически задачи
- семинари
- самостоятелна подготовка

## **КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА:**

- текущо оценяване с тестове по време на лабораторните занятия
  - текущо оценяване с тестове по време на лекционно изложение
  - оценяване на представени резултати от извършени експериментални задачи
  - колоквиум
- крайно оценяване - писмен тест и устен изпит

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 3 от 7        |

**УЧЕБЕН ПЛАН**  
**по ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ**  
**ЗА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ “МАГИСТЪР-ФАРМАЦЕВТ”**

**I. РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО СЕМЕСТРИ**

| Семестър | Седмици   | Часове седмично | Часове всичко | Теория    | Упражнения |
|----------|-----------|-----------------|---------------|-----------|------------|
| <b>I</b> | <b>15</b> | <b>6</b>        | <b>90</b>     | <b>45</b> | <b>45</b>  |

**II. УЧЕБНА ПРОГРАМА ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ**

**Лекции по ОНХ**

| №  | Тема                                                                                                                                                                                                                                            | Брой часове |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|    | <b>ВЪПРОСИ НА ОБЩАТА ХИМИЯ</b>                                                                                                                                                                                                                  |             |
| 1. | СТРОЕЖ НА АТОМА. Основни характеристики на електрона, състояние на електрона в електронната обвивка. Квантови числа и атомни орбитали. Изразяване на електронните конфигурации на основни и възбудени състояния на атома. Атомно ядро, изотопи. | 3 часа      |
| 2. | ХИМИЧНА ВРЪЗКА. Метод на валентните връзки (МВВ) - същност и основни характеристики на ковалентната връзка. Хибридизация на атомните орбитали. Метод на молекулните орбитали (ММО) – същност и обяснение на свойствата на молекулите.           | 3 часа      |
| 3. | ЙОННА ВРЪЗКА – същност и основни характеристики. Йонни кристални вещества. Метална връзка. Кристално и аморфно състояние на веществата.                                                                                                         | 1 час       |
| 4. | МЕЖДУМОЛЕКУЛНИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ. Полярни и неполярни молекули. Типове невалентни взаимодействия. Водородна връзка - същност, видове, значение.                                                                                                    | 2 часа      |
| 5. | КОМПЛЕКСНИ СЪЕДИНЕНИЯ - основни понятия. Стабилност на комплексните съединения. Природа на химичната връзка в комплексните съединения. Съвременни представи за строежа на комплексните съединения.                                              | 2 часа      |
| 6. | ОКИСЛИТЕЛНО-РЕДУКЦИОННИ ПРОЦЕСИ. Видове окислително-редукционни реакции. Посока на окислително-редукционните процеси. Стандартни електродни потенциали. Уравнение на Нернст.                                                                    | 2 часа      |
| 7. | СКОРОСТ НА ХИМИЧНИТЕ РЕАКЦИИ. Влияние на концентрацията и температурата върху скоростта на реакциите. Зависимост на скоростта на химичните процеси от присъствието на катализатори.                                                             | 2 часа      |
| 8. | ХИМИЧНО РАВНОВЕСИЕ - същност и особености. Равновесна константа. Фактори, влияещи върху химичното равновесие. Изместване на химичното равновесие, принцип на Льо-Шателие.                                                                       | 2 часа      |
| 9. | РАВНОВЕСИЕ В ХЕТЕРОГЕННИ СИСТЕМИ. Адсорбция – същност, основни понятия. Механизъм на адсорбцията. Адсорбцията като равновесен процес.                                                                                                           | 1 час       |

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 4 от 7        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 10. | ДИСПЕРСНИ СИСТЕМИ – видове. Истински разтвори. Механизъм и топлинен ефект на разтваряне. Разтворимост на веществата. Концентрация на разтворите. Парно налягане, температура на кипене и температура на замръзване на бинерни смеси. Дифузия и осмоза.                                                       | 2 часа |
| 11. | ЕЛЕКТРОЛИТНА ДИСОЦИАЦИЯ. Силни и слаби електролити. Киселини и основи според теориите на Арениус, Брьонстед-Лоури и Люис. Дисоциация на водата. Реакции на електролитите в разтвор. Неутрализация и хидролиза.                                                                                               | 3 часа |
| 12. | КОЛОИДНИ РАЗТВОРИ – видове. Мицеларен строеж на лиофобните колоиди. Кинетични, оптични и електрични свойства. Стабилност. Приложение.                                                                                                                                                                        | 2 часа |
|     | <b>ХИМИЯ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ И ТЕХНИТЕ СЪЕДИНЕНИЯ</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| 13. | ПЕРИОДИЧЕН ЗАКОН И ПЕРИОДИЧНА ТАБЛИЦА. Структура на периодичната система - периоди и групи, закономерности при изграждането им. Зависимост на свойствата на елементите от структурата на електронната обвивка на атомите им.                                                                                 | 2 часа |
| 14. | ПРОСТИ ВЕЩЕСТВА И ХИМИЧНИ СЪЕДИНЕНИЯ. Основни класове химични съединения в неорганичната химия. Оксиди, хидроксиди, киселини, соли – състав, класификация и свойства.                                                                                                                                        | 3 часа |
| 15. | s-ЕЛЕМЕНТИ. Елементи от ІА(1) група на периодичната система – литий, натрий, калий, рубидий, цезий ( $s^1$ -елементи). Характерни свойства на простите вещества и съединенията на алкалните метали. $T^0$ .                                                                                                  | 2 часа |
| 16. | ВОДОРОД. Характеристика, разпространение и свойства. Химични съединения на водорода: хидриди, вода, водороден пероксид. Биологична роля.                                                                                                                                                                     | 1 час  |
| 17. | ЕЛЕМЕНТИ ОТ ІІА(2) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА – берилий, магнезий, стронций, барий ( $s^2$ -елементи). Характерни свойства на простите вещества и съединенията на алкалоземните метали.                                                                                                                   | 1 час  |
| 18. | ЕЛЕМЕНТИ ОТ ІІІА(13) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА – бор, алуминий, галий, индий, талий. Характерни свойства на простите вещества и съединенията им.                                                                                                                                                         | 1 час  |
| 19. | p-ЕЛЕМЕНТИ. Обща характеристика на елементите от p-блока. Елементи от ІVА(14) група на периодичната система ( $p^2$ -елементи). Въглерод - характеристика, разпространение и свойства. Химични съединения на въглерода. Кръговрат на въглерода в природата. Силиций - химични съединения на силиция. Стъкло. | 2 часа |
| 20. | ЕЛЕМЕНТИ ОТ VА(15) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА ( $p^3$ -елементи). Азот и фосфор - характеристика, разпространение и свойства. Химични съединения на азота и фосфора.                                                                                                                                      | 2 часа |
| 21. | ЕЛЕМЕНТИ ОТ VІА(16) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА ( $p^4$ -елементи, халкогени). Кислород и сяра - характеристика, разпространение и свойства. Химични съединения на кислорода и сярата, свойства.                                                                                                           | 2 часа |
| 22. | ЕЛЕМЕНТИ ОТ VІІА(17) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА (халогени) – флуор, хлор, бром, йод, астат. Прости вещества и съединенията им.                                                                                                                                                                            | 1 час  |
| 23. | ЕЛЕМЕНТИ ОТ VІІІА(18) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА. Благородни газове. Съединения на благородните газове. Химична връзка при                                                                                                                                                                                | 1 час  |

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 5 от 7        |

|     |                                                                                                                                                                                                                     |        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     | съединенията на благородните газове.                                                                                                                                                                                |        |
| 24. | d-ЕЛЕМЕНТИ. Общ преглед на преходните метали от d-блока. Хром. Желязо; кобалт, никел, платина. Мед, сребро, злато. Цинк, кадмий, живак. По-важни физични и химични свойства на простите вещества и съединенията им. | 2 часа |

### Семинарни и практически упражнения по ОНХ

| №   | Тема                                                                                                                                                          | Брой часове |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1.  | ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА РАБОТА В ХИМИЧЕСКА ЛАБОРАТОРИЯ И МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ. Лабораторна техника. Химически реактиви и работа с тях. Лабораторни съдове и прибори.  | 3 часа      |
| 2.  | СТЕХИОМЕТРИЯ. Изчисления въз основа на химични уравнения. Концентрация на разтворите. Разреждане и смесване на разтвори. Приготвяне на разтвори на лекарства. | 3 часа      |
| 3.  | <b>Семинар1.</b> - Процентни, моларни и нормални разтвори, разреждане и смесване на разтвори. Решаване на задачи.                                             | 3 часа      |
| 4.  | КОМПЛЕКСНИ СЪЕДИНЕНИЯ. Природа на химичната връзка в комплексните съединения. Получаване и свойства на комплексните съединения.                               | 3 часа      |
| 5.  | СКОРОСТ И ХИМИЧНО РАВНОВЕСИЕ - изследване влиянието на температурата и концентрацията.                                                                        | 3 часа      |
| 6.  | ОКИСЛИТЕЛНО-РЕДУКЦИОННИ ПРОЦЕСИ. Окислителни и редукиционни свойства на водородния пероксид. Окислителни свойства на калиев перманганат.                      | 3 часа      |
| 7.  | <b>КОЛОКВИУМ.</b> Комплексни съединения. Скорост. Химично равновесие. Окислително-редукционни процеси.                                                        | 3 часа      |
| 8.  | КОЛОИДНИ РАЗТВОРИ. Видове, строеж, стабилност. Получаване и свойства на колоиди.                                                                              | 3 часа      |
| 9.  | <b>Семинар2.</b> - Периодичен закон. Периодична система. Периодичност в свойства на химичните елементи.                                                       | 3 часа      |
| 10. | ОСНОВНИ КЛАСОВЕ НЕОРГАНИЧНИ СЪЕДИНЕНИЯ – оксиди, киселини, основи, соли. Получаване и свойства.                                                               | 3 часа      |
| 11. | ХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ОТ IА, IIА И IIIА (13) ГРУПИ на периодичната система – свойства.                                                                             | 3 часа      |
| 12. | ХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ОТ IVА (14) и VА (15) ГРУПИ на периодичната система – свойства.                                                                              | 3 часа      |
| 13. | ХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ОТ VIА (16) и VIIА (17) ГРУПИ на периодичната система – свойства.                                                                            | 3 часа      |
| 14. | ХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ОТ ВТОРИЧНИТЕ ПОДГРУПИ на периодичната система - характеристика. Свойства на хром, манган, желязо, кобалт.                                   | 3 часа      |
| 15. | ХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ОТ IB (11) и IIB (12) ГРУПИ на периодичната система – свойства на сребро, мед и цинк.                                                        | 3 часа      |

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 6 от 7        |

### Конспект за изпит

1. Атомно-молекулна теория. Радиоактивност. Спектър на водородния атом. Модел на Ръдърфорд-Бор за строежа на атома.
3. Квантово-механичен модел на атома. Принцип на неопределеността на Хайзенберг. Теория на Луи де Бройл. Уравнение на Шрьодингер. Квантови числа и атомни орбитали.
4. Разпределение на електроните в електронната обвивка на атома. Принцип на Паули. Правила на Хунд и Клечковски.
5. Периодичен закон и периодична таблица. Периодичен закон на Менделеев. Съвременна формулировка на периодичния закон.
6. Периодично променящи се свойства. Йонизационна енергия, електронно сродство, атомни и йонни радиуси, електроотрицателност.
7. Химична връзка. Октетни теории на Косел и Люис. Характеристики на химичната връзка – енергия, дължина, полярност, валентни ъгли.
8. Метод на валентните връзки (МВВ). Основни положения. Хибридизация. Геометрия на молекулите – примери. Молекули с кратни връзки – примери. Молекули с нелокализирана химична връзка – примери.
9. Метод на молекулните орбитали. Порядък на връзката. Молекулни диаграми на хомоядрени молекули – примери. Магнитни свойства на молекулите.
10. Междумолекулни сили. Дипол-диполни взаимодействия. Водородна връзка. Дисперсионни взаимодействия. Уравнение на Ленард-Джоунс.
11. Координационни съединения. Обща характеристика. Номенклатура. Изомерия.
12. Теория на кристалното поле (ТКП).
13. Разтвори, разтворимост и концентрация. Фактори влияещи на разтворимостта.
14. Колигативни свойства на разредени разтвори.
15. Разтвори на електролити. Електролитна дисоциация. Дисоциационна константа и степен на електролитна дисоциация. Силни и слаби електролити. Закон за разреждането. Активност на йоните.
16. Дисоциация на водата. Водороден показател. Индикатори.
17. Буферни разтвори.
18. Неутрализация и хидролиза. Хидролиза на различни типове соли – примери.
19. Колоидни разтвори. Класификация. Основни понятия и свойства. Методи за получаване. Строеж и стабилност на лиофобни колоиди.
20. Водород. Обща характеристика. Изотопи. Свойства, разпространение и получаване. Съединения на водорода. Приложение.
21. Алкални метали – обща характеристика. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.



|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 7 от 7        |

22. Група 2 на Периодичната таблица. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.
23. Група 13 на Периодичната таблица – обща характеристика. Бор. Изотопи. Алотропни форми. Разпространение и получаване. Съединения. Биологична роля и приложение.
24. Алюминий, галий, индий и талий. Изотопи. Свойства на простите вещества. Разпространение и получаване. Химични съединения. Приложение.
25. Група 14 на Периодичната таблица – обща характеристика. Въглерод. Алотропни форми. Разпространение. Получаване. Съединения. Приложение.
26. Силиций, германий, калай и олово. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.
27. Група 15 на Периодичната таблица – обща характеристика. Азот. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.
28. Фосфор, арсен, антимон и бисмут. Алотропни форми. Свойства. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.
29. Група 16 на Периодичната таблица – обща характеристика. Кислород. Алотропни форми. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.
30. Сяра, селен, телур и полоний. Алотропни форми. Свойства. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Биологична роля. Приложение.
31. Група 17 на Периодичната таблица. Свойства на елементите. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.
32. Група 18 на Периодичната таблица. Обща характеристика. Разпространение. Получаване. Съединения. Приложение.
33. Блок на преходните елементи. Обща характеристика. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение. Особености на преходни редове 1, 2 и 3.
36. f-Елементи. Обща характеристика на лантаноидите и актиноидите. Свойства. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.

### Литература

1. Дякова, Б., Обща химия, Университетско издателство, София, 2007.
2. Лазаров Д., Неорганична химия, Университетско издателство, София, 2006.
4. Киркова Е., Обща химия, Университетско издателство, София, 2007.
5. Киркова Е., Химия на елементите и техните съединения, Университетско издателство, София, 2007.
3. Дуков И.Л., Неорганична химия, София: Ес Принт, 2007.
6. Дафинова Р. и др., Лабораторни упражнения и задачи по неорганична химия, Университетско издателство, София, 2007.
7. Ангелова М., Стоянова А., Практическо ръководство по химия, ИЦ МУ-Плевен, 2012.
8. Miessler G.L., P.J. Fischer, D.A. Tarr, Inorganic Chemistry (5th Edition), 2013.
9. F.A. Cotton, G. Wilkinson, C.A. Murillo, M. Bochmann, Advanced Inorganic Chemistry, 6th Edition, Wiley, 1999.

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 8 от 7        |

**АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:**

проф. Ангелина Стоянова

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 1 от 28       |

# МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

## ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ“

ОДОБРЯВАМ:  
Декан на ФФ:  
(проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА  
ОТ УЧЕБНАТА 2021/2022 Г.

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### ПО

## ФИЗИЧЕСКО ВЪЗПИТАНИЕ И СПОРТ

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

”МАГИСТЪР”

В СПЕЦИАЛНОСТ “ФАРМАЦИЯ”

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

*(Програмата е разработена в съответствие с процедура на СОПКО PR 03.08.00-v.01/06)*

ПЛЕВЕН

2021

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 2 от 28       |

**По единни държавни изисквания** -не задължителна

**По учебен план на МУ - Плевен** – задължителна

**Учебен семестър:** I, II, III и IV семестър

**Хорариум:** общо 120 часа: упражнения

**Кредити:** 8.0

**Преподаватели:**

- Доц. Искра Стефанова Илиева, Доктор по педагогика, Спортен комплекс „Проф. Д-р Н. Кючуков“, сл. тел. 064 884-270.
- Доцент: Илиян Йорданов Илчев, Доктор по педагогика, Спортен комплекс „Проф. Д-р Н. Кючуков“, сл. тел. 064 884-270
- Асистент: Милена Кирниколова, Спортен комплекс „Проф. Д-р Н. Кючуков“, сл. тел. 064 884-211.
- Преподавател: Красимир Борисов Петков; Спортен комплекс „Проф. Д-р Н. Кючуков“, сл. тел. 064 884-211.
- Преподавател: Калоян Монов, Спортен комплекс „Проф. Д-р Н. Кючуков“, сл. тел. 064 884-283.
- Преподавател: Петър Попов, Спортен комплекс „Проф. Д-р Н. Кючуков“,
- Преподавател: Христо Генов, Спортен комплекс „Проф. Д-р Н. Кючуков“, сл. тел. 064 884-211.
- Преподавател: Светослав Рачков, Спортен комплекс „Проф. Д-р Н. Кючуков“, сл. тел. 064 884-211.

## 1. АНОТАЦИЯ:

Обучението по дисциплината „Физическо възпитание и спорт“ **има за цел** разширяване на спортната образованост - усвояване на теоретични знания и овладяване на спортно-технически и тактически умения по отделните видове спорт, поддържане и подобряване на физическото развитие и дееспособност. Като учебна дисциплина тя е насочена към придобиване на съвкупност от компетентности за поддържане на висока работоспособност у студентите, мотивиране на потребност от занимания с физически упражнения и спорт, развиване на двигателни качества, спортно-технически умения, обезпечаване на физическото развитие и професионално-приложната им физическа подготовка в съответствие с изискванията на бъдещата им дейност, да формира трайни навици за самостоятелно организиране на личното време и практикуване на спортна дейност като инвестиция за здраве и добра физическа форма.

Постигането на целта на обучението по дисциплината „Физическо възпитание и спорт“ се осъществява с реализирането на следните **основни задачи**:

- **Образователни задачи:** преподаване на теоретични знания по отношение целите, задачите, методите и средствата на физическото възпитание и спорта, основните правила и принципи на спортовете; разучаване и усъвършенстване на техникo-тактически спортни умения; развиване на двигателната координация; изграждане на двигателни умения и навици; повишаване на физическата дееспособност, чрез целенасочено развиване на физическите качества; повишаване на учебната работоспособност; професионална подготовка със средствата на физическото възпитание и спорта.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 3 от 28        |

- Оздравителни задачи: подобряване на физическото развитие, дееспособност и здраве на студентите; повишаване на функционалните възможности на организма; двигателна дейност за рекреация, психическо и емоционално здраве на студентите.
- Възпитателни задачи: възпитаване на потребност от системно изпълнение на физически упражнения и спортна дейност; възпитаване на нравствени качества; изграждане на трудови навици; естетическо възпитание; формиране на социални умения за общуване и съвместна дейност.

Програмата по „Физическо възпитание и спорт“ е разработена по отделните видове спорт, съобразно предпочитанията на студентите, възможностите на наличната спортна база и кадровия потенциал на с-р „Физическо възпитание и спорт”.

Към учебния процес по Физическо възпитание и спорт са предоставени възможности на студентите за спортно усъвършенстване в профилирани групи по видове спорт и представителни отбори, както и за самостоятелна подготовка.

## 2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

- Повишаване на теоретичните знания по отношение целите, задачите, методите и средствата на физическото възпитание и спорта.
- Подобряване на физическото развитие, дееспособност и здраве на студентите.
- Повишаване на учебната работоспособност.
- Професионална подготовка със средствата на физическото възпитание и спорта.
- Двигателна дейност за рекреация, психическо и емоционално здраве на студентите.
- Спортно-техническа подготовка за отделните видове спорт.

В резултат на предвидената методика и посочения обем и последователност на предложените теми, съгласно учебния план и настоящата учебна програма студентите следва **да придобият нови знания за:**

- Целите, задачите, методите и средствата на физическото възпитание и спорта;
- Основните правила и принципи на спортовете;
- Усвояване на технико-тактически спортни умения;
- Въздействието и възможностите на двигателната дейност за рекреация, психическо и емоционално здраве.
- Професионална подготовка със средствата на физическото възпитание и спорта.
- Значението на формираните умения за здравословен стил на живот, чрез системно изпълнение на физически упражнения и спортна дейност;

След изпълнение на предвидените по програмата упражнения и изпълнение на практическите задачи обучаемите следва **да изградят нови способности и умения:**

- Да развиват двигателни навици и усвояват технико-тактически спортни умения;
- Да постигат развиване на двигателна координация;
- Да развиват способности за повишаване на своята физическата дееспособност и учебната работоспособност;
- Да прилагат успешно правилата на отделните спортове по време на игра; спортно съдийство;
- Да изграждат умения за самоподготовка, съобразно принципите на спортната тренировка, поставяне на лични цели, задачи, планиране и реализация.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 4 от 28       |

- Да развиват умения за самоконтрол и реализиране на своя потенциал в игрова обстановка
- Да формират социални умения за общуване и съвместна дейност.

### 3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Учебно-практически занятия;
- Самостоятелна подготовка;
- Консултации.

### 4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Упражнения
- Дискусии и беседи
- Тренировъчни занимания
- Състезания
- Самостоятелна подготовка
- Портфолио
- Курсова работа

**Учебно-практическите занятия** са свързани с овладяване на двигателни умения и навици и приложението им в игрова подготовка. Студентите се запознават с основните принципи и структурата на занятието по Физическо възпитание и спорт за изграждане на умения за самостоятелни спортни тренировки, за ефективно постигане на целите и превенция на травми. Подготвителната част е насочена към подготовка на организма за предстоящите физически натоварвания, специфични за отделните спортове. Осъществява се чрез бягане, ходене, бегови упражнения, комплекси от общоразвиващи упражнения. Основната част е насочена към овладяване на спортни технико-тактически умения и навици, специализирани упражнения и учебна игра; специално насочена тренировка по мускулни група за фитнеса. Заключителната част има за цел привеждане на организма към относително спокойно състояние и релаксиране на мускулатурата за по-бързо възстановяване след физическото натоварване.

**Самостоятелната подготовка** дава възможност за прилагане на усвоените двигателни умения и навици, при дискретни насоки, контрол и съдийство от преподавателя;

**Консултациите** са необходими за решаването на личните цели на студента. Заедно с преподавателя се обсъждат и планират целите, задачите и средствата за оптималното им реализиране.

**В тренировъчните занимания**, участват студенти, които са практикували активна спортна дейност. Тяхната подготовка е основна база за участия в спортни студентски състезания и представяне на Медицински университет – Плевен.

**Участието в състезания** е в няколко направления: национални първества и университетско първенство. Националните студентски първества се организират от

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 5 от 28       |

Асоциацията за студентски спорт „Академик“, а университетския турнира - от сектор „Физическо възпитание и спорт“ за студентите от Медицински университет – Плевен.

## 5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ

| <b>ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА<br/>НА УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО БАДМИНТОН</b><br><b>I курс</b> |                                                                                                                                                                                           |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| №                                                                                          | Тема                                                                                                                                                                                      | Хорариум |
| 1                                                                                          | Значение и исторически данни за появата на играта бадминтон. Поява и развитие в България. Роля и поява на олимпийските игри.                                                              | 4        |
| 2                                                                                          | Запознаване с основните технически умения и похвати на играта бадминтон.                                                                                                                  | 4        |
| 3                                                                                          | Хват на ракетата (за форхенд, за бекхенд).                                                                                                                                                | 4        |
| 4                                                                                          | Видове начално подаване (сервиси): (къс сервис; плосък сервис; плосък сервис към централната линия; прехвърлящо подаване; висок сервис).                                                  | 10       |
| 5                                                                                          | Видове удари от форхенд: (висок - изтеглящ защитен удар; висок - изтеглящ атакуващ удар; плосък удар; забиване /смач/; скъсяващ удар; подлагане на мрежата).                              | 10       |
| 6                                                                                          | Видове удари от бекхенд: (висок - изтеглящ защитен удар; висок - изтеглящ атакуващ удар; плосък удар; забиване /смач/; скъсяващ удар; подлагане на мрежата).                              | 10       |
| 7                                                                                          | Умения с тяло – движение в корта и контрол върху тялото. Стойка и баланс, стартиране, спиране. Видове придвижване в корта, (с ходене; с бягане; с приставни крачки; с кръстосани крачки). | 8        |
| 8                                                                                          | Правилознание. Тактика при единични игри, игри по двойки и смесени двойки.                                                                                                                | 6        |
| 9                                                                                          | Текущ контрол на усвоените основни елементи от техниката на играта. Контролни срещи по единично и по двойки.                                                                              | 4        |
| Общо часове                                                                                |                                                                                                                                                                                           | 60       |



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 6 от 28        |

| I I курс    |                                                                                                                                                                                                              |          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| №           | Тема                                                                                                                                                                                                         | Хорариум |
| 1           | Затвърдяване на правилознанието.                                                                                                                                                                             | 4        |
| 2           | Усъвършенстване чрез специфични упражнения на основните видове хват на ракетата (за форхенд, за бекхенд).                                                                                                    | 4        |
| 3           | Упражнения „Мулти Шатъл“                                                                                                                                                                                     | 4        |
| 4           | Усъвършенстване на начално подаване (сервиси): (къс сервис; плосък сервис; плосък сервис към централната линия; прехвърлящо подаване; висок сервис).                                                         | 10       |
| 5           | Усъвършенстване на видове удари от форхенд: (висок - изтеглящ защитен удар; висок - изтеглящ атакуващ удар; плосък удар; забиване /смач/; скъсяващ удар; подлагане на мрежата).                              | 10       |
| 6           | Усъвършенстване на видове удари от бекхенд: (висок - изтеглящ защитен удар; висок - изтеглящ атакуващ удар; плосък удар; забиване /смач/; скъсяващ удар; подлагане на мрежата).                              | 10       |
| 7           | Усъвършенстване на умения с тяло – движение в корта и контрол върху тялото. Стойка и баланс, стартиране, спиране. Видове придвижване в корта, (с ходене; с бягане; с приставни крачки; с кръстосани крачки). | 8        |
| 8           | Приложение на изучените тактически похвати при единични игри, игри по двойки и смесени двойки.                                                                                                               | 6        |
| 9           | <b>Контролно-изпитни тестове</b>                                                                                                                                                                             | 4        |
| Общо часове |                                                                                                                                                                                                              | 60       |

### **БАСКЕТБОЛ**

| №  | ТЕМА                                                                                       | Часове |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|    | <b><u>I курс</u></b>                                                                       |        |
| 1. | Баскетбол. Основи на играта. Действия без и с топка.                                       | 2      |
| 2. | Баскетбол. Подаване и ловене на топката на място – по двойки. Защите стоеж. Правилознание. | 4      |
| 3. | Баскетбол. Стрелба от място. Правилознание.                                                | 2      |
| 4. | Баскетбол. Стрелба в кош в движение. Правилознание                                         | 2      |
| 5. | Водене на топката (дрибъл) на място.                                                       | 2      |
| 6. | Водене на топката в движение.                                                              | 2      |



## ФОРМУЛЯР

Индекс: Фо 04.01.01-02

Издание: П

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дата: 27.06.2016 г.

Страница 7 от 28

|                |                                                                                                             |    |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.             | Ловене и подаване по двойки в движение.                                                                     | 2  |
| 8.             | Ловене и подаване по тройки в движение без смяна на местата.                                                | 2  |
| 9.             | Ловене и подаване по тройки в движение със смяна на местата.                                                | 2  |
| 10.            | Учебна игра. Правилознание.                                                                                 | 4  |
| 11.            | Учебна игра. Правилознание. Баскетболен тест.                                                               | 4  |
| 12.            | Защитен стоеж срещу играч с топка.                                                                          | 2  |
| 13.            | Защитен стоеж срещу играч без топка.                                                                        | 2  |
| 14.            | Бърз пробив. Защита срещу бърз пробив.                                                                      | 2  |
| 15.            | Индивидуални тактически действия (ИТД) в нападение без топка.                                               | 2  |
| 16.            | Индивидуални тактически действия (ИТД) в защита срещу играч без топка.                                      | 2  |
| 17.            | Учебна игра. Правилознание.                                                                                 | 4  |
| 18.            | ИТД в нападение с топка.                                                                                    | 2  |
| 19.            | ИТД в защита срещу играч с топка.                                                                           | 2  |
| 20.            | Учебна игра. Правилознание.                                                                                 | 2  |
| 21.            | Групови тактически действия (ГТД) в нападение.                                                              | 2  |
| 22.            | Групови тактически действия (ГТД) в защита.                                                                 | 2  |
| 23.            | Учебна игра. Правилознание.                                                                                 | 2  |
| 24.            | Разучаване на баскетболен тест за овладени спортно-технически умения и теоретични знания по правилознание.  | 2  |
| 25.            | Баскетболен тест за овладени спортно-технически умения и теоретични знания по правилознание. Текущ контрол. | 4  |
|                | Общо часове                                                                                                 | 60 |
| <b>II курс</b> |                                                                                                             |    |
| 1.             | Формиране на двигателни умения и навици в баскетбола.                                                       | 2  |
| 2.             | Състояния на организма при занимания с физически упражнения и спорт.                                        | 2  |
| 3.             | Общоразвиващи и специално-подготвителни упражнения по баскетбол в подготвителната част на тренировката.     | 2  |
| 4.             | Стречинг в заключителната част на заниманието по баскетбол                                                  | 2  |
| 7.             | Баскетбол. Стрелба с отскок.                                                                                | 2  |
| 8.             | Баскетбол. Наказателни удари.                                                                               | 2  |
| 9.             | Усъвършенстване на Индивидуални тактически действия (ИТД) в нападение без топка.                            | 2  |
| 10.            | Усъвършенстване на Индивидуални тактически действия (ИТД) в защита срещу играч без топка.                   | 2  |
| 11.            | Усъвършенстване на ИТД в нападение с топка.                                                                 | 2  |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 8 от 28        |

|     |                                                                                                                 |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 12. | Усъвършенстване на ИТД в защита срещу играч с топка.                                                            | 2  |
| 13. | Учебна игра. Правилознание. Баскетболен тест.                                                                   | 2  |
| 14. | Усъвършенстване на ГТД в нападение.                                                                             | 2  |
| 15. | Усъвършенстване на ГТД в защита.                                                                                | 2  |
| 16. | Учебна игра. Правилознание.                                                                                     | 4  |
| 17. | Отборни тактически действия в нападение.                                                                        | 2  |
| 18. | Отборни тактически действия в защита.                                                                           | 2  |
| 19. | Учебна игра. Правилознание.                                                                                     | 4  |
| 20. | Баскетбол 3х3. Основи на играта. Правила.                                                                       | 2  |
| 21. | Баскетбол 3х3. Видове нападение.                                                                                | 2  |
| 22. | Баскетбол 3х3. Видове защита.                                                                                   | 2  |
| 23. | Баскетбол 3х3. Учебна игра. Правилознание.                                                                      | 4  |
| 24. | Усъвършенстване на баскетболен тест за овладени спортно-технически умения и теоретични знания по правилознание. | 4  |
| 25. | Баскетболен тест за овладени спортно-технически умения и теоретични знания по правилознание.                    | 4  |
| 26. | Контрол и оценка на техническите умения по баскетбол.                                                           | 4  |
|     | Общо часове                                                                                                     | 60 |

### ВОЛЕЙБОЛ

| №  | ПЪРВИ СЕМЕСТЪР                                                                                                                                                                           | Общо часове | Занятие № |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 1. | <b>Теоретична подготовка:</b>                                                                                                                                                            | 2 ч.        | 1         |
|    | Кратка история и развитието на волейбола, анализ на елементите от техниката на играта.                                                                                                   | 1           | занятие   |
|    | Правилознание и запознаване с различните форми на волейбола.                                                                                                                             | 1           |           |
| 2. | <b>Практическа (техничко-тактическа) подготовка:</b>                                                                                                                                     | 26 ч.       | 2-14      |
|    | Волейболен стоеж и придвижвания.<br>Разучаване на подаване с две ръце отгоре.<br>Предпазването от травми в часовете по волейбол.                                                         | 2           | 2 занятие |
|    | Разучаване на подаването с две ръце отдолу напред .<br>Затвърдяване на подаване с две ръце отгоре.<br>Комплексно развиване на физическите качества с преимуществена работа върху силата. | 2           | 3 занятие |
|    | Разучаване на долен лицев начален удар.<br>Затвърдяване на подаването с две ръце отдолу напред.<br>Усъвършенстване на подаване с две ръце отгоре.                                        | 2           | 4 занятие |
|    | Разучаване на нареждането при посрещане на начален удар.<br>Въртене.<br>Затвърдяване на долен лицев начален удар.                                                                        | 2           | 5 занятие |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 9 от 28        |

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |                    |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Развиване на качеството гъвкавост.                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                        |                    |                     |
| Затвърдяване на подаване с две ръце отдолу.<br>Разучаване на подаване с две ръце отдолу след придвижване.<br>Развиване на качеството бързина.                                                                                                                |                                                                                        | 2                  | 6 занятие           |
| Усъвършенстване на подаването с две ръце отгоре.<br>Разучаване на подаване с две ръце отдолу – встрани.                                                                                                                                                      |                                                                                        | 2                  | 7 занятие           |
| Разучаване на подаване с две ръце отдолу назад.<br>Усъвършенстване на долен лицев начален удар.<br>Развиване на качества с преимуществена работа за ловкост.<br>Учебна игра.                                                                                 |                                                                                        | 2                  | 8 занятие           |
| Усъвършенстване на подаване с две ръце отгоре и подаване с две ръце отдолу.<br>Посрещане на начален удар и взаимодействие между първото и второто подаване (в облекчени условия).<br>Развиване на качеството издръжливост чрез подвижни и състезателни игри. |                                                                                        | 2                  | 9 занятие           |
| Разучаване на горен лицев начален удар.<br>Указания за овладяване на прости тактически действия - взаимодействие между първо и второ подаване.<br>Посрещане на начален удар.<br>Учебна игра.                                                                 |                                                                                        | 2                  | 10 занятие          |
| Усъвършенстване на обикновеното подаване (указания в условия, близки до игра).<br>Затвърдяване на горен лицев начален удар.<br>Разучаване на забиването по посока на засилването.<br>Учебна игра.                                                            |                                                                                        | 4                  | 11-12 занятие       |
| Подготовка за изпитните нормативи. Свободна игра.                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        | 4                  | 13-14 занятие       |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                           | Контролно-изпитни тестове (оценяването се извършва според общия брой точни попадения). | 2 ч.               | 15 занятие          |
| №                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>ВТОРИ СЕМЕСТЪР</b>                                                                  | <b>Общо часове</b> | <b>Занятие №</b>    |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Практическа (техничко-тактическа) подготовка:</b>                                   | <b>26 ч.</b>       | <b>1-13 занятие</b> |
| Усъвършенстване на обикновено горно подаване.<br>Разучаване на подаване над глава и назад през глава.<br>Затвърдяване на забиването по посока на засилването.<br>Учебна игра.                                                                                |                                                                                        | 2                  | 1 занятие           |
| Затвърдяване на подаването назад през глава.<br>Разучаване на подаване с две ръце отдолу с приземяване.<br>Усъвършенстване на забиването по посока на засилването.                                                                                           |                                                                                        | 2                  | 2-3 занятие         |
| Усъвършенстване на подаване с две ръце отдолу.<br>Разучаване на единична блокада (пасивна).<br>Учебна игра.                                                                                                                                                  |                                                                                        | 2                  |                     |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 10 от 28       |

|                                                                                                                                                                                                                                           |   |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|
| Усъвършенстване на подаването над и през глава назад.<br>Разучаване на подаването с две ръце отгоре с отскок.                                                                                                                             | 1 | 4 занятие  |
| Разучаване на забиването с обръщане.<br>Затвърдяване на единична блокада.<br>Учебна игра.                                                                                                                                                 | 1 |            |
| Усъвършенстване на забиването с обръщане.<br>Усъвършенстване на подаването с две ръце отдолу.<br>Разучаване на горен лицев лъкатушещ начален удар.<br>Учебна игра.                                                                        | 2 | 5 занятие  |
| Затвърдяване на горен лицев лъкатушещ начален удар – изпълнение и посрещане.<br>Усъвършенстване на взаимодействието между първо и второ подаване.                                                                                         | 1 | 6 занятие  |
| Индивидуални и колективни действия в защита – система на игра с вмъкнат заден център.<br>Учебна игра.                                                                                                                                     | 1 |            |
| Затвърдяване и усъвършенстване на тактически действия в защита и нападение в състезателни условия.<br>Сработване на играчите по линии и звена.                                                                                            | 1 | 7 занятие  |
| Индивидуални и колективни действия в защита – система на игра с изтеглен заден център.<br>Индивидуални и колективни действия в нападение след второ подаване, организирано от разпределител, играещ в нападателното поле.<br>Учебна игра. | 1 |            |
| Затвърдяване на индивидуални и колективни действия в защита – система на игра с изтеглен заден център.<br>Усъвършенстване на системите в нападение – след първо и второ подаване.                                                         | 1 | 8 занятие  |
| Изучаване на единична блокада (активна).<br>Усъвършенстване на нападението след второ подаване.<br>Усъвършенстване на нападението по посока на засилването.<br>Учебна игра.                                                               | 1 |            |
| Затвърдяване на единична блокада (активна).<br>Усъвършенстване на индивидуални тактически действия в защита, при построяване на единична блокада.                                                                                         | 1 | 9 занятие  |
| Изучаване на двойна блокада.<br>Усъвършенстване на нападението след второ подаване срещу единична блокада.<br>Учебна игра.                                                                                                                | 1 |            |
| Затвърдяване и усъвършенстване на двойна блокада.<br>Нападение и защита срещу двойна блокада.                                                                                                                                             | 1 | 10 занятие |
| Усъвършенстване на индивидуални и колективни действия в защита срещу построяване на групов блокада.<br>Усъвършенстване на индивидуални и колективни действия в нападение срещу групов блокада.<br>Учебна игра.                            | 1 |            |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 11 от 28      |

|                                                                                                                           |                                                                                                                           |      |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------|
| Изучаване на елемента - пускане срещу изградена блокада.<br>Усъвършенстване на играта в защита срещу нападение и блокада. |                                                                                                                           | 1    | 11<br>занятие            |
| Усъвършенстване на забиването без и с блокада.<br>Учебна игра.                                                            |                                                                                                                           | 1    |                          |
| Подготовка за изпитните нормативи.<br>Свободна игра.                                                                      |                                                                                                                           | 4    | 12-13<br>занятие         |
| 2.                                                                                                                        | <b>Развитие на основните физически качества чрез изпълнение на различни упражнения от техниката на волейболната игра.</b> |      | <b>1-13<br/>занятие</b>  |
| 3.                                                                                                                        | <b>Контролно-изпитни тестове (оценяването се извършва според общия брой точни попадения).</b>                             | 4 ч. | <b>14-15<br/>занятие</b> |

Общо часове: 120 часа

### ТЕНИС НА МАСА

| №   | ТЕМА                                                                                                                                                                                                                                                               | Часове |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|     | <b><u>I курс</u></b>                                                                                                                                                                                                                                               |        |
| 1.  | Проверка и тестиране на физическите и техническите възможности на студентите, като входящо ниво.                                                                                                                                                                   | 2      |
| 2.  | Техниката без топка: запознаване с правилното държане на ракетата, изучаване на правилното основно изходно положение и правилния стоеж за дланен и обратен плосък удар, начини за придвижване на краката от основно изходно положение и стоеж за нанасяне на удар. | 2      |
| 3.  | Начално изучаване на <b>дланен плосък удар</b> - имитационни упражнения, единично изпълнение на удара /с много топки/.                                                                                                                                             | 2      |
| 4.  | Начално изучаване на <b>дланен плосък удар</b> - единично отиграване на дланен плосък удар по диагонал                                                                                                                                                             | 2      |
| 5.  | Начално изучаване на <b>дланен плосък удар</b> - единично отиграване на дланен плосък удар при получена от партньора топка по диагонал                                                                                                                             | 2      |
| 6.  | Начално изучаване на <b>дланен плосък удар</b> - разиграване по диагонал                                                                                                                                                                                           | 2      |
| 7.  | Начално изучаване на дланен плосък начален удар                                                                                                                                                                                                                    | 2      |
| 8.  | Начално изучаване на <b>обратен плосък удар</b> - имитационни упражнения, единично изпълнение на удара /с много топки/.                                                                                                                                            | 2      |
| 9.  | Начално изучаване на <b>обратен плосък удар</b> - единично отиграване на дланен плосък удар по диагонал.                                                                                                                                                           | 2      |
| 10. | Начално изучаване на <b>обратен плосък удар</b> - единично отиграване на дланен плосък удар при получена от партньора топка по диагонал.                                                                                                                           | 2      |
| 11. | Начално изучаване на <b>обратен плосък удар</b> - разиграване по диагонал.                                                                                                                                                                                         | 2      |
| 12. | Начално изучаване на <b>обратен плосък начален удар</b> .                                                                                                                                                                                                          | 2      |
| 13. | Задълбочено изучаване на техниката без топка.                                                                                                                                                                                                                      | 2      |



## ФОРМУЛЯР

Индекс: Фо 04.01.01-02

Издание: П

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дата: 27.06.2016 г.

Страница 12 от 28

|                |                                                                                                                                         |    |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 14.            | Специална физическа подготовка. Текущ контрол.                                                                                          | 4  |
| 15.            | Задълбочено изучаване дланен плосък удар - по диагонал, по права.                                                                       | 2  |
| 16.            | Задълбочено изучаване дланен плосък удар - комбинация 1/1 (едно попадение на форхенд диагонала, едно попадение на бекхенд диагонала).   | 2  |
| 17.            | Задълбочено изучаване обратен плосък удар - по диагонал, по права.                                                                      | 2  |
| 18.            | Задълбочено изучаване обратен плосък удар - комбинация 1/1 (едно попадение на форхенд диагонала, едно попадение на бекхенд диагонала).  | 2  |
| 19.            | Задълбочено изучаване на дланен плосък начален удар - сервиране в различни квадрати.                                                    | 2  |
| 20.            | Правилосъзнание.                                                                                                                        | 2  |
| 21.            | Начално изучаване на <b>дланен сечен удар</b> - имитационни упражнения, единично изпълнение на удара /с много топки/.                   | 2  |
| 22.            | Начално изучаване на <b>дланен сечен удар</b> - единично отиграване на дланен сечен удар по диагонал.                                   | 2  |
| 23.            | Начално изучаване на <b>дланен сечен удар</b> - единично отиграване на дланен сечен удар при получена от партньора топка по диагонал.   | 2  |
| 24.            | Задълбочено изучаване обратен сечен удар - по диагонал, по права.                                                                       | 2  |
| 25.            | Задълбочено изучаване обратен сечен удар - комбинация 1/1 (едно попадение на форхенд диагонала, едно попадение на бекхенд диагонала).   | 2  |
| 26.            | Задълбочено изучаване на дланен сечен начален удар - сервиране в различни квадрати.                                                     | 2  |
| 27.            | Усъвършенстване на дланен сечен удар. Усъвършенстване на обратен сечен удар.                                                            | 2  |
| 28.            | Специална физическа подготовка. Текущ контрол.                                                                                          | 4  |
|                | Общо часове                                                                                                                             | 60 |
| <b>II курс</b> |                                                                                                                                         |    |
| 1.             | Начално изучаване на <b>обратен сечен удар</b> - имитационни упражнения, единично изпълнение на удара /с много топки/.                  | 2  |
| 2.             | Начално изучаване на <b>обратен сечен удар</b> - единично отиграване на обратен сечен удар по диагонал.                                 | 2  |
| 3.             | Начално изучаване на <b>обратен сечен удар</b> - единично отиграване на обратен сечен удар при получена от партньора топка по диагонал. | 2  |
| 4.             | Начално изучаване на <b>обратен сечен удар</b> - разиграване по диагонал.                                                               | 2  |
| 5.             | Начално изучаване на <b>обратен сечен начален удар</b> .                                                                                | 2  |
| 6.             | Задълбочено изучаване дланен сечен удар - по диагонал, по права.                                                                        | 2  |
| 7.             | Задълбочено изучаване дланен сечен удар - комбинация 1/1 (едно попадение на                                                             | 2  |



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 13 от 28      |

|     |                                                                                                                               |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 8   | форхенд диагонала, едно попадение на бекхенд диагонала).<br>Задълбочено изучаване обратен сечен удар - по диагонал, по права. | 2 |
| 13. | Усъвършенстване на ИТД в нападение с топка.                                                                                   | 2 |
| 14. | Специална физическа подготовка. Текущ контрол.                                                                                | 2 |
| 15. | Усъвършенстване на дланен плосък удар.                                                                                        | 2 |
| 16. | Усъвършенстване на дланен плосък начален удар.                                                                                | 2 |
| 17. | Усъвършенстване на обратен плосък удар.                                                                                       | 2 |
| 18. | Усъвършенстване на дланен плосък начален удар.                                                                                | 4 |
| 19. | Двустранна игра.                                                                                                              | 2 |
| 20. | Усъвършенстване на дланен сечен удар.                                                                                         | 2 |
| 21. | Усъвършенстване на дланен сечен начален удар                                                                                  | 4 |
| 22. | Усъвършенстване на обратен сечен удар.                                                                                        | 2 |
| 23. | Усъвършенстване на обратен сечен удар                                                                                         | 2 |
| 24. | Усъвършенстване на дланен сечен начален удар                                                                                  | 2 |
| 25. | Турнир за купата на Ректора                                                                                                   | 2 |
| 26. | <b>Контролно-изпитни тестове</b>                                                                                              | 4 |

Общо часове: 60 часа

## **ТЕНИС НА КОРТ**

### **ПЪРВИ СЕМЕСТЪР**

**Занятие 1.** История и развитие на тениса

**Занятие 2.** Правилосъзнание – размери на корта, съоръжения, видове екипировка и правила при отчитане на резултата

**Занятие 3,4.** Изучаване на тенис хватове, изходно положение на тенисиста, необходима дистанция за удар и специфични крачки за нагласяне към топката. Упражнения за придобиване на навик към топката и корта.

**Занятие 5,6,7.** Обучение на дланов удар (форхенд), стъпкова имитация (изпълнена от полето за сервис), изучаване на отделните елементи на форхенда : начална позиция, изнасяне на ракетата назад и подготовка за удар, нагласяне към топката, водене и контрол над удара при подадена или отскочила топка, завършващо движение над рамото

**Занятие 8,9.** Придвижване по корта при форхенд, подготовка за удар с придвижване и отворена ракетка към подадената от треньора топка, удар по отскочила топка през мрежата от място или в движение. Изпълнение на форхенд от основната линия. Отстраняване на грешки

**Занятие 10,11,12,13.** Обучение на обратен удар (бекхенд), онагледяване и изучаване на разновидностите на техниката на бекхенд с една и с две ръце, стъпкова имитация и изучаване на бекхенд с една или две ръце изпълнена от полето за сервис (състои се от 5 стъпки): изучаване на отделните елементи на бекхенда (начална позиция, изнасяне на ракетата назад и подготовка за удар, нагласяне към топката, водене и контрол над удара при подадена или отскочила топка, завършващо движение)

**Занятие 14,15.** Придвижване по корта при бекхенд подготовка за удар с придвижване и отворена ракетка към подадената от треньора топка. удар по отскочила топка през

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 14 от 28       |

мрежата от място или в движение. Изпълнение на бекхенд от основната линия.  
Отстраняване на грешки.

Общо часове: 30 часа

## ВТОРИ СЕМЕСТЪР

**Занятие 1,2.** Изпълнение на форхенд и бекхенд по отскочила топка и задържане на топката в игра от основната линия. Отстраняване на грешки.

**Занятие 3,4. Начално обучение на начален удар (сервис),** стъпкова имитация на начален удар от основната линия (състои се от 4 стъпки)

**Занятие 5,6,7.** Разучаване на отделните елементи на началния удар: начална позиция, изнасяне на ракетата над главата, подхвърляне на топката и удар в най-високата точка над главата, завършващо движение.

**Занятие 8,9.** Развитие на основните физически качества чрез изпълнение на различни упражнения от техниката на тениса. Учебна игра със начален удар до 3 гейма

**Занятие 10,11,12.** Игра на точки без начален удар, игра на точки с преподавател или избран противник 1 сет ( 6 гейма ) със начален удар.

### **Занятие 13. Контролно-изпитни тестове**

Изпълнение на дланов и обратен сполучливи последователни удари над мрежата без прекъсване с подавана топка от преподавателя (от основната линия) - от 10 възможни - 5 по диагонал и 5 по права

### **Занятие 14. Контролно-изпитни тестове**

Изпълнение на начален удар диагонал от основната линия - от 10 възможни по диагонал .

### **Занятие 15. Контролно-изпитни тестове**

Задържане на топката в разиграване по права и диагонал (X4) срещу преподавател до грешка на студента – от 20 възможни – 10 по права и 10 по диагонал.

Общо часове: 30 часа

## ТРЕТИ СЕМЕСТЪР

**Занятие 1.** Преговор на изучените елементи от първи курс

**Занятие 2,3.** Усъвършенстване на удара форхенд от основната линия – по диагонал ( изпълнява се по подадена от треньора топка от центъра на корта, като студентите се стремят да насочват топката по диагонала)

**Занятие 3,4.** Усъвършенстване на удара форхенд от основната линия по права (изпълнява се по подадена от треньора топка от центъра на корта, като студентите се стремят да насочват топката по правата )

**Занятие 5,6.** Усъвършенстване на сервис от основната линия – по диагонал (изпълнява се от основната линия , като студентите се стремят да насочват топката по диагонала )

**Занятие 7,8.** Усъвършенстване на сервис от основната линия – по диагонал и по права ( изпълнява се от основната линия , като студентите се стремят да насочват топката по правата )

**Занятие 9,10,11.** Разучаване на техниката на удари от въздуха (воле)

**Занятие 12,13,14.** Разучаване на техниката на удари над глава (смач )

**Занятие 15.** Специална физическа подготовка.

Общо часове: 30 часа

## ЧЕТВЪРТИ СЕМЕСТЪР

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 15 от 28       |

**Занятие 1,2.** Изпълнение на дланов и обратен удар с излизане на мрежата, удари от въздуха и над глава (смач) .

**Занятие 3,4,5.** Игра на точки без начален удар, игра на точки с преподавател или избран противник 1 сет ( 6 гейма ) със начален удар.

**Занятие 6,7.** Развитие на основните физически качества чрез изпълнение на различни упражнения от техниката на тениса.

**Занятие 8,9.** Правилосъзнание за игра по двойки.

**Занятие 10.** Игра по двойки.

**Занятие 11. Контролно-изпитни тестове**

Изпълнение на дланов и обратен сполучливи последователни удари над мрежата без прекъсване с подавана топка от преподавателя (от основната линия) - от 10 възможни - 5 по диагонал и 5 по права

**Занятие 12. Контролно-изпитни тестове**

Изпълнение на начален удар диагонал от основната линия - от 10 възможни по диагонал .

**Занятие 13. Контролно-изпитни тестове**

Задържане на топката в разиграване по права и диагонал (X4) срещу преподавател до грешка на студента – от 20 възможни – 10 по права и 10 по диагонал.

**Занятие 14,15** Турнир за купата на Ректора

Общо часове: 30 часа

### **ФИТНЕС**

#### **Първи курс, първи семестър 1**

| № | Наименование на темата                                                                             | Хорариум |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 | Теория - запознаване с техниката на безопасност, вътрешните правила в залата и работата с уредите. | 2        |
| 2 | Упражнения за загряване.Принципи и последователност на упражненията за загряване.                  | 2        |
| 3 | Упражнения за разтягане (стречинг). Принципи и последователност.                                   | 2        |
| 4 | Аеробна тренировка (кардио).Принципи.                                                              | 2        |
| 5 | Упражнения за горни крайници – мускули на раменете.                                                | 2        |
| 6 | Упражнения за горни крайници - мускули на мишницата.                                               | 2        |
| 7 | Упражнения за горни крайници - мускули на предмишницата.                                           | 2        |
| 8 | Упражнения за мускулите на гърдите.                                                                | 2        |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 16 от 28      |

|    |                                                                                                  |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 9  | Упражнения за мускулите на гърба – горна част.<br>Упражнения за мускулите на гърба – долна част. | 2 |
| 10 | Упражнения за мускулите на коремната стена – прави и коси.                                       | 2 |
| 11 | Упражнения за долни крайници – абдуктори (отвеждачи).                                            | 2 |
| 12 | Упражнения за долни крайници – адуктори (привеждачи).                                            | 2 |
| 13 | Упражнения за мускулите на бедрата сгъвачи и разгъвачи.                                          | 2 |
| 14 | Упражнения за мускулите на подбедрицата сгъвачи и разгъвачи.                                     | 2 |
| 15 | Контролно – изпитни тестове.                                                                     | 2 |

Общо часове: 60 часа

### Първи курс втори семестър 2

| № | Наименование на темата                                                                              | Хорариум |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 | Теория - запознаване с техниката на безопасност, вътрешните правила в залата и работата с уредите.  | 2        |
| 2 | Комбинирана тренировка за сгъвачи на предмишница и гръдна мускулатура.                              | 2        |
| 3 | Комбинирана тренировка за разгъвачи на предмишница и гръбна мускулатура.                            | 2        |
| 4 | Комбинирана тренировка за долни крайници (бедрени мускули) и мускули на раменете.                   | 2        |
| 5 | Комбинирана тренировка за долни крайници (мускули на подбедрицата) и гръбна мускулатура горна част. | 2        |
| 6 | Комбинирана тренировка за долни крайници (бедрени мускули) и гръдна мускулатура.                    | 2        |
| 7 | Комбинирана тренировка за мускули на гърба и коремната стена.                                       | 2        |
| 8 | Комбинирана тренировка за долни крайници – привеждачи и отвеждачи                                   | 2        |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 17 от 28       |

|    |                                                                                          |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 9  | Упражнения за силова издръжливост.Метод на повторните усилия.                            | 2 |
| 10 | Упражнения за максимална сила.Метод на максималните усилия.                              | 2 |
| 11 | Упражнения за динамична (взривна) сила.Метод на динамичните усилия                       | 2 |
| 12 | Упражнения с концентрично мускулно усилие.<br>Упражнение с ексцентрично мускулно усилие. | 2 |
| 13 | Упражнения с изометрично мускулно усилие.                                                | 2 |
| 14 | Упражнения с изокинетично мускулно усилие.                                               | 2 |
| 15 | Контролно – изпитни тестове.                                                             | 2 |

Общо часове: 60 часа

## **ФУТБОЛ**

### **Първи семестър – съдържание за начинаещи**

| Тема<br>№ | Наименование на темата                                                                                                 | Хорариум |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.        | Същност на футболната игра.История.Правилотзнание.                                                                     | 2        |
| 2.        | Техника на футболните движения без топка: стартиране, бягане, спиране, скачане(отскачане), финтови движения без топка. | 2        |
| 3.        | Технически действия с топка: Прав удар начално разучване.                                                              | 2        |
| 4.        | Прав вътрешен удар начално разучване.                                                                                  | 2        |
| 5.        | Вътрешен удар начално разучване.                                                                                       | 2        |
| 6.        | Удар с върха на ходилото (боц) начално разучване.                                                                      | 2        |
| 7.        | Удар през глава ( а ла Пиола) начално разучване.                                                                       | 2        |
| 8.        | Петов удар начално разучване.                                                                                          | 2        |
| 9.        | Удари по топката с глава начално разучване.                                                                            | 2        |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 18 от 28       |

|     |                                                                                                                                                                                                             |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 10. | Овлабяване на топката. Спиране и поемане на топката различни частина тялото.                                                                                                                                | 2 |
| 11. | Залъгващи (финтови) движения с топка. Срещу противник атакуващ отсреща:<br>с единичен наклон на тялото; с двоен наклон на тялото; с лъжлив удар; с обхождане на противника с повторно овладяване на топката | 2 |
| 12. | Срещу противника атакуващ отзад: - с единичен или с двоен наклон на тялото; със залъгващо движение по отношение на поемане на топката чрез пропускане на топката                                            | 2 |
| 13. | Отнемане на топката:- отпред, отстрани, отзад отстрани; шпагатно и плъзгащо отнемане, насрещно, отстрани и отзад                                                                                            | 2 |
| 14. | Контролно – изпитни тестове.                                                                                                                                                                                | 4 |

Общо часове: 60 часа

### Втори семестър – съдържание за напреднали

| Тема № | Наименование на темата                                                                                                         | Хорариум |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.     | Индивидуални тактически действия в защита. Пласиране на защитника, зоново, персонално и смесено покритие - отнемане на топката | 2        |
| 2.     | Колективни тактически действия на защитата - пласиране на защитниците.                                                         | 2        |
| 3.     | Пласиране, основано на покритието.                                                                                             | 2        |
| 4.     | Пласиране, основано на зонното покритие.                                                                                       | 2        |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 19 от 28       |

|     |                                                                                                                                                                                                                 |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 5.  | Взаимодействие на защитниците при отнемане на топката. Осъществяване на преса върху владеещия топката. Подсигуряване на пресирация. Правилно разпределение на останалите играчи, участващи във фазата на защита | 2 |
| 6.  | Тактика на защитата при стандартни положения. Ъглов удар. Странично хвърляне.                                                                                                                                   | 2 |
| 7.  | Тактика на защитата при стандартни положения. Пряк свободен удар. Непряк свободен удар.                                                                                                                         | 2 |
| 8.  | Индивидуални тактически действия на нападателите. Заемане на тактически удобна позиция. Избягване на покритието на противника.                                                                                  | 2 |
| 9.  | Индивидуални тактически действия на нападателите. Преодоляване на противника. Пазене на топката .Тактика на удара във вратата.                                                                                  | 2 |
| 10. | Колективни тактически действия на нападателите. Пласиране. Подаване на топката. Подход след подаване.                                                                                                           | 2 |
| 11. | Характерни тактически комбинации. Двойно подаване. Накръстно - диагонално подаване.                                                                                                                             | 2 |
| 12. | Характерни тактически комбинации. Игра в коридор (уличка). Атака със смяна на местата.                                                                                                                          | 2 |
| 13. | Тактика на нападението при стандартни положения. Ъглов удар. Свободен удар (пряк и непряк).                                                                                                                     | 2 |
| 14. | Тактика на нападението при стандартни положения. Странично хвърляне Наказателен удар.                                                                                                                           | 2 |
| 15. | Контролно – изпитни тестове.                                                                                                                                                                                    | 2 |

Общо часове: 60 часа

### ШОТОКАН КАРАТЕ-ДО

| N | ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА УПРАЖНЕНИЯТА ПО „ШОТОКАН КАРАТЕ-ДО” – Първи семестър                                             | Часове |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 | Кихон – основни техники в Шотокан карате-до : удари с ръце<br>Теория – хипотези за възникване на Шотокан карате-до | 4      |
| 2 | Кихон – основни техники в Шотокан карате-до : удари с крака                                                        | 4      |



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 20 от 28       |

|   |                                                                                                                                                                   |           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3 | Кихон – основни техники в Шотокан карате-до : пасивна защита                                                                                                      | 4         |
| 4 | Кихон – основни техники в Шотокан карате-до : защита в движение                                                                                                   | 4         |
| 5 | Кихон – основни техники в Шотокан карате-до : комбинирани на удари с ръце и крака<br>Теория – същност на философията в бойното изкуство и спорт Шотокан карате-до | 4         |
| 6 | Кихон – основни техники в Шотокан карате-до : бойно-приложни комбинации за самозащита при нападение – нападение фронтално и откъм гърба с ръце                    | 4         |
| 7 | Кихон – основни техники в Шотокан карате-до : техника на придвижване в пространството, чрез позиции (зенкуцу дачи, кокуцу дачи)                                   | 4         |
| 8 | Кихон – основни техники в Шотокан карате-до : комбинирани на удари с ръце и крака в съчетание с придвижване в пространството                                      | 2         |
|   | <b>ОБЩО:</b>                                                                                                                                                      | <b>30</b> |

| N | ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА УПРАЖНЕНИЯТА ПО<br>„ШОТОКАН КАРАТЕ-ДО” – Втори семестър                                                                                                                                                                                                                    | Часове    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Ката – двубой с въображаем противник : разучаване на Тайкьоку Шодан<br>Теория – разпространение и развитие на Шотокан карате –до по света                                                                                                                                                    | 4         |
| 2 | Ката– двубой с въображаем противник : Тайкьоку Шодан – ритъм, темпо, баланс при изпълнението                                                                                                                                                                                                 | 4         |
| 3 | Ката – двубой с въображаем противник : Тайкьоку Шодан – практика срещу атака от действителен противник ( „ойо“ – практика )                                                                                                                                                                  | 4         |
| 4 | Кихон - кумите – основни техники статично с партньор : Якусоку кумите (ой дзуки джодан, чудан)                                                                                                                                                                                               | 4         |
| 5 | Кихон – кумите - основни техники с придвижване с партньор : Гохон кумите в 5 стъпки ( тайминг и дистанция при нападение и защита )<br>Теория – разпространение и развитие на Шотокан карате –до в България ( организирана спортна дейност; чужди и български майстори, провеждащи обучение ) | 4         |
| 6 | Кихон – основни техники в Шотокан карате-до : бойно-приложни комбинации за самозащита при нападение – нападение със захвати и техника на освобождаване от захват                                                                                                                             | 4         |
| 7 | Кихон Ипон кумите – основни техники при атака и защита ( ой дзуки джодан, чудан и мае гери). Приложение на контраатака (« го-но-сен»)                                                                                                                                                        | 4         |
| 8 | Каеши Ипон кумите – основни техники при атака и защита ( ой дзуки джодан, чудан , мае гери, маваша гери и кекоми ). Приложение на ответна атака след контраатаката на партньора.                                                                                                             | 2         |
|   | <b>ОБЩО:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>30</b> |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 21 от 28      |

| N | ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА УПРАЖНЕНИЯТА ПО<br>„ШОТОКАН КАРАТЕ-ДО” – Трети семестър                                                                                                                                                                                                                                     | Часове |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 | Кихон – усъвършенстване на основна техника : комбиниране на удари с ръце, крака и защитни техники в пространството. Изпитна програма за бял и жълт пояс ( 9-8 кю – първо и второ техническо ниво)<br>Теория – Шотокан карате-до като състезателен спорт – същност и организация на спортно състезание         | 4      |
| 2 | Ката– двубой с въображаем противник : Хейан Шодан – изучаване техниката на катата; ритъм, темпо, баланс при изпълнението                                                                                                                                                                                      | 4      |
| 3 | Ката – двубой с въображаем противник : Хейан Шодан – практика срещу атака от действителен противник ( „ойо“ – практика )                                                                                                                                                                                      | 4      |
| 4 | Джиу Ипон кумите – основни техники с партньор със свободно придвижване в пространството (ой дзуки джодан, чудан и мае гери). Приложение на контраатака ( „ го-но-сен“ )                                                                                                                                       | 4      |
| 5 | Шобу Ипон кумите - свободен двубой по състезателния правилник на Шотокан карате-до. Заучаване на практиката „ де-ай“ ( изпреварване на нападението на противника и отнемане на инициативата.<br>Теория – Състезателен правилник на Шотокан карате – до – позволени удари и забранено поведение. Правилознание | 4      |
| 6 | Бойно-приложни комбинации за самозащита при нападение – техника на отбрана при душене и нападение с нож                                                                                                                                                                                                       | 4      |
| 7 | Усъвършенстване на Ката Хейан Шодан и Ката Тайкьоку Шодан                                                                                                                                                                                                                                                     | 4      |
| 8 | Усъвършенстване на Кихон - основни техники по изпитна програма за първо и второ техническо ниво 9 и 8 кю                                                                                                                                                                                                      | 2      |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |
|   | <b>ОБЩО:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30     |

| N | ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА УПРАЖНЕНИЯТА ПО<br>„ШОТОКАН КАРАТЕ-ДО” – Четвърти семестър                                                                                                                                             | Часове |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 | Усъвършенстване: Кихон – основна техника : преговор и самостоятелна работа върху детайли на дзуки, гери и уке.<br>Теория - Терминология в Шотокан карате-до                                                              | 4      |
| 2 | Усъвършенстване: Ката– двубой с въображаем противник : Тайкьоку Шодан и Хейан Шодан – сила, скорост, „киме“ – правилно насочване на енергията при нападенията и използване силата на движението на тялото по хоризонтала | 4      |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 22 от 28      |

|   |                                                                                                                                                                                                      |    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3 | Усъвършенстване: Шобу Ипон кумите – реален двубой със спаринг партньор. Практикуване на инициативи – „го-но-сен“, „сен-о- сен“, „де-ай“.                                                             | 4  |
| 4 | Усъвършенстване: Шобу Ипон кумите – реален двубой със спаринг партньор. Упражнения със спаринг партньор за точност, дистанция и тайминг при нападение и защита. Комбинирана атака с ръце и крака     | 4  |
| 5 | Усъвършенстване: Шобу Ипон кумите – реален двубой със спаринг партньор. Подсичащи техники с крака и техника за овладяване на трудни (критични) ситуации в спаринга.                                  | 4  |
| 6 | Усъвършенстване на бойно-приложни комбинации за самозащита при нападение – нападение фронтално с ръце; нападение откъм гърба; нападение с душене и с нож                                             | 4  |
| 7 | Шобу Ипон кумите – двубой. Състезателна практика по правилника на Шотокан карате-до                                                                                                                  | 4  |
| 8 | Самозащита от нападение срещу двама и повече нападатели – техники с подсичане, удари с ръце и крака, освобождаване от захвати. Реакция за промяна на местоположението според посоката на нападателя. | 2  |
|   |                                                                                                                                                                                                      |    |
|   | <b>ОБЩО:</b>                                                                                                                                                                                         | 30 |

### **ПЛАН – ПРОГРАМА**

#### **ЗА НАЧАЛНО ОБУЧЕНИЕ ПО СКИ НА СТУДЕНТИТЕ ОТ МУ – ПЛЕВЕН**

#### **ПРОВЕЖДА СЕ ПРЕЗ ЗИМНАТА ВАКАНЦИЯ СЪС ЖЕЛАЕЩИ СТУДЕНТИ**

**1 ДЕН** – Запознаване с изискванията на планинско спасителната служба, снежна обстановка и опасностите в планината. Проверка на ски екипировката, ски автомати, щеки и облекло. Ходене, видове обръщания на място, различни начини на изкачвания. Право спускане.

**2 ДЕН** – Затвърдяване на преминатото в първия урок. Диагонално спускане, странично свличане. Правилно падане и ставане. Усъвършенстване на правото спускане.

**3 ДЕН** – Право спускане, диагонално спускане, странично свличане. Преминаване през малки неравности. Снежено рало – плъзгащо и спиращо. Подготвителни упражнения за дъга със снежно рало.

**4 ДЕН** – Дъга със снежно рало – разучаване – усъвършенстване. Дъги с голям и малък радиус. Обучение за ползване на малък учебен лифт.

**5 ДЕН** – Междинна оценка на техническите възможности. Основен завой в груба форма – единични завои.

**6 ДЕН** – Свързване на основните завои, усъвършенстване. Основен завой с щека. Преминаване на слаломни врати с различни завои.

**7 ДЕН** – Право спускане различни завои, завои с опора при по - голяма скорост. Преминаване на по- дълго трасе при скорост и завои с едно две спирания.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 23 от 28      |

Провеждане на състезателен слалом от 12-14 врати и обявяване на крайните резултати и класиране.

### МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

**Планиран текущ контрол** – осъществява се с покриване на контролни тестове в края на всеки семестър за придобитите двигателни умения и навици от техниката на изучаваните спортни дисциплини. **Заклучителният контрол** се състои в провеждането в 4 семестър на практически изпит за оценка техническите умения на изучаваните през време на обучението спортни дисциплини по разработени от сектора тестове; както и

- по избор на студента: **Покриване на контролни нормативи** в началото и в края на всяка учебна година за отчитане на **физическата дееспособност**; **Практически изпит** за оценка на физическата дееспособност.

или

**Теоретични знания**, свързани с **правилознанието и техниката** на избрания вид спорт.

**Крайната оценка се формира от средно аритметичната стойност на практическия изпит и теоретичните знания/ или оценка от нормативите за ФД.**

### ОЦЕНКА НА ДВИГАТЕЛНИТЕ УМЕНИЯ И НАВИЦИ НА СТУДЕНТИТЕ ОТ ТЕХНИКАТА НА НАЙ – ПРАКТИКУВАНИТЕ СПОРТНИ ИГРИ – НОРМАТИВИ

| I. <u>Баскетбол</u>                                                                                         |        | мъже |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--|
| жени                                                                                                        |        |      |  |
| 1. Дрибъл между стойки на 2 м една от друга и последователна стрелба в двата коша.                          | 20 сек | 28   |  |
| <u>сек</u>                                                                                                  |        |      |  |
| 2. Дрибъл между стойки на 2 м една от друга и последователна стрелба в двата коша със задължително вкарване | 35 сек | 40   |  |
| <u>сек</u>                                                                                                  |        |      |  |
| 3. Стрелба от три позиции /90°, 45°, 0°/ на разстояние 4 м в 3 серии по 10 удара с подавач.                 | 9      | 7    |  |
| <u>попад.</u>                                                                                               |        |      |  |
| 4. Стрелба с отскок от три позиции /90°, 45°, 0°/ на разстояние 4 м в 3 серии по 10 удара с подавач.        | 11     | 8    |  |
| <u>попад.</u>                                                                                               |        |      |  |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 24 от 28       |

|                                                                                                                                                                                                      |               |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| 5. Стрелба от линията за наказателен удар за 30 сек с подавач.                                                                                                                                       | 6             | 5              |
| <b>II. Волейбол</b>                                                                                                                                                                                  |               |                |
| 1. Подаване с две ръце отгоре срещу стена от разстояние 3 м за 30 сек.                                                                                                                               | 10 попад.     | 8              |
| 2. Подаване с две ръце отгоре в цел 1 м <sup>2</sup> срещу стена на височина 2,20 м от разстояние 3 м – 10 подавания.                                                                                | 3 попад.      | 2              |
| 3. Подаване с две ръце отдолу срещу стена на разстояние 3 м за 30 сек.                                                                                                                               | 10 попад.     | 8              |
| 4. Подаване с две ръце отдолу в цел 1 м <sup>2</sup> срещу стена на височина 2,20 м от разстояние 3 м – 10 подавания.                                                                                | 3 попад.      | 2              |
| <b>III. Футбол</b>                                                                                                                                                                                   |               |                |
| 1. Вътрешен удар – 5 удара с всеки крак по неподвижна топка във врата широка 2 м от разстояние 10 м.                                                                                                 | 3 удара       | силния         |
| 2. Вътрешен удар по отляво и отдясно подадена по земята топка - 5 удара с всеки крак във врата широка 2 м от разстояние 10 м.                                                                        | за 30 сек     | 3 попад.       |
| 3. Водене на топката между 5 стойки на 2 м една от друга от старта и финала.                                                                                                                         | отиване 15    | връщане 15     |
| 4. Водене на топката между 5 стойки на 2 м една от друга и на 10 м от старта и финала с удар във врата широка 2 м поставена на разстояние 10 м в едната и другата страна - 3 пъти отиване и връщане. | I водене – 30 | II водене – 32 |
| 5. Жонглиране с топка. Последователно удряне само с един крак. Максимален брой – 20 удара.                                                                                                           | за 30 сек     | 18 пъти        |
| 6. Жонглиране с топка. Последователно удряне с ляв и десен крак – брой удари за 30 сек.                                                                                                              | 15 пъти       |                |
| <b>IV. Тенис</b>                                                                                                                                                                                     |               |                |
| 1. Владееене на топката – последователно удряне на топката във въздуха с дланова и обратна техника за 1 мин.                                                                                         | 60 пъти       |                |
| 2. Техника на длановия и обратен удар – от средната линия срещу стена – брой на ударите – отделно дланов и обратен за по 1 мин.                                                                      | 20 дланов     | 18             |
| 3. Техника на длановия и обратен удар – от крайната линия срещу стена – брой на ударите – отделно дланов и обратен за по 1 мин.                                                                      | 16 дланов     | 11             |
| 4. Дланов удар за точност. По 10 подавания от крайната линия                                                                                                                                         | за 30 сек     |                |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 25 от 28       |

- по правилата за изпълнение на началния удар. 6 попад.
5. Техника на удара по топка във въздуха – от средната линия стена – брой на ударите по отскочила от стената топка във въздуха: 30 сек за дланов и 30 сек за обратен. 28 дланов  
22
- обратен
6. Техника на подаване /сервис/ - по 10 подавания над глава за 30 сек  
от крайната линия на корта. 6 попад.

## ОЦЕНКА НА ФИЗИЧЕСКАТА ДЕЕСПОСОБНОСТ (ФД)

### По избор на студента

| №  | ТЕСТ                                                                                                                               | МЪЖЕ                                | ТОЧКИ       | ЖЕНИ                                | ТОЧКИ       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|
| 1. | Индекс за охраненост<br>Тел.тегло /кг/<br>Ръст /м <sup>2</sup> /                                                                   | 25,5-30,0<br>15,0-19,7<br>19,8-25,4 | 1<br>2<br>3 | 25,5-30,0<br>15,0-19,7<br>19,8-25,4 | 1<br>2<br>3 |
| 2. | Отскок на височина /см/                                                                                                            | 21-32<br>33-45<br>46-57             | 1<br>2<br>3 | 9-19<br>20-30<br>31-40              | 1<br>2<br>3 |
| 3. | Дълбочина на наклона /см/<br>/при база 50 см/                                                                                      | 40-49<br>50-60<br>61-69             | 1<br>2<br>3 | 39-49<br>50-60<br>61-70             | 1<br>2<br>3 |
| 4. | Пулсова честота след степ-тест<br>/уд/мин/<br>/ 5 мин. с височина на<br>стъпалото 30 см и темп 30<br>качвания и слизания в минута/ | 194-173<br>172-144<br>143-120       | 1<br>2<br>3 | 197-175<br>174-146<br>145-120       | 1<br>2<br>3 |
| 5. | Тилен лег седеж до отказ<br>/брой/<br>/ръце зад тила, краката в опора<br>сгънати в коленете под прав<br>ъгъл/                      | 13-27<br>28-45<br>46-59             | 1<br>2<br>3 | 12-25<br>26-38<br>39-50             | 1<br>2<br>3 |
| 6. | Бягане 30 м /сек/<br>/от висок старт/                                                                                              | 5,4-5,0<br>4,9-4,6<br>4,5-4,2       | 1<br>2<br>3 | 6,2-5,9<br>5,8-5,5<br>5,4-5,1       | 1<br>2<br>3 |
| 7. | Скок на дължина от място с<br>два крака /см/                                                                                       | 190-210<br>211-235<br>236-255       | 1<br>2<br>3 | 145-160<br>161-175<br>176-190       | 1<br>2<br>3 |
| 8. | Лицеви опори /брой/                                                                                                                | 9-20<br>21-30<br>31-40              | 1<br>2<br>3 |                                     |             |

**Забележка:** За стойностите под минималната граница се получават 0 точки, а над максималната 4 точки.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 26 от 28      |

### ИНТЕГРАЛНА ОЦЕНКА

|      | ТОЧКИ       | ОЦЕНКА      |
|------|-------------|-------------|
| МЪЖЕ | До 9        | Слаба       |
|      | От 10 до 14 | Средна      |
|      | От 15 до 19 | Добра       |
|      | От 20 до 24 | Много добра |
|      | Над 24      | Отлична     |
| ЖЕНИ | До 5        | Слаба       |
|      | От 6 до 10  | Средна      |
|      | От 11 до 15 | Добра       |
|      | От 16 до 20 | Много добра |
|      | Над 20      | Отлична     |

**Крайната оценка** се определя на база на оценките от текущия контрол и оценката от заключителния практически изпит като се има в предвид активността в учебния процес и участието в отборите и състезания на вътрешно и републиканско ниво, което се стимулира с 0,5 до 1 единица. Крайната оценка се закръгля на единица и се вписва в учебната документация.

### СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ

Общ брой кредити: 6 ( 160 кредитни точки)

Сумарната кредитна оценка се формира от:

1. Кредити от присъствие и участие на практически занятия
2. Кредити от участие в отбори.
3. Кредити от участие в състезания на вътрешно и републиканско ниво
3. Кредити от участие в самостоятелни тренировъчни занимания.
4. Кредити от практически изпит.

| №  | Дейности                                   | Максимален бр. точки | Максимален бр. кредити | Процент (%) |
|----|--------------------------------------------|----------------------|------------------------|-------------|
| 1. | Посещение и участие на практически занятия | 56                   | 2,8                    | 35          |
| 2. | Участие в отбори                           | 16                   | 0.8                    | 10          |
| 3. | Участие в състезания                       | 16                   | 0.8                    | 10          |
| 4. | Участие в самостоятелни занимания          | 16                   | 0.8                    | 10          |
| 5. | Практически изпит                          | 56                   | 2,8                    | 35          |
|    | Общо:                                      | 160                  | 8                      | 100         |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Станица 27 от 28       |

## **МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА**

- МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА
- Учебната дисциплина е от задължителните дисциплини по учебния план на специалност „Опазване и контрол на общественото здраве”, изучава се в четири семестъра от I до II курс. Тя дава на студентите необходимите теоретични знания и двигателни умения за различните спортни дисциплини, за движенията на човешкото тяло и неговите части, определяне на дозировката и натоварването при занимания с физически упражнения, които заемат важно място в обучението им по специалността и бъдещата им професионална дейност свързана с рехабилитацията на хора претърпели различни заболявания, травми и трайни увреждания.
- ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ
- Повишаване на теоретичните знания по отношение целите, задачите, методите и средствата на физическото възпитание и спорта.
- Подобряване на физическото развитие, дееспособност и здраве на студентите.
- Повишаване на учебната работоспособност.
- Професионална подготовка със средствата на физическото възпитание и спорта.
- Двигателна дейност за рекреация, психическо и емоционално здраве на студентите.
- Спортно-техническа подготовка за отделните видове спорт.

### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Божкова А., И. Илиева, И. Стоилов, Ст. Базелков (2014). Колективните спортове във Висшите училища, С., , монография.
2. Гигов Д. (1985) Волейбол – учебник. С.
3. Дряновски Й. (1990)Тенис на маса. С.
4. Желязков Ц., Д. Дашева. (2006). Основи на спортната тренировка. ГЕРА - АРТ.
5. Иванов И. (1996) Физическо възпитание във ВУЗ. С.
6. Илчев И. (2012) Начално обучение на подрастващи бадминтонисти, Монография. Русе.



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 28 от 28      |

7. Илиева И. (2012) Баскетбол 3 х 3 – тенденции за Олимпийски спорт, В: НК 2012 RU&SU, Изд. център при Русенски университет, стр. 80.
8. Мацузаки К. (2007) Тенис за начинаещи, Грама 2007.
9. Манокиа П. (2008). Фитнес анатомия. АМГ.
10. Рачев Кр. (1998) Теория и методика на физическото възпитание, С.
11. Томов Д. (2010) Начално обучение по тенис, ЮЗУ Неофит Рилски.
12. Цветков Вл. и кол. (2005) Баскетбол., НСА ПРЕС, С.
13. Шишков А. (2000) Футбол. С.
14. Янева А. (2008) Бадминтон, терминология, техника, правила. София, Илинден-2000 ЕООД,
15. Янева А. (2005) Оптимизирана методика за начално обучение по бадминтон „Бадминтон в училище“, II-ра международна научна конференция, Катедра „Футбол, тенис“, С.

#### **АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:**

1. Доцент: Искра Стефанова Илиева, д.п.; сл. тел.270
2. Доцент: Илиян Йорданов Илчев, д.п.; сл. тел.270
3. Ас. Милена Кирниколова
4. Преподавател: Красимир Петков; сл. тел. 211
5. Преподавател: Калоян Монов
6. Преподавател: Петър Попов
7. Преподавател: Христо Генов
8. Преподавател: Светослав Рачков

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 1 от 20       |

# МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

## ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ“

ОДОБРЯВАМ:  
 Декан на ФФ:  
 (проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА  
 ОТ УЧЕБНАТА 2021/2022 Г.

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### ПО

## ФИЗИКА И БИОФИЗИКА

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН  
 ”МАГИСТЪР”  
 В СПЕЦИАЛНОСТ “ФАРМАЦИЯ”  
 РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

*(Програмата е разработена в съответствие с процедура на СОПКО PR 03.08.00-в.01/06)*

ПЛЕВЕН  
 2021

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 2 от 20       |

## МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА

Учебната дисциплина „Физика и биофизика“ е от задължителните дисциплини по учебния план за редовно обучение в специалност “Фармация”. Изучава се в първи курс през втори семестър с общ хорариум 75 часа, от които 45 часа лекции и 30 часа практически упражнения

### ПРЕПОДАВАТЕЛИ

- Професор **Константин Балашев, д. х. н.**, магистър по Биотехнологии, магистър-инженер по Биотехника, Доктор на Науките по Физикохимия, E-mail: [kbalashev@gmail.com](mailto:kbalashev@gmail.com)
- Асистент **Цветослав Лъжовски**, магистър по физика, специалност „Медицинска физика“, сл.тел.: 064 884161; E-mail: [lazhovski@gmail.com](mailto:lazhovski@gmail.com)
- Преподавател **Виктория Върбанова**, магистър по физика, специалности “Оптика и спектроскопия”, „Учител по физика и астрономия“ ,сл.тел.: 064 884163; E-mail: [viki\\_varbanova@abv.bg](mailto:viki_varbanova@abv.bg)

### • ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО:

- Цел на обучението по физика и биофизика е да задълбочи специфичните научни познания на студентите по фармация за възможните приложения на физичните закони и методи за практическата работа в областта на фармацията. След приключване на обучението се очаква студентите да познават основни физични закони, на които се подчиняват физиологичните процеси, механизмите на въздействие на различни физични фактори върху човешкия организъм, физични методи и разработени на тяхна база апарати и инструменти за фармацевтичен анализ и оценка на лекарствени средства, за медицинска профилактика, диагностика, терапия, стимулация, контрол и управление на физиологични процеси.
- Обучението трябва да осигури познания на молекулно равнище за състава, структурата и функциите на клетъчни компоненти, химични процеси, протичащи в клетките в норма и патология и тяхната регулация. Това обучение изгражда и необходимата база за по-късното изучаване на други дисциплини: физиология, патофизиология, фармакология, фармацевтичен анализ и др.

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 3 от 20       |

### ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекции
- практически упражнения
- дискусии
- семинари
- онлайн обучение
- самостоятелна индивидуална работа

### СРЕДСТВА ЗА КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА:

- текущ контрол през семестъра: устно изпитване, тестове и практически колоквиум (оценяване на знания по време на упражненията, умения при извършване на експерименти, качество на получените резултати, качество на представяне и интерпретация на резултатите).
- семестриален изпит: крайно оценяване чрез тест, писмено и устно изпитване.

### ТЕМАТИЧЕН ПЛАН И ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИОННИЯ МАТЕРИАЛ

|    | ТЕМА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ак.<br>Час<br>с |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1. | <p><b>Научен метод за изследване.</b></p> <p><b>Измервания и измерителни единици.</b> Международна система измерителни единици. Кратни и дробни производни на измерителните единици. Преки и косвени измервания. Грешки, точност и възпроизводимост при измерванията.</p> <p><b>Механика на твърдите тела.</b> Абсолютно твърдо тяло и материална точка. Определяне положението на реално тяло в пространството, отправна система. Координатни системи. Относителност на позицията, движението и покая на телата.</p> <p><b>Кинематика.</b> Кинематични характеристики на движението: времеви, пространствени, пространствено-времеви. Видове механични движения в зависимост от начина на противчането им във времето и пространството. Степени на свобода на движение на телата.</p>                                                                   | 3               |
| 2. | <p><b>Динамика на транслационните движения.</b> Сила и маса. Момент на тяло и импулс на сила. Закон за запазване момента на система от тела. Основни закони в динамиката - за инерцията, за ускорението, за действието и противодействието.</p> <p><b>Динамика на ротационните движения.</b> Въртящ момент на сила и инерчен момент. Центростремителни и центробежни сили.</p> <p><b>Статика.</b> Механично равновесие. Видове равновесия. Правила на Торичели и Дирихле. Лост. Условие за равновесие на лоста. Лостове от първи, втори и трети род.</p> <p><b>Механични свойства на твърдите тела.</b> Деформируемост, пластични и еластични деформации. Деформации при опън, натиск, хлъзгане или усукване. Механично напрежение, абсолютна и относителна деформация. Зависимост на деформацията от напрежение-то, закон на Хук. Вискоеластичност.</p> | 3               |
| 3. | <p><b>Статика на флуидите.</b> Молекулно налягане и повърхностно напрежение. Зависимост на молекулното налягане от формата на свободната повърхност на течността, закон на Лаплас. Мокрене, капилярни явления, газова емболия. Хидростатично налягане. Закони на Клапейрон-Менделеев, Паскал и Архимед.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3               |

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 4 от 20       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | <b>Динамика на флуидите.</b> Стационарно движение на идеален флуид. Условие за непрекъснатост. Закони на Хаген-Поазой, Стокс и Бернули. Ламинарно и турбулентно движение, критична скорост, число на Рейнолдс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| 4. | <b>Периодични движения, механични трептения и вълни.</b> Механични и електромагнитни вълни. Характеристики на вълните - амплитуда, честота, период, дължина, фаза, скорост, енергия, интензитет, вълнов фронт. Вълнови явления. Отражение, пречупване, разсейване, поглъщане, дифракция, интерференция, модулация, ефект на Доплер, резонанс.<br><b>Звук</b> - естество, източници, основни характеристики и видове. Разпространение на звука. Процеси и ефекти при взаимодействие на звуковите вълни с веществата. Закон на обратните квадрати. Звукови методи за диагностика и терапия.<br><b>Ултразвук</b> - същност, източници и методи за получаване, основни свойства, физични, химични и биологични ефекти.                                                                                                                                                                                                                                             | 3 |
| 5. | <b>Молекулна физика.</b> Молекулно-кинетична теория. Междумолекулни сили и потенциална енергия на молекулите. Молекулно движение и кинетична енергия на молекулите. Топлинна енергия и температура. Строеж на газове, течности и твърди тела. Сили, свързващи атомите, енергия на връзката, формиране на йонни, ковалентни и диполни връзки между атоми и молекули. <b>Биотермодинамика.</b> Термодинамични системи, параметри и процеси. Обратими и необратими термодинамични процеси. Градиенти. Закон на Онзагер. Процеси на пренос. Пълна вътрешна енергия. Първи и втори закони на термодинамиката. Ентропия. Термодинамични потенциали. Свободна и свързана енергия. Посока на необратимите процеси. Термодинамично равновесие и стационарно състояние. Редокс процеси, осигуряващи аеробния живот с енергия. Акумулиране на енергия в макроергични съединения. Свободна енергия и спонтанна посока на природните процеси. Енергия на активация. Ензими. | 3 |
| 6. | <b>Транспорт на топлина.</b> Топлинна енергия, същност и физиологично действие. Температура, измерване и температурни скали. Теплопроводност, закон на Фурие, конвекция, изпарение, инкандесценция. Физични механизми на терморегулация на човешкото тяло.<br><b>Транспорт на молекули и йони.</b> Дифузия, същност и видове. Свободна дифузия, закон на Фик, фактори, от които зависи скоростта на свободна дифузия. Несвободна дифузия. Осмоза, осмотично налягане. Филтрация. Диализа. Обмяна на вода между кръвта и тъканите, баланс между филтрация и осмоза.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 |
| 7. | <b>ТРАНСМЕМБРАНЕН ТРАНСПОРТ. ВИДОВЕ ТРАНСПОРТНИ СИСТЕМИ В ЗАВИСИМОСТ ОТ ПОСОКАТА НА ТРАНСПОРТА И БРОЯ НА ТРАНСПОРТИРАНИТЕ ВЕЩЕСТВА, ОТ ВЛИЯНИЕТО НА ТРАНСПОРТА ВЪРХУ ТРАНСМЕМБРАНИЯ ЕЛЕКТРИЧЕН ПОТЕНЦИАЛ, ОТ МОЛЕКУЛНИЯ МУ МЕХАНИЗЪМ И ОТ ЕНЕРГЕТИЧНОТО МУ ОБЕЗПЕЧАВАНЕ. ИМПОРТ И ЕКСПОРТ, УНИПОРТ И КОТРАНСПОРТ. ЕЛЕКТРОГЕНЕН И ЕЛЕКТРОНЕУТРАЛЕН ТРАНСПОРТ. ТРАНСПОРТ БЕЗ ПРЕНОСИТЕЛ. ЗАВИСИМОСТ НА НЕГОВАТА СКОРОСТ ОТ СТЕПЕНТА НА ХИДРОФОБНОСТ, ЕЛЕКТРИЧНИЯ ЗАРЯД И РАЗМЕРИТЕ НА ТРАНСПОРТИРАНИТЕ ЧАСТИЦИ. ТРАНСПОРТ С ПРЕНОСИТЕЛ. ЕТАПИ НА ПРОЦЕСА: РАЗПОЗНАВАНЕ НА ПРЕНАСЯНАТА СУБСТАНЦИЯ, СВЪРЗВАНЕ С ПРЕНОСИТЕЛЯ, ТРАНСМЕМБРАНЕН ПРЕНОС, ДИСОЦИАЦИЯ НА СУБСТАНЦИЯТА ОТ ПРЕНОСИТЕЛЯ. РАЗЛИКИ МЕЖДУ ТРАНСПОРТА С И БЕЗ ПРЕНОСИТЕЛ. ПАСИВЕН ТРАНСПОРТ - ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ЕНЕРГЕТИЧНО ОБЕЗПЕЧАВАНЕ И МОЛЕКУЛНИ МЕХАНИЗМИ НА (ДИФУЗИЯ, ОСМОЗА, ДИАЛИЗА,</b>                                                                                           | 3 |

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 5 от 20       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | <b>ФИЛТРАЦИЯ). АКТИВЕН ТРАНСПОРТ - СЪЩНОСТ, ЕНЕРГЕТИЧНИ АСПЕКТИ И МЕХАНИЗЪМ. КАЛИЕВО-НАТРИЕВА ПОМПА, ВОДОРОДНА И КАЛЦИЕВА ПОМПИ. ВТОРИЧНО АКТИВЕН ТРАНСПОРТ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
| 8.  | <b>Електричество.</b> Електрични товари и електрично поле. Закон на Кулон. Електрическо напрежение и ток, съпротивление и проводимост. <b>Постоянен ток.</b> Постоянен ток през метали, закони на Ом. Постоянен ток през електролити, електропроводимост на биологични тъкани и течности, поляризация. <b>Промениливи токове.</b> Мерки за безопасност при работа с електричество. Магнитно поле. Електромагнитна индукция.<br><b>Електромагнитни вълни</b> - същност, енергия, разпространение, спектър. Елементарни процеси при взаимодействия на фотони с атоми.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 |
| 9.  | <b>Биоелектричество.</b> Електрични свойства на биологичните системи - значение и фактори, които ги обуславят. Биопотенциали и бионапрежения. Генериране на бионапрежения чрез съвместното действие на активен и пасивен йонен транспорт, чрез свободна и несвободна дифузия на йони (дифузионен, мембранен и донанов механизми). Фазови механизми за генериране на бионапрежения (дисоциация на йоногенни групи от дисперсната фаза, адсорбция на йони от дисперсната среда върху повърхността на дисперсната фаза, различна разтворимост на йони в дисперсната фаза и среда).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 |
| 10. | <b>Оптични електромагнитни лъчения.</b> Инфракчервена, видима и ултравиолетова светлина - свойства и биологични ефекти. <b>Механизми за излъчване на светлина. Инкандесценция</b> - същност, свойства, спектър. Емисионна и абсорбционна способност на телата. Закони на Стефан-Болцман и Вин. Топлинно излъчване на човешкото тяло, медицински приложения - инфрачервена фотография, термовизия. <b>Луминесценция</b> - същност, видове, механизъм и спектър. Фотолуминесценция, закон на Стокс, флуоресценция и фосфоресценция. Хемилуминесценция. Методи за луминесцентен анализ. <b>Лазерно лъчение</b> - естество, свойства и механизъм на излъчване. Лазери - компоненти и принцип на действие. Рубинов импулсен лазер и хелий-неонов лазер с непрекъснато действие. Медицински приложения на лазерите.                                                                                                                                             | 3 |
| 11. | <b>Оптични явления. Отражение</b> на светлината (огледално и дифузно, селективно и неселективно), цвят на телата. <b>Пречупване</b> на светлината, пълно вътрешно отражение. <b>Поглъщане</b> на светлината, закон на Буге-Ламберт-Беер. Молекулен абсорбционен спектрален анализ. <b>Оптични микроскопи</b> - устройство и принцип на действие. Разделително разстояние и разделителна способност. Максимално възможно и максимално полезно увеличение. Методи за наблюдение със светлинни микроскопи, специални видове микроскопи. <b>Корпускулярни микроскопи</b> - принцип на действие, разделителна способност, увеличение, устройство. Трансмисионен и сканиращ електронни микроскопи.                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 |
| 12. | <b>Радикационна биофизика.</b> Йонизираща радиация. Вълнови и корпускулярни йонизиращи лъчения. Биологични ефекти на йонизиращата радиация - физична, химична и биологична фази на действие. Зависимост на степента на увреждане от погълната доза радиация, от нейната мощност, вида на радиацията, вида на молекулите, с които тя взаимодейства, обема на облъчваната тъкан и радиочувствителността на биологичния обект, закон на Бергони и Трибонде. Соматични и генетични, остри и хронични, детерминирани и стохастични ефекти. Влияние на външни фактори върху степента на лъчево увреждане. Физични и химични възможности за защита от йонизиращата радиация. <b>Теории за молекулните механизми на биологично действие на йонизиращата радиация.</b> Теория на мишените. Теория за непрякото действие. Теории за прякото действие. Теория на верижните свободнорадикални реакции. Съвременни концепции за механизма на радиобиологичните ефекти. | 3 |
| 13. | <b>Свободни радикали и реактивни форми на кислорода.</b> Същност, образуване, видове, реактивоспособност и елементарни взаимодействия. Биологична роля на молекулния кислород в норма и патология. <b>Триплетен и синглетен кислород</b> - характеристики, реактивоспособност, образуване. Едноелектронна редукция на кислорода до вода, промени в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3 |

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 6 от 20       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     | свободната енергия и продукти (супероксиден анион-радикал, водороден пероксид, хидроксилен радикал). Озон. <b>Супероксидни радикали</b> - образуване, редокс взаимодействия с йони на преходни метали, хидроперокси, аскорбинова киселина и помежду им (спонтанна и катализирана дисмутация). <b>Водороден пероксид</b> - редокс свойства, спонтанно и катализирано разпадане: железни йони, каталаза и миелопероксидаза. <b>Хидроксилни радикали</b> - образуване, окислителни свойства, реактивоспособност. <b>Азотен оксид</b> - синтез, функции, взаимодействия със супероксидни радикали. Полезни физиологични ефекти на някои реактивни метаболити на кислорода, редокс сигнализация.                                                                                                                                                                            |    |
| 14. | <b>Свободнорадикално увреждане на биомолекули</b> - протеини, въглехидрати, нуклеинови киселини и липиди. Липидна пероксидация (значение, субстрати, механизъм, продукти). <b>Прооксиданти</b> . Екзогенни прооксидантни фактори (физични и химични). Ендогенни физиологични прооксидантни процеси: митохондриален електронен транспорт, активация на фагоцитите, синтез на азотен оксид, метаболизъм на арахидоновата киселина. Ендогенни патологични прооксидантни процеси: феномен "ишемия-реперфузия", автоокисление на органични молекули, стрес, редокс-процеси между кислорода и йони на преходни метали, липидна пероксидация. <b>Антиоксиданти</b> . Функционални нива на антиоксидантната защита. Разпределение на антиоксидантния капацитет между клетките и извънклетъчното пространство. Антиоксидантен синергизъм. Механизми на антиоксидантно действие. | 3  |
| 15. | <b>Редокс хомеостаза. Оксидантен стрес</b> . Патологични състояния, асоциирани с оксидантен стрес: канцерогенеза, атеросклероза, диабет, стареене. Възможности за антиоксидантна терапия на заболяванията със свободнорадикална етиология. <b>АНТИОКСИДАНТЕН СТРЕС</b> . Антиоксидантна профилактика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3  |
|     | <b>ОБЩО:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 45 |

### ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ

1. Научен метод за изследване. Измервания и измерителни единици. Международна система измерителни единици. Кратни и дробни производни на измерителните единици. Преки и косвени измервания. Грешки, точност и възпроизводимост при измерванията. Механика на твърдите тела. Абсолютно твърдо тяло и материална точка. Определяне положението на реално тяло в пространството, отправна система. Координатни системи. Относителност на позицията, движението и покоя на телата. Кинематика. Кинематични характеристики на движението: времеви, пространствени, пространствено-времеви. Видове механични движения в зависимост от начина на протичането им във времето и пространството. Степени на свобода на движение на телата.
2. Динамика на транслационните движения. Сила и маса. Момент на тяло и импулс на сила. Закон за запазване момента на система от тела. Основни закони в динамиката - за инерцията, за ускорението, за действието и противодействието. Динамика на ротационните движения. Въртящ момент на сила и инерчен момент. Центростремителни и центробежни сили. Статика. Механично равновесие. Видове равновесия. Правила на торичели и дирихле. Лост. Условие за равновесие на лоста. Лостове от първи, втори и трети род. Механични свойства на твърдите тела. Деформируемост, пластични и еластични деформации. Деформации при опън, натиск, хлъзгане или усукване. Механично напрежение, абсолютна и относителна деформация. Зависимост на деформацията от напрежението, закон на хук. Вискоеластичност.
3. Статика на флуидите. Молекулно налягане и повърхностно напрежение. Зависимост на молекулното налягане от формата на свободната повърхност на течността, закон на лаплас. Мокрене, капилярни явления, газова емболия. Хидростатично налягане. Закони на Клапейрон-Менделеев, паскал и архимед.



|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 7 от 20       |

Динамика на флуидите. Стационарно движение на идеален флуид. Условие за непрекъснатост. Закони на хаген-поазой, стокс и бернули. Ламинарно и турбулентно движение, критична скорост, число на рейнолдс.

4. Периодични движения, механични трептения и вълни. Механични и електромагнитни вълни. Характеристики на вълните - амплитуда, честота, период, дължина, фаза, скорост, енергия, интензитет, вълнов фронт. Вълнови явления. Отражение, пречупване, разсейване, поглъщане, дифракция, интерференция, модулация, ефект на доплер, резонанс.

Звук - естество, източници, основни характеристики и видове. Разпространение на звука. Процеси и ефекти при взаимодействие на звуковите вълни с веществата. Закон на обратните квадрати. Звукови методи за диагностика и терапия.

Ултразвук - същност, източници и методи за получаване, основни свойства, физични, химични и биологични ефекти.

5. Молекулна физика. Молекулно-кинетична теория. Междумолекулни сили и потенциална енергия на молекулите. Молекулно движение и кинетична енергия на молекулите. Топлинна енергия и температура. Строеж на газове, течности и твърди тела. Сили, свързващи атомите, енергия на връзката, формиране на йонни, ковалентни и диполни връзки между атоми и молекули. Биотермодинамика. Термодинамични системи, параметри и процеси. Обратими и необратими термодинамични процеси. Градиенти. Закон на онзагер. Процеси на пренос. Пълна вътрешна енергия. Първи и втори закони на термодинамиката. Ентропия. Термодинамични потенциали. Свободна и свързана енергия. Посока на необратимите процеси. Термодинамично равновесие и стационарно състояние.. Редокс процеси, осигуряващи аеробния живот с енергия.. Акумулиране на енергия в макроергични съединения. Свободна енергия и спонтанна посока на природните процеси. Енергия на активация. Ензими.

6. Транспорт на топлина. Топлинна енергия, същност и физиологично действие. Температура, измерване и температурни скали. Теплопроводност, закон на фурие, конвекция, изпарение, инкандесценция. Физични механизми на терморегулация на човешкото тяло.

7. Транспорт на молекули и йони. Дифузия, същност и видове. Свободна дифузия, закон на фик, фактори, от които зависи скоростта на свободна дифузия. Несвободна дифузия. Осмоза, осмотично налягане. Филтрация. Диализа. Обмяна на вода между кръвта и тъканите, баланс между филтрация и осмоза.

Трансмембранен транспорт. Видове транспортни системи в зависимост от посоката на транспорта и броя на транспортираните вещества, от влиянието на транспорта върху трансмембрания електричен потенциал, от молекулния му механизъм и от енергетичното му обезпечаване. Импорт и експорт, унипорт и котранспорт. Електрогенен и електронеутрален транспорт. Транспорт без преносител. Зависимост на неговата скорост от степента на хидрофобност, електричния заряд и размерите на транспортираните частици. Транспорт с преносител. Етапи на процеса: разпознаване на пренасяната субстанция, свързване с преносителя, трансмембранен пренос, дисоциация на субстанцията от преносителя. Разлики между транспорта с и без преносител. Пасивен транспорт - основни характеристики, енергетично обезпечаване и молекулни механизми на (дифузия, осмоза, диализа, филтрация). Активен транспорт - същност, енергетични аспекти и механизъм. Калиево-натриева помпа, водородна и калциева помпи. Вторично активен транспорт.

8. Електричество. Електрични товари и електрично поле. Закон на кулон. Електрическо напрежение и ток, съпротивление и проводимост. Постоянен ток. Постоянен ток през метали, закони на ом. Постоянен ток през електролити, електропроводимост на биологични тъкани и течности, поляризация. Промениливи токове. Мерки за безопасност при работа с електричество. Магнитно поле. Електромагнитна индукция.



|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 8 от 20       |

Електромагнитни вълни - същност, енергия, разпространение, спектър. Елементарни процеси при взаимодействия на фотони с атоми.

9. Биоелектричество. Електрични свойства на биологичните системи - значение и фактори, които ги обуславят. Биопотенциали и бионапрежения. Генериране на бионапрежения чрез съвместното действие на активен и пасивен йонен транспорт, чрез свободна и несвободна дифузия на йони (дифузионен, мембранен и донанов механизми). Фазови механизми за генериране на бионапрежения (дисоциация на йоногенни групи от дисперсната фаза, адсорбция на йони от дисперсната среда върху повърхността на дисперсната фаза, различна разтворимост на йони в дисперсната фаза и среда).
10. Оптични електромагнитни лъчения. Инфракчервена, видима и ултравиолетова светлина - свойства и биологични ефекти. Механизми за излъчване на светлина. Инкандесценция - същност, свойства, спектър. Емисионна и абсорбционна способност на телата. Закони на Стефан-Болцман и Вин. Топлинно излъчване на човешкото тяло, медицински приложения - инфрачервена фотография, термовизия. Луминесценция - същност, видове, механизъм и спектър. Фотолуминесценция, закон на Стокс, флуоресценция и фосфоресценция. Хемилуминесценция. Методи за луминесцентен анализ. Лазерно лъчение - естество, свойства и механизъм на излъчване. Лазери - компоненти и принцип на действие. Рубинов импулсен лазер и хелий-неонов лазер с непрекъснато действие. Медицински приложения на лазерите.
11. Оптични явления. Отражение на светлината (огледално и дифузно, селективно и неселективно), цвят на телата. Пречупване на светлината, пълно вътрешно отражение. Поглъщане на светлината, закон на Буге-Ламберт-Беер. Молекулен абсорбционен спектрален анализ. Оптични микроскопи - устройство и принцип на действие. Разделително разстояние и разделителна способност. Максимално възможно и максимално полезно увеличение. Методи за наблюдение със светлинни микроскопи, специални видове микроскопи. Корпускулярни микроскопи - принцип на действие, разделителна способност, увеличение, устройство. Трансмисионен и сканиращ електронни микроскопи.
12. Радиационна биофизика. Йонизираща радиация. Вълнови и корпускулярни йонизирани лъчения. Биологични ефекти на йонизиращата радиация - физична, химична и биологична фази на действие. Зависимост на степента на увреждане от погълната доза радиация, от нейната мощност, вида на радиацията, вида на молекулите, с които тя взаимодейства, обема на облъчваната тъкан и радиочувствителността на биологичния обект, закон на Бергони и Трибонде. Соматични и генетични, остри и хронични, детерминирани и стохастични ефекти. Влияние на външни фактори върху степента на лъчево увреждане. Физични и химични възможности за защита от йонизиращата радиация. Теории за молекулните механизми на биологично действие на йонизиращата радиация. Теория на мишените. Теория за непрякото действие. Теории за прякото действие. Теория на верижните свободнорадикални реакции. Съвременни концепции за механизма на радиобиологичните ефекти.
13. Свободни радикали и реактивни форми на кислорода. Същност, образуване, видове, реактивоспособност и елементарни взаимодействия. Биологична роля на молекулярния кислород в норма и патология. Триплетен и синглетен кислород - характеристики, реактивоспособност, образуване. Едноелектронна редукция на кислорода до вода, промени в свободната енергия и продукти (супероксиден анион-радикал, водороден пероксид, хидроксилни радикали). Озон. Супероксидни радикали - образуване, редокс взаимодействия с йони на преходни метали, хидропероксиди, аскорбинова киселина и помежду им (спонтанна и катализирана дисмутация). Водороден пероксид - редокс свойства, спонтанно и катализирано разпадане: железни йони, каталаза и миелопероксидаза. Хидроксилни радикали - образуване, окислителни свойства, реактивоспособност. Азотен оксид - синтез, функции, взаимодействия със супероксидни радикали. Полезни физиологични ефекти на някои реактивни метаболити на кислорода,

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 9 от 20       |

редокс сигнализация. Свободнорадикално увреждане на биомолекули - протеини, въглехидрати, нуклеинови киселини и липиди.

14. Липидна пероксидация (значение, субстрати, механизъм, продукти). Прооксиданти. Екзогенни прооксидантни фактори (физични и химични). Ендогенни физиологични прооксидантни процеси: митохондриален електронен транспорт, активация на фагоцитите, синтез на азотен оксид, метаболизъм на арахидоновата киселина. Ендогенни патофизиологични прооксидантни процеси: феномен "ишемия-реперфузия", автоокисление на органични молекули, стрес, редокс-процеси между кислорода и йони на преходни метали, липидна пероксидация.
15. Антиоксиданти. Функционални нива на антиоксидантната защита. Разпределение на антиоксидантния капацитет между клетките и извънклетъчното пространство. Антиоксидантен синергизъм. Механизми на антиоксидантно действие. Редокс хомеостаза. Оксидантен стрес. Патологични състояния, асоциирани с оксидантен стрес: канцерогенеза, атеросклероза, диабет, стареене. Възможности за антиоксидантна терапия на заболяванията със свободнорадикална етиология. Антиоксидантен стрес. Антиоксидантна профилактика.

### ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ

| №  | Т Е М А                                                                                                                          | ак. ч. |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | Физични величини и единици. SI система.                                                                                          | 2      |
| 2  | Грешки при измерванията. Оценка на случайните грешки при преки и косвени измервания. Графично представяне на опитни данни.       | 2      |
| 3  | Определяне на динамичен вискозитет на течности.                                                                                  | 2      |
| 4  | Определяне на повърхностно напрежение на течности                                                                                | 2      |
| 5  | Хроматографски методи за сепарация и анализ на биомолекули.                                                                      | 2      |
| 6  | Определяне на концентрации на вещества в биологични течности и фармацевтични препарати с рефрактометър.                          | 2      |
| 7  | Дифузия на електролити: определяне на дифузионен потенциал.                                                                      | 2      |
| 8  | Макроелектрофореза - разделяне на белтъци.                                                                                       | 2      |
| 9  | Изкуствени мембрани. Получаване на хемозоми.                                                                                     | 2      |
| 10 | Определяне концентрацията на разтвори посредством абсорбционна спектрофотометрия. Киселинна устойчивост на еритроцитни мембрани. | 2      |
| 11 | Липидна пероксидация.                                                                                                            | 2      |
| 12 | Измервания с електрични измервателни уреди. Кондуктометрично изследване на проводимостта на води и урини.                        | 2      |
| 13 | Определяне концентрация на оптичноактивни вещества с поляриметър.                                                                | 2      |
| 14 | Колоквиум                                                                                                                        | 2      |
| 15 | Семинар                                                                                                                          | 2      |
|    | <b>ОБЩО:</b>                                                                                                                     | 30     |

### ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ

1. **Физични величини и единици. SI система.** Основни и производни измерителни единици в SI система. Научна нотация. Префикси на мерни единици в SI. Преобразуване на мерни единици.

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 10 от 20      |

**2. Грешки при измерванията на физични величини. Оценка на случайните грешки при преки и косвени измервания. Графично представяне на опитни данни.** Запознаване с видовете грешки, които могат да се допуснат при измерването на различни физични величини. Оценка на точността при еднократни и многократни, преки и косвени измервания.

**3. Определяне на динамичен вискозитет на течности.** Измерва се динамичен вискозитет на течност с помощта на вискозиметър на Освалд-Пинкевич. Методът се базира на закона на Поазой за движение на течности през капилярни тръби.

**4. Определяне коефициент на повърхностно напрежение на течности.** Чрез метода на издухване на въздушно мехурче от капилярна тръбичка се определя коефициентът на повърхностно напрежение на течност. Изяснява се значението на силите на повърхностно напрежение за настъпване на газова емболия. Обяснява се значението на повърхностно активните вещества за преодоляване на това явление.

**5. Хроматографски методи за сепарация и анализ на биомолекули. Гел- и тънкослойна хроматография.** С помощта на тънкослойната хроматография студентите правят качествен анализ на липиден екстракт от яйчен жълтък, а с гел-хроматографията – разделят метхемоглобин от калиев ферицианид и определят молекулната маса на тези вещества.

**6. Определяне на концентрации на вещества в биологични течности и фармацевтични препарати с рефрактометър. Транспорт на урея през изкуствена полупроницаема мембрана. Биофизични основи на хемодиализата.** С помощта на рефрактометър на Аббе се измерват показателите на пречупване на различни течности. Таблично се определя концентрацията на биологично-важни вещества (белтък в кръвен серум). Чрез метода на графична интерполация се определя концентрация на аналгин в разтвор. Демонстрира се транспортът на урея през полупропусклива мембрана и с помощта на рефрактометър и графична интерполация се определя времеконстантата  $t_{0,5}$ , която е важен параметър на транспортния процес.

**7. Дифузия на електролити: определяне на дифузионен потенциал.** Биологичните течности от физична гледна точка представляват електролити, т.е. съдържат различни по вид и заряд йони. Концентрациите на тези йони вътре и извън клетката са различни, което е причина за възникване на т.н. биоелектрични потенциали. Опитната постановка на това упражнение дава възможност на студентите да проследят процеса на възникване на дифузионен потенциал в моделна система, както и да пресметнат подвижностите на двата вида йони, които в случая са причина за възникването му.

**8. Макроелектрофореза - разделяне на белтъци. Микроелектрофореза - определяне на електрокинетичен потенциал.** Освен за аналитични цели при научни изследвания, макроелектрофорезата се използва като диагностичен метод за разделяне на серумните белтъци на отделни фракции. По време на това занятие чрез хартиена електрофореза се разделят един от друг метхемоглобин и цитохром С. От друга страна, важна електрична характеристика на биологичните клетки е техният електрокинетичен потенциал (дзета потенциал), който студентите определят чрез измерване скоростта на движение на дрождеви клетки при въздействие с постоянно електрично поле.

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 11 от 20      |

**9. Изкуствени мембрани. Получаване на хемозоми.** Изкуствените мембрани, наречени още моделни мембрани се използват за изследване пасивния транспорт на йони и малки молекули през клетъчната мембрана. Те са удобен модел за изучаване действието на много лекарствени вещества, хормони, антибиотици. С помощта на липиден екстракт, извлечен от яйчен жълтък и хемоглибинов разтвор, студентите получават многослойни липозоми с включен във вътрешното им пространство хемоглобин – хемозоми.

**10. Определяне концентрацията на разтвори посредством абсорбционна спектрофотометрия. Киселинна устойчивост на еритроцитни мембрани.** Спектрофотометрията е широко използван метод за определяне концентрации на цветни разтвори на базата на закона на Буге-Ламберт-Бееер. Измерва се неизвестна концентрация на метиленово синьо, като за целта предварително се определя моларният екстинкционен коефициент за това вещество. Спектрофотометрично се изследва също така киселинната устойчивост на еритроцитни мембрани. Студентите снемат киселинна еритрограма, от която правят извод за възрастовото разпределение на еритроцитите в изследваната кръв. Като хемолитик се използва 0,002 N солна киселина.

**11. Продукция на супероксидни радикали при взаимодействието на медни йони с еритроцитни мембрани.** По време на това занятие се доказва, че при взаимодействие на медни йони с еритроцитни мембрани се генерират супероксидни радикали. Продукцията на супероксида се проследява спектрофотометрично, чрез измерване концентрацията на получения при окислението на адреналина адренохром.

**12. Измервания с електрични измервателни уреди.** Кондуктометрично изследване на проводимостта на води и урини. Тъй като всички електромедицински апарати за диагностика и терапия имат вградени електроизмервателни инструменти, студентите се запознават с принципното устройство, начина на свързване и работата с най-често използваните електроизмервателни уреди – амперметри и волтметри. Практическата задача се състои в косвено измерване големината на пет фабрични съпротивления чрез използване закона на Ом. От друга страна, свойството на течностите да провеждат електрически ток се обуславя от наличието на йони в разтворите. Затова с помощта на кондуктометричен метод в настоящето упражнение се изследва електричната проводимост на води с различна степен на почистване и се определя проводимостта на урина.

**13. Определяне концентрация на оптичноактивни вещества с поляриметър.** Изясняване принципната разлика между естествена и поляризирана светлина и получаването на поляризирана светлина с помощта на оптичноактивни вещества. С помощта на поляриметъра на Лоран се определя концентрация на захар в разтвор (захарта се използва като представител на оптичноактивните вещества, срещани в биологичните обекти). Тъй като не се работи с химически чист продукт, студентите определят и специфичен ъгъл на въртене на промишлена захар.

**14. Колоквиум.** Колоквиумът включва самостоятелно изработване на едно от работените през семестъра упражнения, тестова проверка на теоретичната подготовка на студента и устно събеседване.

**15. Семинар – Физика на модерните фармацевтични технологии.**

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 12 от 20      |

Оценяването на получените знания става чрез:

- текущи оценки по време на практическите упражнения,
- тестови проверки на усвоените знания от практическите упражнения,
- оценка от теоретичен и практически колоквиум,
- обща семестриална оценка от практикума,
- краен теоретичен изпит.

Присъствието на лекции и практически упражнения е задължително. Пропуснатите упражнения се отработват. По време на практическите упражнения се поставят текущи оценки върху материала за самоподготовка за съответния ден. В края на семестъра се провежда практически колоквиум, който също се оценява. На базата на тези оценки се поставя обща оценка за практикума.

През семестъра се провеждат тестове за проверка на усвоените знания от практическите упражнения с продължителност 10 минути. Оценяването на резултатите от тестовете се извършва по следната схема:

- до 30 % верни отговори – слаб (2),
- от 30 % до 50 % верни отговори – среден (3),
- от 50 % до 70 % верни отговори – добър (4),
- от 70 % до 90 % верни отговори – много добър (5),
- от 90 % до 100 % верни отговори – отличен (6).

Крайнният писмен теоретичен изпит върху целия материал се полага през лятната изпитна сесия съгласно учебния план и график, утвърден от Декана на факултета. Той се състои от писмен отговор на въпроси и устно препитване върху части от тях. Окончателната оценка на получените знания се оформя като се взема пред вид и общата оценка от практикума.

## К О Н С П Е К Т по ФИЗИКА и БИОФИЗИКА

1. Научен метод за изследване.
2. Измервания и измерителни единици. Международна система измерителни единици. Кратни и дробни производни на измерителните единици. Преки и косвени измервания. Грешки, точност и възпроизводимост при измерванията.
3. Механика на твърдите тела. Сила и маса. Момент на тяло и импулс на сила. Динамика на линейните движения - закони за инерцията, за ускорението, за действието и противодействието.

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 13 от 20      |

4. Динамика на въртеливите движения. Въртящ момент на сила и инерчен момент. Центростремителни и центробежни сили. Центрофугиране: принцип, центрофуги, скорост на седиментация. Методи за разделяне на течни хетерогенни препарати.

5. Механични свойства на твърдите тела. Деформируемост, пластичност и еластичност. Деформации при опън, натиск, хлъзгане и усукване. Механично напрежение, абсолютна и относителна деформация. Зависимост на деформацията от напрежението, закон на Хук.

6. Статика на флуидите. Молекулно налягане. Повърхностно напрежение. Зависимост на молекулното налягане от формата на свободната повърхност на течността. Закон на Лаплас. Мокрене, капилярни явления. Хидростатично налягане. Закони на Клапейрон-Менделеев, Паскал и Архимед.

7. Динамика на флуидите. Стационарно движение. Условие за непрекъснатост на потока. Вискозитет. Движение на вискозна течност, закон на Хаген-Поазой. Движение на тяло във вискозна течност, закон на Стокс. Ламинарни и турбулентни течения, критична скорост, число на Рейнолдс.

8. Механични трептения и вълни. Звук - естество, източници, основни характеристики, видове и разпространение. Процеси и ефекти при взаимодействия на звуковите вълни с веществата. Акустични методи в медицината.

9. Ултразвук - същност, източници и методи за получаване. Основни свойства, физични, химични и биологични ефекти. Приложения на ултразвука във фармацията, хомогенизиране, емулгиране, диспергиране, стерилизиране. Лекарствена сонофореза.

10. Молекулно-кинетична теория. Междумолекулни сили и потенциална енергия на молекулите. Молекулно движение и кинетична енергия на молекулите, топлинна енергия. Строеж на газове, течности и твърди тела.

11. Сили, свързващи атомите, енергия на връзката. Формиране на връзки между атоми и молекули (йонни, ковалентни, диполни).

12. Биотермодинамика. Термодинамични системи, параметри и процеси. Обратими и необратими термодинамични процеси. Градиенти, закон на Онзагер, процеси на пренос.

13. Първи и втори закони на термодинамиката. Пълна вътрешна енергия. Ентропия. Свободна и свързана енергия. Термодинамично равновесие и стационарно състояние. Свободна енергия и спонтанна посока на природните процеси, енергия на активация, ензими.

14. Пренос на топлинна енергия. Топлина, същност и физиологично действие. Температура, измерване, температурни скали. Пренос на топлина чрез топлопроводност (закон на Фурие), конвекция, изпарение и инкандесценция.

15. Транспорт на молекули и йони. Дифузия, същност и видове. Свободна дифузия, закон на Фик. Несвободна дифузия, осмоза, филтрация, диализа. Обмяна на вода между кръвта и тъканите.

16. Биологични мембрани. Химичен състав, структура и функции на биомембраните. Естествени и изкуствени мембрани. Липозомите като лекарствена форма. Модели за структурата на естествените мембрани.



|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 14 от 20      |

17. Трансмембранен транспорт. Видове транспортни системи в зависимост от посоката на транспорта и броя на транспортираните вещества (импорт и експорт; унипорт и котранспорт), от влиянието на транспорта върху трансмембрания електричен потенциал (електрогенен и електронеутрален), от молекулния му механизъм (с и без преносител), от енергетичното му обезпечаване (пасивен, активен, вторично активен).

18. Електричество. Електрични товари, електрично поле, закон на Кулон. Електрическо напрежение и ток, съпротивление и проводимост.

19. Постоянен електричен ток през метали, закони на Ом. Постоянен ток през електролити, електропроводимост на биологични тъкани и течности, поляризация. Електрофореза. Въвеждане на лекарства в организма с постоянен електричен ток - лекарствена електрофореза (йонофореза).

20. Променливи токове. Електромагнитни вълни. Мерки за безопасност при работа с електричество.

21. Биоелектричество. Електрични свойства на биологичните системи - значение и фактори, които ги обуславят. Биопотенциали и бионапрежения. Генериране на бионапрежения - чрез съвместното протичане на активен и пасивен йонен транспорт, чрез свободна и несвободна дифузия на йони (дифузионен, мембранен и донанов механизми) и чрез фазови механизми (дисоциация на йоногенни групи от дисперсната фаза, адсорбция на йони върху дисперсната фаза, различна разтворимост на йони в дисперсната фаза и среда).

22. Оптични електромагнитни лъчения. Инфракчервена, видима и ултравиолетова светлина - свойства и биологични ефекти.

23. Механизми за излъчване на светлина. Инкандесценция - същност, свойства, спектър. Закони на Стефан-Болцман и Вин.

24. Луминесценция - същност, видове, механизъм и спектър. Фотолуминесценция, закон на Стокс, флуоресценция и фосфоресценция. Хемилуминесценция. Методи за луминесцентен анализ. Лазерно лъчение - естество, свойства и механизъм на излъчване.

25. Лазери - компоненти и принцип на действие. Медицински приложения на лазерите, фотодинамична терапия.

26. Оптични явления. Отражение на светлината, цвят на телата. Пречупване на светлината, пълно вътрешно отражение. Поглъщане на светлината, закон на Буге-Ламберт-Беер, молекулен абсорбционен спектрален анализ. Поляризация на светлината. Естествена и поляризирана светлина. Получаване на поляризирана светлина, оптично активни вещества. Поляриметрия.

27. Оптични микроскопи - устройство, принцип на действие, разделителна способност, увеличение.

28. Корпускуларни микроскопи - принцип на действие, разделителна способност, увеличение, устройство. Трансмисионен и сканиращ електронни микроскопи.



|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 15 от 20      |

29. Радиационна биофизика. Йонизираща радиация, вълнови и корпускуларни лъчения. биологични ефекти на йонизиращата радиация - фази на действие (физична, химична и биологична). Зависимост на степента на увреждане от погълната доза радиация, от нейната мощност, вида на радиацията, вида на молекулите, с които тя взаимодейства, обема на облъчваната тъкан и радиочувствителността на биологичния обект. Закон на Бергони и Трибонде. Соматични и генетични, остри и хронични, детерминирани и стохастични ефекти. Физични и химични възможности за защита от йонизиращата радиация.

30. Молекулни механизми на радиобиологичните ефекти - теория на мишените, теория за непрякото действие, теории за прякото действие, теория на верижните свободно-радикални процеси. Съвременни концепции за механизма на радиобиологичните ефекти.

31. Свободни радикали и реактивни форми на кислорода.

32. Триплетен и синглетен кислород - характеристики, реактивоспособност, образуване. Биологична роля на молекулярния кислород. Едноелектронна редукция на кислорода до вода.

33. Супероксидни радикали - образуване, редокс взаимодействия (с йони на преходни метали, хидропероксиди, аскорбинова киселина; спонтанна и катализирана дисмутация).

34. Водороден пероксид - редокс свойства, спонтанно и катализирано разпадане (железни йони, каталаза и миелопероксидаза).

35. Хидроксилни радикали - образуване, окислителни свойства, реактивоспособност.

36. Азотен оксид - синтез, функции, взаимодействия. Полезни физиологични ефекти на реактивни метаболити на кислорода, редокс сигнализация.

37. Свободнорадикални увреждания на биологични молекули. Липидна пероксидация - значение, субстрати, механизъм, продукти.

38. Прооксиданти. Физични и химични екзогенни прооксидантни фактори. Физиологични и патофизиологични ендогенни прооксидантни процеси.

39. Антиоксиданти. Антиоксидантна защитна система - функционални нива. Топология на антиоксидантния капацитет. Антиоксидантен синергизъм. Механизми на антиоксидантно действие.

40. Редокс хомеостаза. Оксидантен стрес. Патологични състояния, асоциирани с оксидантен стрес: стареене, канцерогенеза, атеросклероза, диабет. Възможности за антиоксидантна терапия на заболяванията със свободнорадикална етиология. антиоксидантен стрес. антиоксидантна профилактика.

### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИ ИЗТОЧНИЦИ ЗА ПОДГОТОВКА:**

➤ П.Бочев, Биомедицинска физика, "Издателство Медицински Университет - Плевен", 2015 г.

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 16 от 20      |

➤ П.Бочев, Антиоксиданти и оксидативен стрес, "Издателство Медицински Университет - Плевен", 2013г.

➤ М.Маринов, Медицинска физика за фармацевти, София, 2000

Учебната програмата е разгледана на секторен съвет на сектор „Физика и биофизика“ с Протокол № 110 от 28.05.2020 год., и е утвърдена от факултетен съвет на факултет „Фаармация“ с Протокол № 26

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 17 от 20      |

## КОНСПЕКТ

### ПО

### „ФИЗИКА И БИОФИЗИКА“

### ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА СЕМЕСТРИАЛЕН ИЗПИТ ПРЕЗ УЧЕБНАТА 2021/2022 ГОД.

със студенти от МУ – Плевен специалност:

„Фармация“ I курс, II семестър

1. Научен метод за изследване. Измервания и измерителни единици. Международна система измерителни единици. Кратни и дробни производни на измерителните единици. Преки и косвени измервания. Грешки, точност и възпроизводимост при измерванията.

2. Механика на твърдите тела. Сила и маса. Момент на тяло и импулс на сила. Динамика на линейните движения - закони за инерцията, за ускорението, за действието и противодействието.

3. Динамика на въртеливите движения. Въртящ момент на сила и инерчен момент. Центростремителни и центробежни сили. Центрофугиране: принцип, центрофуги, скорост на седиментация. Методи за разделяне на течни хетерогенни препарати.

4. Механични свойства на твърдите тела. Деформируемост, пластичност и еластичност. Деформации при опън, натиск, хлъзгане и усукване. Механично напрежение, абсолютна и относителна деформация. Зависимост на деформацията от напрежението, закон на Хук.

5. Статика на флуидите. Молекулно налягане. Повърхностно напрежение. Зависимост на молекулното налягане от формата на свободната повърхност на течността. Закон на Лаплас. Мокрене, капилярни явления. Хидростатично налягане. Закони на Клапейрон-Менделеев, Паскал и Архимед.

6. Динамика на флуидите. Стационарно движение. Условие за непрекъснатост на потока. Вискозитет. Движение на вискозна течност, закон на Хаген-Поазой. Движение на тяло във вискозна течност, закон на Стокс. Ламинарни и турбулентни течения, критична скорост, число на Рейнолдс.

7. Механични трептения и вълни. Звук - естество, източници, основни характеристики, видове и разпространение. Процеси и ефекти при взаимодействия на звуковите вълни с веществата. Акустични методи в медицината.

8. Ултразвук - същност, източници и методи за получаване. Основни свойства, физични, химични и биологични ефекти. Приложения на ултразвука във фармацията, хомогенизиране, емулгиране, диспергиране, стерилизиране. Лекарствена сонофореза.

9. Молекулно-кинетична теория. Междумолекулни сили и потенциална енергия на молекулите. Молекулно движение и кинетична енергия на молекулите, топлинна енергия. Строеж на газове, течности и твърди тела.

10. Сили, свързващи атомите, енергия на връзката. Формиране на връзки между атоми и молекули (йонни, ковалентни, диполни).

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 18 от 20      |

11. Биотермодинамика. Термодинамични системи, параметри и процеси. Обратими и необратими термодинамични процеси. Градиенти, закон на Онзагер, процеси на пренос.

12. Първи и втори закони на термодинамиката. Пълна вътрешна енергия. Ентропия. Свободна и свързана енергия. Термодинамично равновесие и стационарно състояние. Свободна енергия и спонтанна посока на природните процеси, енергия на активация, ензими.

13. Пренос на топлинна енергия. Топлина, същност и физиологично действие. Температура, измерване, температурни скали. Пренос на топлина чрез топлопроводност (закон на Фурие), конвекция, изпарение и инкандесценция.

14. Транспорт на молекули и йони. Дифузия, същност и видове. Свободна дифузия, закон на Фик. Несвободна дифузия, осмоза, филтрация, диализа. Обмяна на вода между кръвта и тъканите.

15. Биологични мембрани. Химичен състав, структура и функции на биомембраните. Естествени и изкуствени мембрани. Липозомите като лекарствена форма. Модели за структурата на естествените мембрани.

16. Трансмембранен транспорт. Видове транспортни системи в зависимост от посоката на транспорта и броя на транспортираните вещества (импорт и експорт; унипорт и котранспорт), от влиянието на транспорта върху трансмембрания електричен потенциал (електрогенен и електронеутрален), от молекулния му механизъм (с и без преносител), от енергетичното му обезпечаване (пасивен, активен, вторично активен).

17. Електричество. Електрични товари, електрично поле, закон на Кулон. Електрическо напрежение и ток, съпротивление и проводимост.

18. Постоянен електричен ток през метали, закони на Ом. Постоянен ток през електролити, електропроводимост на биологични тъкани и течности, поляризация. Електрофореза. Въвеждане на лекарства в организма с постоянен електричен ток - лекарствена електрофореза (йонофореза).

19. Променливи токове. Електромагнитни вълни. Мерки за безопасност при работа с електричество.

20. Биоелектричество. Електрични свойства на биологичните системи - значение и фактори, които ги обуславят. Биопотенциали и бионапрежения. Генериране на бионапрежения - чрез съвместното протичане на активен и пасивен йонен транспорт, чрез свободна и несвободна дифузия на йони (дифузионен, мембранен и донанов механизми) и чрез фазови механизми (дисоциация на йоногенни групи от дисперсната фаза, адсорбция на йони върху дисперсната фаза, различна разтворимост на йони в дисперсната фаза и среда).

21. Оптични електромагнитни лъчения. Инфракчервена, видима и ултравиолетова светлина - свойства и биологични ефекти.

22. Механизми за излъчване на светлина. Инкандесценция - същност, свойства, спектър. Закони на Стефан-Болцман и Вин.

23. Луминесценция - същност, видове, механизъм и спектър. Фотолуминесценция, закон на Стокс, флуоресценция и фосфоресценция. Хемилуминесценция. Методи за луминесцентен анализ. Лазерно лъчение - естество, свойства и механизъм на излъчване.

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 19 от 20      |

24. Лазери - компоненти и принцип на действие. Медицински приложения на лазерите, фотодинамична терапия.

25. Оптични явления. Отражение на светлината, цвят на телата. Пречупване на светлината, пълно вътрешно отражение. Поглъщане на светлината, закон на Буге-Ламберт-Бер, молекулен абсорбционен спектрален анализ. Поляризация на светлината. Естествена и поляризирана светлина. Получаване на поляризирана светлина, оптично активни вещества. Поляриметрия.

26. Оптични микроскопи - устройство, принцип на действие, разделителна способност, увеличение.

27. Корпускулярни микроскопи - принцип на действие, разделителна способност, увеличение, устройство. Трансмисионен и сканиращ електронни микроскопи.

28. Радиационна биофизика. Йонизираща радиация, вълнови и корпускулярни лъчения. биологични ефекти на йонизиращата радиация - фази на действие (физична, химична и биологична). Зависимост на степента на увреждане от погълната доза радиация, от нейната мощност, вида на радиацията, вида на молекулите, с които тя взаимодейства, обема на облъчваната тъкан и радиочувствителността на биологичния обект. Закон на Бергони и Трибонде. Соматични и генетични, остри и хронични, детерминирани и стохастични ефекти. Физични и химични възможности за защита от йонизиращата радиация.

29. Молекулни механизми на радиобиологичните ефекти - теория на мишените, теория за непрякото действие, теории за прякото действие, теория на верижните свободнорадикални процеси. Съвременни концепции за механизма на радиобиологичните ефекти.

30. Свободни радикали и реактивни форми на кислорода.

31. Триплетен и синглетен кислород - характеристики, реактивоспособност, образуване. Биологична роля на молекулния кислород. Едноелектронна редукция на кислорода до вода.

32. Супероксидни радикали - образуване, редокс взаимодействия (с йони на преходни метали, хидропероксиди, аскорбинова киселина; спонтанна и катализирана дисмутация).

33. Водороден пероксид - редокс свойства, спонтанно и катализирано разпадане (железни йони, каталаза и миелопероксидаза).

34. Хидроксилни радикали - образуване, окислителни свойства, реактивоспособност.

35. Азотен оксид - синтез, функции, взаимодействия. Полезни физиологични ефекти на реактивни метаболити на кислорода, редокс сигнализация.

36. Свободнорадикални увреждания на биологични молекули. Липидна пероксидация - значение, субстрати, механизъм, продукти.

37. Прооксиданти. Физични и химични екзогенни прооксидантни фактори. Физиологични и патофизиологични ендогенни прооксидантни процеси.

38. Антиоксиданти. Антиоксидантна защитна система - функционални нива. Топология на антиоксидантния капацитет. Антиоксидантен синергизъм. Механизми на антиоксидантно действие.

|                                                                                  |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                  |                 | Издание: П             |
|                                                                                  | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                  |                 | Страница 20 от 20      |

39. Редокс хомеостаза. Оксидантен стрес. Патологични състояния, асоциирани с оксидантен стрес: стареене, канцерогенеза, атеросклероза, диабет. Възможности за антиоксидантна терапия на заболяванията със свободнорадикална етиология. антиоксидантен стрес. антиоксидантна профилактика.

#### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИ ИЗТОЧНИЦИ ЗА ПОДГОТОВКА:**

- П.Бочев, Биомедицинска физика, "Издателство Медицински Университет - Плевен", 2015 г.
- П.Бочев, Антиоксиданти и оксидативен стрес, "Издателство Медицински Университет - Плевен", 2013г.
- М.Маринов, Медицинска физика за фармацевти, София, 2000

2021 год.

Изготвил конспекта, проф. К. Балашев

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 1 от 21       |

# МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

## ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ“

ОДОБРЯВАМ:  
Декан на ФФ:  
(проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА  
ОТ УЧЕБНАТА 2021/2022 Г.

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### ПО

## ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

”МАГИСТЪР”

В СПЕЦИАЛНОСТ “ФАРМАЦИЯ”

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

*(Програмата е разработена в съответствие с процедура на СОПКО PR 03.08.00-v.01/06)*

ПЛЕВЕН

2021



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 2 от 21       |

**По единни държавни изисквания** - задължителна

**По учебен план на МУ- Плевен** - задължителна

**Учебен семестър** - втори

**Хорариум** - 75 часа: 45 часа лекции и 30 часа практически упражнения

**Максимален брой кредити:** 8

**Преподаватели:**

- Доц. д-р Боряна Крумова Русева, д.м. - рък. сектор „Физиология“, Магистър по медицина, Доктор по медицина, Доцент по физиология на човека, Ректорат-2, ст.227, тел. 064 884 221 - лекции, упражнения ПБО, провеждане на семестриален изпит.
- ас. д-р Николай Вълчев Колев, Магистър по медицина, Ректорат 2, ст. 223, тел. 064 884 216 – лекции, упражнения, провеждане на семестриален изпит.
- ас. д-р Людмила Иванова Халачева, Магистър по медицина, Ректорат 2, ст. 223, тел. 064 884 216 – упражнения, провеждане на семестриален изпит.
- ас. д-р Ивелина Иванова Химчева, Магистър по медицина, Ректорат 2, ст. 225, тел. 064 884 218 - упражнения, провеждане на семестриален изпит.
- ас. д-р Цветелина Петкова - Маринова, Магистър по медицина, Ректорат 2, ст. 226, тел. 884 182 - упражнения, провеждане на семестриален изпит.
- ас. д-р Татяна Недкова Симеонова, Магистър по медицина, Ректорат 2, ст. 225, тел. 884 218 - упражнения, провеждане на семестриален изпит.

### **1. АНОТАЦИЯ:**

Физиологията е *фундаментална* дисциплина в обучението по фармация. Знанията по физиология са абсолютно необходими за разбиране механизмите за нормалното осъществяване на основни жизнени функции в човешкия организъм и тяхната регулация. Тези знания са нужни за по-добро разбиране начините на медикаментозно повлияване на патологични промени в организма. Знанията по физиология са важни и за изучаване механизмите на действие, метаболизиране и екскреция на лекарствените вещества.

**Целта** на обучението по физиология е студентите да получат основни познания за функционирането на човешкия организъм като единно цяло.

Учебното съдържание е обособено в следните раздели: *обща физиология* (включва елементи на клетъчната физиология с акцент върху транспорт през мембрани, междуклетъчна сигнализация, регулация на функциите в човешкия организъм и в частност поддържане на телесната хомеостаза, обща физиология на възбудимите тъкани); *физиология на системите:* мускули, сърдечно-съдова система, кръв и лимфа, дихателна система, храносмилателна система, обмяна на веществата и енергията, терморегулацията, отделителна система, водно-електролитен и алкално-киселинен баланс, ендокринна система, репродуктивна система и нервна система.

Обучението по физиология трябва да постигне следните **задачи** при студентите-магистри по фармация:

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 3 от 21       |

- да усвоят необходимият обем знания по физиология на човека, предвиден в учебното съдържание;
- да прилагат знанията си по химия, биохимия, физика, биофизика, обща биология и морфология при отговаряне на въпроси и решаване на задачи от областта на физиологията;
- да прилагат знанията си от различни раздели на физиологията при решаване на проблеми, свързани с адаптацията на човешкия организъм към различни състояния и условия на средата;
- да познават основните принципи на експерименталната работа;
- да познават физиологичните интервали на основни показатели на състава на телесните течности и на параметри, характеризиращи основни функции в човешкия организъм;
- да извършват анализ на резултатите от извършени клинични методи на изследване.

Основен метод за даване на нови знания по учебната дисциплина са **лекциите**. Те се водят в лекционна зала в присъствена форма на обучение, а при извънредни ситуации лекциите могат да се провеждат и в дистанционна форма на обучение, като се осигуряват от презентационни и други нагледни материали, средствата на СЕДО и виртуалните класни стаи.

**Упражненията** с преподавател се явяват основен вид занятия за получаване на практически умения и навици по боравенето с лабораторна техника; електрофизиологична апаратура; провеждане на функционални изследвания на сърдечно-съдова, дихателна, отделителна и нервна системи и анализ на получените резултати. Упражненията се водят в учебните зали на сектор „Физиология” и електрофизиологичната лаборатория в присъствена форма, а при извънредна ситуация и в дистанционни онлайн форми, като за целта се използват средствата на СЕДО и интегрираните в нея виртуални класни стаи.

## 2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

Фундаменталните знания на студентите по фармация, съществена част от която е подготовката по физиология, определят кръгозора на бъдещия фармацевт за функционирането на човешкия организъм като единно цяло. Подготовката по физиология е необходима за осмисляне действието на лекарствените вещества върху основните жизнени функции в норма и патология. Очакваме добрата подготовка по физиология да повиши взаимодействието между лекари и фармацевти в грижата за опазване на общественото здраве.

## 3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции в присъствена и онлайн среда;
- Учебно-практически занятия в присъствена и онлайн среда;
- Самостоятелна подготовка чрез материалите в СЕДО;
- Консултации в присъствена и/или онлайн среда;
- Използване на виртуални класни стаи.

## 4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекционно изложение;
- Практическо упражнение;
- Изпълнение на самостоятелни и групови практически задачи;

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 4 от 21       |

- Работа с книга, учебник или друга помощна литература;
- Работа с материали в електронна форма от СЕДО;
- Самостоятелна подготовка, чрез материалите интегрирани в СЕДО;

**Лекционното изложение** е основен метод за даване на нови знания по учебната дисциплина. Те се водят с целия курс/поток студенти и се осигуряват от презентационни, пълнотекстови и други нагледни материали. Презентационните материали се представят както чрез видеопроектори в лекционни зали, така и с помощта на виртуални класни стаи, изградени към дисциплината в СЕДО. Материалите от лекционния курс се интегрират в пълен обем в СЕДО, в това число презентации към лекциите, тестове и учебни задачи.

Съдържанието на лекциите е отворено и непрекъснато се актуализира, чрез презентациите към тях, като се съобразява с развитието на науката и усъвършенстването на технологиите. Чрез лекционните занятия се разясняват общите принципи на функциониране на органите и системите, и тяхната регулация.

**Практическото упражнение** с преподавател се явява основен вид занятия за получаване на практически умения и навици за функционално изследване на системите в човешкия организъм, лабораторни изследвания на кръвни показатели и електрофизиологични изследвания при човека.

**Учебните задачи** за всяко практическо упражнение са представени в специално подготвени по темите „Протоколи по физиология“, които се раздават на всеки студент по фармация. Всяко практическо занятие завършва с проверка на нанесените резултати от извършените изследвания, анализ и подпис на асистента.

#### **Работа с материали в електронна форма от СЕДО**

За повишаване качеството на обучение по тази учебна дисциплина са разработени множество учебни материали в електронна форма. Материалите са интегрирани в СЕДО и са предоставени на студентите за работа с тях. За тази цел на всеки студент от специалността е изграден профил и са му предоставени права за достъп с неговото потребителско име и парола за достъп. Публикуваните в СЕДО материали са настоящата учебна програма, презентации към всяка от лекциите, тезисите на упражненията, практически задачи, допълнителни материали към лекциите, форум за връзка и изградени виртуални класни стаи.

### **5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ:**

Табл.1.

| N  | ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА<br>ЛЕКЦИИТЕ ПО „ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА”                                                                                                                                      | часове |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. | Хомеостаза. Транспорт през клетъчната мембрана. Физиология на възбудимите тъкани. Видове синапси. Механизъм на предаване в химичните синапси. Видове медиатори и видове мембранни рецептори. | 3      |
| 2. | Физиология на напречно набраздените мускули. Физиологични особености на гладките мускули.                                                                                                    | 3      |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 5 от 21       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3.  | Устройство на сърцето. Възбудно-проводна система. Разпространение на възбудението в сърцето. ЕКГ. Сърдечен цикъл. Ударен и минутен обем. Регулация на сърдечната дейност.                                                                                                                                                        | 3 |
| 4.  | Системно кръвообращение. Морфологични особености и функции на артерии, артериоли, капиляри и вени. Пулс. Основни хемодинамични закономерности. Артериално налягане. Регулация на артериалното налягане – нервни и хуморални механизми. Микроциркулация.                                                                          | 3 |
| 5.  | Дишане. Механизъм на дихателните движения. Белодробни обеми и капацитети. Газова обмяна в белия дроб и в тъканите. Транспорт на кислород и на въглероден диоксид. Регулация на дишането.                                                                                                                                         | 3 |
| 6.  | Кръв – обем и състав. Функции на плазмените белтъци. Формени елементи на кръвта – устройство, брой и функции на еритроцитите. Хемоглобин – видове, функции. Левкоцити. Имунитет. Кръвни групи и кръвопреливане. Кръвосъсирване. Тромбоцити.                                                                                      | 3 |
| 7.  | Храносмилане. Храносмилане в устната кухина. Дъвкане и гълтане. Резервоарна и смилателна функция на стомаха. Стомашен сок. Регулация на стомашната секреция. Храносмилане в тънкото черво. Видове движения на тънкото черво. Панкреатичен сок, жлъчка и чревен сок – обем, състав, регулация. Дефекация. Функции на черния дроб. | 3 |
| 8.  | Резорбция на въглехидрати, белтъци и липиди в храносмилателната система. Резорбция на вода и соли. Обмяна на въглехидрати, белтъци и липиди. Обмяна на енергията. Терморегулация. Хранене.                                                                                                                                       | 3 |
| 9.  | Физиология на отделителната система. Бъбрек. Механизъм на образуване на урината. Микция. Водно-електролитно и алкално-киселинно равновесие на организма. Регулация.                                                                                                                                                              | 3 |
| 10. | Ендокринна система. Физиологични действия на хормоните на предния и задния дял на хипофизата. Хормони на щитовидната жлеза.                                                                                                                                                                                                      | 3 |
| 11. | Ендокринна функция на задстомашната жлеза. Хормони на кората на надбъбречните жлези. Физиологични действия. Регулация на секрецията. Регулация на калциево-фосфорната обмяна.                                                                                                                                                    | 3 |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 6 от 21       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 12. | Мъжка репродуктивна система. Гаметообразуваща и хормонална функция на тестисите. Женска репродуктивна система. Гаметообразуваща и хормонална функция на яйчниците. Менструален цикъл. Физиологични промени в организма на жената при бременност. Раждане. Лактация. | 3         |
| 13  | Вегетативна нервна система. Надбъбречна медула. Стрес. Хипоталамус.                                                                                                                                                                                                 | 3         |
| 14. | Обща физиология на нервната система. Нервна клетка. Невронни мрежи. Рефлекс. Централно-нервна регулация на двигателната активност. Висши функции на нервната система. Сън. ЕЕГ.                                                                                     | 3         |
| 15. | Сетивни функции на нервната система. Соматосетивна и равновесна системи. Зрителна сетивна система. Слухова сетивна система. Обонятелна и вкусова сетивни системи.                                                                                                   | 3         |
|     | <b>ОБЩО</b>                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>45</b> |

Табл.2.

| N | ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА<br>ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА”                            |   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | Кръв.                                                                                           | 2 |
| 2 | Напречно набраздени мускули.                                                                    | 2 |
| 3 | Функционална морфология на миокарда. Автоматия. Екстрасистоли. Регулация на сърдечната дейност. | 2 |
| 4 | Регистрация и анализ на ЕКГ.                                                                    | 2 |
| 5 | Сърдечен цикъл. Сърдечни тонове. Налягане в съдовата система. Артериален пулс.                  | 2 |
| 6 | <b>Колоквиум : “ Физиология на сърдечно – съдовата система”.</b>                                | 2 |
| 7 | Изследване на външното дишане.                                                                  | 2 |
| 8 | Физиологични основи на храненето. Хранителен рацион.                                            | 2 |
| 9 | <b>Семинар: „Витамини и микроелементи”</b>                                                      | 2 |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 7 от 21       |

|    |                                                   |           |
|----|---------------------------------------------------|-----------|
| 10 | Ендокринна система.                               | 2         |
| 11 | <b>Колоквиум: “ Ендокринна система”</b>           | 2         |
| 12 | Вегетативна нервна система.                       | 2         |
| 13 | <b>ВНС- Тест. Безусловни рефлекс.</b>             | 2         |
| 14 | Клинично важни рефлекс.                           | 2         |
| 15 | Изследване на слухова и зрителна сетивна система. | 2         |
|    | <b>ОБЩО</b>                                       | <b>30</b> |

## 6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО „ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА”

### 6.1. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА”

**1. Хомеостаза. Механизми на регулация в човешкия организъм. Физиология на клетката. Транспорт през клетъчната мембрана. Физиология на възбудимите тъкани. Възбудимост. Възбуждение. Мембранен потенциал на покой. Акционен потенциал Физиология на синапсите. Видове синапси. Механизъм на предаване в химичните синапси. Видове медиатори и видове мембранны рецептори.**

Хомеостаза. Основни принципи на регулация в човешкия организъм. Елементи на регулаторната система. Характеристика на нервните и хуморални механизми на регулация.

Структурни и функционални особености на клетъчната мембрана. Транспорт през клетъчната мембрана -пасивен транспорт (дифузия, улеснена дифузия, осмоза, филтрация) и активен транспорт (първично и вторично активен транспорт, ендо- и екзоцитоза).

Равновесен потенциал. Мембранен потенциал на покой. Електровъзбудими и електроневъзбудими мембрани. Локален отговор. Акционен потенциал - механизъм на генериране и свойства. Провеждане на акционния потенциал. Възбудимост.

Механизми на междуклетъчна сигнализация. Видове синапси. Механизъм на предаване в химичните синапси. Отделяне на медиатор от пресинаптичното окончание. Видове постсинаптични рецептори. Постсинаптични потенциали. Механизъм на предаване в електричните синапси.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 8 от 21       |

**2. Кръв – обем и състав. Кръвна плазма. Функции на плазмените белтъци. Утаяване на еритроцитите. Кръвосъсирване. Тромбоцити. Формени елементи на кръвта – устройство, брой и функции на еритроцитите. Хемоглобин – видове, функции. Регулация на еритропоезата. Устройство, брой и функции на левкоцитите. Левкоцитна формула в различните възрастови периоди. Имунитет. Кръвни групи и кръвопреливане.**

Функции на кръвта. Състав и свойства на кръвта. Кръвна плазма. Плазмени белтъци. Функции на плазмените белтъци. Хемостаза. Тромбоцити. Кръвосъсирване. Фази и механизми на кръвосъсирването. Противосъсирваща система. Методи за изследване на хемостазата.

Еритроцити – устройство, брой, функции. Хемоглобин – видове хемоглобин, функции на хемоглобина. Обмяна на желязото. Регулация на еритропоезата.

Левкоцити – устройство, брой, функции. Левкоцитна формула при новороденото. Имунитет. Механизми на вродения и придобит имунитет. Участие на белите кръвни клетки и на хуморални фактори в имунните механизми. Кръвни групи и кръвопреливане.

**3. Физиология на напречно набраздените мускули. Устройство на мускулното влакно. Механизъм на мускулното съкращение. Видове мускулни съкращения. Умора на мускула. Физиологични особености на гладките мускули.**

Функционална морфология на напречно-набраздените мускули. Физиологични свойства на напречно-набраздените мускули. Нервно-мускулен синапс. Двигателна единица. Механизъм на мускулното съкращение. Видове мускулни съкращения: единично мускулно съкращение, непълен и пълен тетанус. Изотонични и изометрични съкращения. Обмяна на веществата и енергията в мускулната клетка. Умора на мускула. Гладки мускули. Особенности в устройството и възбудимостта на гладките мускули. Гладки мускули от дискретен и висцерален тип. Механизъм на съкращение на гладките мускули. Регулиране на мускулното съкращение.

**4. Устройство на сърцето. Възбудно-проводна система. Разпространение на възбуждението в сърцето. ЕКГ. Сърдечен цикъл. Движение на кръвта в сърцето по време на систола и диастола. Ударен и минутен обем. Сърдечна честота в покой в различни възрастови периоди и при физическо натоварване. Регулация на сърдечната дейност**

Устройство и функции на сърдечно-съдовата система. Сърце – функционална морфология. Работен миокард и възбудно-проводна система. Автоматия. Механизъм на възникване и разпространение на акционния потенциал във възбудно-проводната система и в работния миокард. Електрокардиография. Произход и характеристика на електрокардиограмата. Екстрасистоли. Особенности на миокардния метаболизъм.

Сърдечен цикъл. Промени в обема и налягането на предсърдията и камерите по време на сърдечния цикъл. Ударен обем – фактори, от които зависи ударният обем. Минутен обем. Клапи на сърцето – устройство и функции. Сърдечни тонове – механизъм на генериране и акустична характеристика. Аускултация на сърце. Фонокардиография. Регулация на сърдечната дейност. Промени в сърдечната дейност при нарушения в електролитния баланс.



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 9 от 21       |

**5. Движение на кръвта в кръвоносните съдове. Основни хемодинамични закономерности. Системно кръвообръщение. Морфологични особености и функции на артерии, артериоли, капиляри и вени. Пулс. Артериално налягане. Нормални стойности. Регулация на артериалното налягане – нервни и хуморални механизми. Микроциркулация.**

Функционално устройство на съдовата система. Хемодинамични закономерности. Фактори, определящи движението на кръвта в кръвоносните съдове. Линейна и обемна скорост.

Устройство и функции на артерии, артериоли, капиляри и вени. Налягане в съдовата система. Пулсово налягане. Средно артериално налягане. Фактори, от които зависи артериалното налягане. Измерване и регистриране на артериалното налягане. Пулс.

Микроциркулаторна единица. Регулация на локалния кръвоток. Движение на кръвта във вените. Фактори, подпомагащи движението на кръвта във вените при изправен стоеж.

Нервни механизми на регулация на кръвообръщението. Характеристика и локализация на рецепторите – барорецептори, обемни рецептори, химиорецептори. Сърдечно-съдов център. Супраемдуларна регулация (хипоталамусна и корова). Регулация на артериалното налягане. Бързи механизми – барорецепторен и хеморецепторен рефлекс. Дълготрайна регулация на артериалното налягане. Роля на АДХ и на ренин-ангиотензин-алдостероновата система.

**6. Дишане. Механизъм на дихателните движения. Белодробни обеми и капацитети. Газова обмяна в белия дроб и в тъканите. Транспорт на кислород и на въглероден диоксид. Регулация на дишането – нервно-рефлексна и хуморална регулация.**

Функционално устройство на дихателната система. Функции на дихателните пътища. Фактори, влияещи върху гладките мускули на дихателните пътища. Механика на дишането – дихателни мускули, интраплеврално налягане. Белодробна и алвеоларна вентилация. Белодробни обеми и капацитети. Методи за определяне на белодробни обеми и капацитети.

Физични принципи на газовата обмяна. Разтворимост на кислорода и на въглеродния диоксид. Газов състав на атмосферния, алвеоларния и издишания въздух. Газова обмяна между алвеоларния въздух и кръвта. Транспорт на кислорода с кръвта. Крива на дисоциация на оксигемоглобина. Транспорт на въглеродния диоксид с кръвта. Газова обмяна между кръвта и тъканите. Организация на дихателния център. Химична регулация на дишането – централни и периферни химиорецептори. Рефлексна регулация на дишането. Корови влияния.

**7. Храносмилане. Особенности на нервните и хуморални механизми на регулация на храносмилателната система. Храносмилане в устната кухина. Дъвкане. Слюноотделяне – регулация. Гълтане – фази, регулация. Храносмилане в стомаха. Резервоарна и смилателна функция на стомаха. Стомашен сок. Регулация на стомашната секреция. Изпразване на стомаха. Повръщане. Храносмилане в тънкото черво. Видове движения на тънкото черво. Панкреатичен сок, жлъчка и чревен сок – обем, състав, регулация. Функции на дебелото черво. Дефекация. Функции на черния дроб.**

Функции на храносмилателната система. Функционална морфология на стената на храносмилателния тракт. Взаимодействие на нервни и хормонални механизми на регулация. Дъвкане. Състав и секреция на слюнка. Функции на слюнката. Регулация на

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 10 от 21      |

слюнната секреция.

Фази на гълтането. Двигателна активност на стомаха – резервоарна и смилателна функция.. Регулация на двигателната активност на стомаха. Стомашен сок – състав, количество, функции. Регулация на секрецията на стомашен сок. Механизъм и регулация на изпразването на стомаха.

Размесващи и придвижващи движения на тънкото черво. Състав, обем и функции на панкреатичния сок, жлъчката и чревния сок. Регулация на секрецията на панкреатичен сок, жлъчка и чревен сок. Функции на черния дроб.

Особености в двигателната активност на дебелото черво. Състав на фекалиите. Дефекация.

### **8. Резорбция на въглехидрати, белтъци и липиди в храносмилателната система. Резорбция на вода и соли. Обмяна на въглехидрати, белтъци и липиди. Обмяна на енергията. Терморегулация. Физиологични основи на храненето.**

Механизми на транспорт на продуктите от ензимното разграждане на хранителните вещества през епитела на тънкото черво. Резорбция на соли и вода в тънкото и дебелото черво.

Обща характеристика на регулацията на обмяната на веществата. Въглехидратна обмяна. Физиологично значение на въглехидратите. Регулация на концентрацията на глюкоза в кръвната плазма. Физиологично значение на белтъците и регулация на белтъчната обмяна. Азотен баланс. Обмяна на липидите. Метаболизъм на холестерола. Адаптиране на обмяната на веществата към състояния на гладуване и след прием на храна.

Обмяна на енергията. Основна обмяна. Механизми на поддържане на нормална телесна маса. Терморегулация. Измерване на телесната температура. Физиологични основи на храненето - принципи на определяне на калорийната стойност и състав на храната.

### **9. Физиология на отделителната система. Бъбрек. Устройство. Механизъм на образуване на урината. Обем и състав на крайната урина. Микция. Водно-електролитно и алкално-киселинно равновесие на организма. Регулация.**

Функционална анатомия на бъбрека. Устройство на нефрона. Кръвоснабдяване на бъбреците. Инервация на бъбрека. Гломерулна филтрация. Фактори, определящи гломерулната филтрация. Транспортни процеси в бъбречните каналчета – реабсорбция и секреция. Концентриране и разреждане на урината – роля на АДХ. Ендокринна функция на бъбрека – ренин, еритропоедин, активна форма на вит. D<sub>3</sub>.

Обем и състав на телесните течности. Динамика на обема и осмоларитета на телесните течности. Воден баланс – фактори от които зависи водният баланс. Регулация на водния баланс. Значение и баланс на основните електролити. Регулация на алкално-киселинното равновесие. Буферни системи в организма – екстрацелуларни и интрацелуларни буфери. Дихателна и бъбречна регулация на рН.

### **10. Ендокринна система. Физиологични действия на хормоните на предния и задния дял на хипофизата. Хормони на щитовидната жлеза.**

Общи принципи на регулация на хормоналната секреция. Обща характеристика на ендокринната система. Класификация на хормоните. Синтез на хормоните. Механизъм на действие на пептидни хормони и катехоламини, на стероидни хормони. Видове мембранни рецептори за хормони и основни трансдукционни пътища на повлияване на клетъчните функции. Регулация на секрецията на хормоните. Хипоталамо-хипофизна

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 11 от 21      |

система. Връзки на хипоталамуса с аденохипофизата и с неврохипофизата.

Хормони на аденохипофизата. Гландотропни и ефекторни хормони. Растежен хормон и пролактин – ефекти и регулация на секрецията им. Хормони на неврохипофизата – антидиуретичен хормон (вазопресин) и окситоцин. Ефекти на хормоните и регулация на секрецията им.

Функционална морфология на щитовидната жлеза. Механизъм на синтез и секреция на тироксин и трийодтиронин. Физиологични ефекти на тироидните хормони. Регулация на секрецията. Промени в организма при нарушена тиреоидна функция.

### **11. Хормони на панкреаса. Хормони на кората на надбъбречните жлези. Надбъбречни жлези. Хормони на кората на надбъбречните жлези. Физиологични действия. Регулация на секрецията.Регулация на калциево-фосфорната обмяна.**

Функционална морфология на лангерхансовите острови. Секреция, физиологични ефекти и регулация на секрецията на инсулин. Секреция, физиологични ефекти и регулация на секрецията на глюкагон. Участие на инсулина и глюкагона в регулацията на глюкозната концентрация в кръвта. Захарен диабет. Хормони на кората на надбъбречните жлези. Секреция, физиологични ефекти и регулация на секрецията на алдостерон, глюкокортикоиди и надбъбречни полови хормони. Промени в организма при нарушена функция на надбъбречната кора. Количество и разпределение на калция в организма. Околощитовидни жлези. Физиологични ефекти и регулация на секрецията на паратхормон. Влияние върху костите, бъбреците и стомашно-чревния тракт. Калцитонин – физиологични ефекти и регулация на секрецията му.

### **12. Мъжка репродуктивна система. Гаметообразуваща и хормонална функция на тестисите. Женска репродуктивна система. Гаметообразуваща и хормонална функция на яйчниците. Менструален цикъл. Физиологични промени в организма на жената при бременност. Раждане. Лактация.**

Устройство на мъжката репродуктивна система. Регулация на сперматогенезата. Хормонална функция на тестисите. Ефекти на тестостерона върху репродуктивната система и нерепродуктивните тъкани. Регулация на секрецията на тестостерон. Пубертет.

Устройство на женската репродуктивна система. Яйчник. Овогенеза. Фази в развитието на фоликула. Хормонална функция на яйчниците. Механизъм на действие на естрогени и прогестерон. Ефекти на естрогените върху репродуктивната система и нерепродуктивните тъкани. Ефекти на прогестерона. Циклични промени в яйчника. Ендометриален цикъл – пролиферативна, секреторна, менструална фаза. Пуберитет.

Физиологични промени в организма на жената по време на бременност. Механизъм и регулация на родовия процес. Количество и състав на млечната секреция. Регулация на лактацията.

### **13. Вегетативна нервна система. Надбъбречна медула. Стрес. Хипоталамус.**

Функционална анатомия на вегетативната нервна система. Вегетативни симпатикови и парасимпатикови центрове. Функционални особености на симпатиковия и парасимпатиковия дял. Невромедиатори и мембранни рецептори на двата дяла на вегетативната нервна система. Влияние на вегетативната нервна система върху дейността на различни органи и системи. Вегетативни рефлекс. Вегетативни центрове в гръбначния мозък и мозъчния ствол. Вегетативни функции на хипоталамуса и лимбичната система.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 12 от 21      |

**14. Обща физиология на нервната система. Нервна клетка. Невронни мрежи. Рефлекс. Регулация на двигателната активност. Спинална, стволова и корова регулация на движенията. Регулация от базалните ядра и малкия мозък. Висши функции на нервната система. Памет и реч. Сън. ЕЕГ. Сетивни функции на нервната система. Соматосетивна и равновесна системи.**

Физиология на нервната клетка. Видове неврони според функцията им – сетивни, междинни, двигателни. Възбудни и задръжни неврони. Постсинаптично и пресинаптично задържане. Рефлекс. Устройство на рефлексната дъга. Видове рефлексии. Обща схема на регулацията на движенията. Гръбначномозъчни механизми. Миотатичен рефлекс. Мозъчен ствол – низходящи пътища. Регулация на мускулния тонус. Регулация на позата. Двигателни функции на мозъчната кора. Низходящи пътища. Пирамидна и екстрапирамидна системи.

Устройство на малкия мозък. Аферентни и еферентни пътища на малкия мозък. Функции на малкия мозък – съгласуване (координация) на движенията по отношение на обхват, скорост и поддръжане във времето.

Базални ядра. Устройство, аферентни и еферентни връзки. Функции на базалните ядра. Нарушения в двигателната активност при увреждане на различни базални ядра. Болест на Паркинсон, хорей, бализъм.

Особености на асоциативните зони на кората. Видове памет – краткотрайна и дълготрайна. Механизми на паметта. Неврофизиологични основи на речта. Корови речеви зони – зона на Брока и зона на Вернике.

Възходящи влияния на ретикуларната формация. Регулация на състоянията на сън и бодрост. ЕЕГ – клинично приложение.

Принципи на кодиране и обработка на информация в сетивните системи. Устройство на соматосетивната система. Механорецептори – видове. Проприорецептори. Терморецептори. Болкови рецептори. Аферентни пътища и централни звена на соматосетивната система. Обработка на информацията в коровите зони на соматосетивната система. Физиология на болката. Болкови пътища. Особенности на висцералната болка. Антиноцицептивна система. Устройство на вестибуларната сетивна система. Рецептори в полуокръжните канали, утрикулус и сакулус. Кодиране на информацията за положението на главата, за ъглови и линейни ускорения.

**15. Зрителна сетивна система. Слухова сетивна система. Обонятелна и вкусова сетивни системи.**

Устройство на зрителната сетивна система. Устройство на окото. Пречупващи среди на окото. Формиране на зрителното изображение върху ретината. Акомодация. Рефракционни аномалии. Устройство на ретината. Фоторецептори. Преобразуване на светлинното дразнене. Обработка на информацията в ретината. Централна обработка на зрителната информация. Организация и функции на зрителните корови зони. Механизми за възприятие на форма, движение на зрителните обекти, цвят. Светлинна адаптация. Очни движения и стереоскопично зрение.

Устройство на слуховата сетивна система. Устройство и функции на външно, средно и вътрешно ухо. Преобразуване на звуковия сигнал от слуховите рецептори. Централна обработка на слуховата информация. Тонотопичен принцип на организация в слуховата система. Определяне на местоположението на звуковия източник.

Обонятелни и вкусови рецептори. Пътища и центрове на обонятелната и вкусовата сетивни системи. Физиологично значение на информацията от вкусовата и обонятелна сетивни системи.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 13 от 21      |

## 6.2. ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ ПО „ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА”

**1. Кръв.** Кръвни клетки. Вземане на кръв за изследване. Определяне на концентрацията на хемоглобина в кръвта. Хематокритна стойност. Методи за определяне времето на кръвоспиране и кръвосъсирване. Определяне на кръвните групи. Принцип и правила на кръвопреливането.

**2. Напречно - набраздени мускули.** Напречно - набраздени мускули – функционална морфология. Видове мускулни съкращения. Приготвяне на мускулен препарат от жаба. Определяне на праговата сила на дразнене. Регистриране на мускулни съкращения. Регистриране на умора. Ергография.

**3. Функционална морфология на миокарда. Автоматия. Екстрасистоли. Регулация на сърдечната дейност.** Функционална морфология на миокарда. Автоматия – произход. Мембранен и акционен потенциал на клетките на работния миокард. Рефрактерност. Регулация на сърдечната дейност. Регистриране на кардиомеханограма на жабешко сърце. Темпериране на венозния синус. Екстрасистоли. Регистриране на камерни екстрасистоли. Хуморална регулация на сърдечната дейност.

**4. Регистрация и анализ на ЕКГ.** Разпространение на възбудния импулс в отделните части на миокарда. Произход на ЕКГ. Подготовка за регистрация на ЕКГ. Електрокардиографски отвеждания – биполярни и униполярни. Регистрация на ЕКГ. Анализ на ЕКГ. Определяне продължителността на сърдечния цикъл и броя на сърдечните съкращения за минута.

**5. Сърдечен цикъл. Сърдечни тонове. Налягане в съдовата система. Артериален пулс.** Сърдечен цикъл. Артериално налягане. Артериален пулс. Аускултация на сърдечните тонове. Изследване на артериалния пулс. Измерване на артериалното налягане.

**6. Колоквиум : “ Физиология на сърдечно – съдовата система”.**

**7. Изследване на външното дишане.** Функционално устройство на въздухоносните пътища и белите дробове. Механика на дишането. Измерване на белодробните обеми и капацитети със спирометър – ДО, ИРО, ЕРО, ВК, показател на Тифно. Определяне показателите на белодробната вентилация – МДО, МАВ.

**8. Физиологични основи на храненето.** Хранителен рацион. Съставяне на хранителен рацион.

**9.Семинар «Витамини и микроелементи».**

**10. Ендокринна система.** Класификация и синтез на хормоните. Механизъм на действие. Регулация на секрецията и активността на хормоните. Неврохипофиза.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 14 от 21      |

Щитовидна жлеза. Ендокринна функция на панкреаса. Хормонална секреция през време на бременността. Влияние на инсулина върху съдържанието на глюкоза в кръвта – хипогликемичен шок. Доказване на ранна бременност – проба на Гали-Майнини. Хипотиреоидно състояние след отстраняване на щитовидната жлеза на бели плъхове. Влияние на АДХ върху диурезата на плъхове

### **11. Колоквиум: “ Ендокринна система “.**

**12. Вегетативна нервна система.** Центрове, регулиращи вегетативните функции. Нервно - васкуларна реактивност: дермографизъм. Вегетативни рефлекс: рефлекс на Ашнер-Данини, зенични рефлекс, ортостатична проба.

### **13. ВНС- Тест. Безусловни рефлекс**

Основни функции на нервната система. Рефлексна дейност. Спинална регулация на движенията – миотатични рефлекс. Рефлекс в спинална жаба. Анализ на рефлексната дъга.

Сегментен строеж на гръбначния мозък. Рефлексно време. Ирадиация на възбуждението. Рефлексен мускулен тонус.

### **14. Изследване на клинично-важни рефлекс.**

Изследване на клинично важни рефлекс у човека

**15. Слухова и зрителна сетивна система.** Слухова сетивна система. Аудиометрия. Сравняване на въздушна и костна проводимост – опити на Рине и Вебер. Зрителна сетивна система. Оптична система на окото. Акомодация. Рефракционни аномалии. Предаване и преработка на информацията в ретината. Път на зрението. Цветно зрение. Движение на очите. Зрително поле. Изследване на зрителната острота. Изследване на зрителното поле. Определяне на физиологичния скотом. Изследване на цветното зрение. Изследване на зеничните реакции на светлина и на акомодация. Изследване на конвергенцията.

## **7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:**

Оценяване знанията на студентите се базира на предварително дефинирани критерии и се формира от **текущ контрол и заключителен контрол**. Текущия контрол може се провежда, както в присъствени, така и в дистанционни онлайн форми, чрез СЕДО и виртуалните класни стаи. В методите за контрол, като критерии за оценка на знанията се имат предвид:

- Пълнота на усвояване на учебния материал;
- Усвоена терминология;
- Усвоени практически умения за изследване функционалното състояние на човека;
- Аналитични умения и способности;
- Умения за формиране на изводи и обобщения;

### **7.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ:**

Текущият контрол се базира на учебната активност на студентите по време на



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 15 от 21      |

учебните занятия. **Присъствието на предвидените по учебния план лекционни и практически занятия по дисциплина, съгласно Чл. 92, ал. 1, т. 1 от Правилник за устройството и дейността на Медицински университет – Плевен и Чл. 19, ал. 1 от Правилник за организацията на учебния процес в МУ – Плевен е задължително и е основание за заверка на семестъра** по учебната дисциплина от страна на преподавателите. В провежданите присъствени онлайн форми на обучение, присъствието на студентите се следи и контролира чрез вградените в СЕДО и виртуалните класни стаи средства. За тази цел след всяко онлайн занятие се формира файл, в който се записват участвалите студенти и времето през което те са били активни във виртуалната класна стая.

По време на учебните занятия всеки студент се оценява чрез участието и справянето си с учебния материал. Текущата оценка от контрола (ТО) включва извършване на практическа задача (ПЗ) и устни изпитвания присъствено или чрез СЕДО. Формирането на оценката от текущия контрол – ТО се определя като средно аритметична стойност от всички проведени семинари и колоквиуми през семестъра на обучение.

Оценката от ТО участва във формиране на крайната оценка по учебната дисциплина.

## 7.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ:

Заклучителният контрол предвижда провеждане на семестриален изпит в изпитната сесия за втория семестър, утвърдена по графика на МУ-Плевен и ФФ.

**Изпитът се провежда по график**, обявен от Учебен отдел и СК на ФФ при спазване реда и процедурите според Правилника на МУ-Плевен.

**Семестриалният изпит включва теоретичен изпит (ТИ) - писмено развити два въпроса от конспекта и устно събеседване.**

Той може да се проведе както присъствено, така и дистанционно чрез СЕДО в извънредни ситуации. Начинът на провеждане на изпита (писмено или електронно) се определя от преподавателите в деня на изпита.

## 7.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНА ОЦЕНКА:

Крайната изпитна оценка (ИО) е комплексна и оценява цялостното представяне по време на обучението. Оформянето на крайната оценка ИО е въз основа на оценките от писменото изпитване, задължителният текущ контрол и участието по време на занятията. Тя е положителна (по-голяма или равна на Среден 3) **само ако всички компоненти са положителни** и се определя от израза:

$$ИО = 0,25ТО + 0,75ТИ$$

Крайната оценка е по шестобалната система и се закръглява с точност до единица в съответствие със скалата по ECTS. Минималната оценка за приключване на обучението е „Среден 3”, съотнесена с Европейската система за трансфер на кредити.

## 8. СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ НА КРЕДИТИ:

Оценяване знанията на студентите се базира на предварително дефинирани критерии и се формира от **текущ контрол и заключителен контрол**. Текущия контрол може се провежда, както в присъствени, така и в дистанционни онлайн форми, чрез



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 16 от 21      |

СЕДО и виртуалните класни стаи. В методите за контрол, като критерии за оценка на знанията се имат предвид:

- Пълнота на усвояване на учебния материал;
- Усвоена терминология;
- Съобразителност при работа с тестове;
- Усвоени практически умения за изследване функционалното състояние на човека;
- Аналитични умения и способности;
- Умения за формиране на изводи и обобщения.

### **СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ:**

Общ брой кредити: **8**

Сумарната кредитна оценка се формира от:

- Кредити от присъствие и участие на практически занятия;
- Кредити от присъствие на лекции в зала или в онлайн класни стаи;
- Кредити от подготовка за практически упражнения;
- Кредити от явяване на колоквиуми;
- Кредити от подготовка за колоквиуми и семинари;
- Кредити от подготовка за изпит.

### **9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:**

## **ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ ПО ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА**

1. Структурни и функционални особености на клетъчната мембрана. Транспорт през клетъчната мембрана – обща характеристика. Пасивен транспорт: проста дифузия, улеснена дифузия, осмоза.
2. Активен транспорт – първично и вторично активен. Транспорт чрез вгъване на мембраната – ендоцитоза и екзоцитоза. Транспорт през клетъчни слоеве.
3. Понятие за хомеостаза. Принципи на хомеостатичната регулация. Видове регулаторни системи. Нива на физиологична регулация.
4. Физиология на възбудимите тъкани. Йонни канали. Мембранен потенциал. Равновесен потенциал. Потенциал на покой.
5. Възбудимост и възбуждане. Електровъзбудими и електроневъзбудими мембрани. Локален отговор. Акционен потенциал. Промени във възбудимостта по време на възбуждане. Провеждане на възбуждането по нервните влакна. Класификация на нервните влакна.
6. Физиология на синапса – видове синапси. Химични синапси - видове медиатори и постсинаптични рецептори. Постсинаптични потенциали.
7. Функционално устройство на напречно-набраздените мускули. Свързване на възбуждането и съкращението. Механизъм на мускулното съкращение. Регулация на мускулното съкращение.
8. Видове мускулни съкращения. Зависимост дължина-напрежение и сила-скорост. Регулиране на силата на мускулното съкращение. Енергиен метаболизъм. Видове мускулни влакна. Работа и умора на мускула.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 17 от 21      |

9. Гладки мускули. Морфологични особености. Видове гладки мускули. Възбуждане и електрофизиологична характеристика на гладките мускули. Механизъм на съкращение.
10. Кръв – състав, обем и свойства. Кръвни депа. Кръвна плазма. Плазмени белтъци.
11. Кръвни клетки. Физиология на еритроцитите. Хемоглобин – структура, свойства и функции. Обмяна на желязото. Регулация на еритропоезата.
12. Левкоцити – видове, функции. Левкоцитна формула. Имунитет – вроден, придобит.  
Регулация на левкопоезата.
13. Тромбоцити. Кръвоспиране (хемостаза). Кръвосъсирване (хемокоагулация). Фибринолитична система. Физиологични инхибитори на кръвосъсирването. Антикоагуланти
14. Кръвни групи. ABO и Rh система. Определяне на кръвните групи. Принципи на кръвопреливане.
15. Функционална морфология на миокарда. Възбудно-проводна система. Физиологични особености на миокарда. Автоматия. Електрокардиография. Елементи на ЕКГ – произход. Регистриране и оценка на ЕКГ.
16. Сърдечен цикъл. Клапен апарат. Сърдечни тонове. Работа на сърцето. Ударен и минутен обем на сърцето.
17. Регулация на сърдечната дейност. Интракардиална регулация. Екстракардиална регулация – нервна и хуморална.
18. Физиология на съдовата система. Принципи на хемодинамиката. Функционална морфология на кръвоносните съдове. Движение на кръвта в артериалната система. Артериален пулс. Обемна и линейна скорост на кръвния ток.
19. Артериално налягане. Фактори определящи големината на артериалното налягане. Измерване и регистриране на артериалното налягане. Нормални стойности на артериалното налягане.
20. Регулация на кръвния поток в съдовата система. Съдов тонус. Собствен съдов тонус. Хуморален и нервен контрол на съдовия тонус.
21. Функционална организация на микроциркулаторната единица. Капилярен пермеабилитет. Регулация на микроциркулацията. Функции на вените. Налягане и движение на кръвта във вените.
22. Регулация на артериалното налягане. Бързи механизми на регулация. Медуларен сърдечно-съдов център. Супраемедуларна регулация – допълнителни рефлексни влияния.
23. Дълготрайна регулация на артериалното налягане. Особености на циркулацията в някои съдови области: белодробно, мозъчно и миокардно кръвоснабдяване.
24. Функционално устройство на въздухоносните пътища, белите дробове и гръдния кош. Механика на дишането. Интраплеврално налягане. Сърфактант. Къмплайънс. Обеми и капацитети на белите дробове. Белодробна и алвеоларна вентилация.
25. Физични закономерности на газовата дифузия. Състав на атмосферния, алвеоларния, издишания въздух и кръвта. Газова дифузия в белия дроб и тъканите. Транспорт на кислород в кръвта. Дисоциационна крива на оксигемоглобина. Транспорт на CO<sub>2</sub> в кръвта.
26. Регулация на дишането – волева и автоматична (нервно-рефлексна и хуморална).

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 18 от 21      |

27. Обща характеристика на функциите на храносмилателната система – двигателна, секреторна, резорбционна, екскреторна, ендокринна, защитна. Функционална морфология на стената на храносмилателния тракт. Ентерална нервна система.
28. Дъвкане. Гълтане. Двигателна активност на стомаха. Регулация на двигателната активност на стомаха. Повръщане.
29. Двигателна активност на тънкото и дебело черво. Регулация на двигателната активност. Дефекация.
30. Функционална морфология на слюнните жлези. Състав, обем, механизми на секреция и функции на слюнката. Регулация на слюнната секреция.
31. Функционална морфология на стомашната лигавица. Физиологично значение на стомашната секреция. Стомашен сок – състав, обем, механизъм на секреция и функции. Регулация на стомашната секреция.
32. Функционална морфология на екзокринния панкреас. Обем, състав и функции на панкреатичния сок. Регулация на панкреатичната секреция.
33. Жлъчка. Механизъм на секреция, обем, състав и функции на жлъчката. Регулация на жлъчната секреция. Функции на черния дроб.
34. Секреция на тънкото и дебелото черво. Обем, състав, функции и механизъм на секреция на чревния сок. Регулация на чревната секреция. Нормална микрофлора в дебелото черво. Състав на фекалиите.
35. Разграждане и резорбция на въглехидрати в храносмилателния тракт.
36. Разграждане и резорбция на белтъци в храносмилателния тракт.
37. Разграждане и резорбция на липиди в храносмилателния тракт.
38. Резорбция на соли, вода и витамини в храносмилателния тракт.
39. Въглехидратна обмяна. Регулация на кръвно-захарното ниво.
40. Белтъчна обмяна. Функционална роля на белтъците. Азотен баланс. Регулация на белтъчната обмяна.
41. Обмяна на липидите. Физиологична роля на липидите. Метаболизъм на мастни киселини и холестерол. Регулация на липидната обмяна.
42. Физиологични основи на храненето. Масноразтворими и водноразтворими витамини. Макроелементи и микроелементи.
43. Обмяна на енергията. Методи за определяне на енергоразхода. Телесна температура. Топлинен баланс. Терморегулация.
44. Функционална анатомия на бъбрека. Кръвоснабдяване и инервация на бъбрека. Гломерулна филтрация. Фактори, определящи гломерулната филтрация. Бъбречен клирънс.
45. Функция на тубулите. Транспортни процеси в проксималния тубул, бримката на Хенле, дисталния тубул и събирателните каналчета.
46. Концентриране и разреждане на урината. Обем и състав на крайната урина. Микция.
47. Ендокринна и метаболитна функция на бъбрека. Регулация на бъбречните функции. Вътребъбречни регулаторни механизми. Нервна и хормонална регулация.
48. Обем и състав на телесните течности. Воден баланс. Значение и баланс на основните електролити. Динамика на обема и осмолалитета на телесните течности. Регулация на водно-солевата хомеостаза.
49. Алкално-киселинно равновесие. Буферни системи на телесните течности. Дихателна и бъбречна регулация на рН. Отклонения в алкално-киселинното равновесие.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 19 от 21      |

50. Ендокринна система. Общи принципи на ендокринната регулация. Класификация и синтез на хормоните. Механизъм на действие. Регулация на секрецията и активността на хормоните.
51. Хипоталамо-хипофизна система. Неврохипофизни хормони.
52. Хипоталамо-хипофизна система. Аденохипофизни хормони.
53. Регулация на калциево-фосфорната обмяна. Паратхормон и калцитонин. Промени в организма при нарушена секреция на околощитовидните жлези.
54. Щитовидна жлеза. Хормони. Промени в организма при нарушена тиреоидна функция.
55. Ендокринна функция на панкреаса. Хормони – физиологични ефекти, механизъм на действие и регулация на секрецията. Промени в организма при нарушена инкреторна функция на Лангерхансовите острови.
56. Надбъбречни жлези. Характеристика и класификация на надбъбречните хормони. Минералкортикоиди. Физиологични ефекти, механизъм на действие и регулация на секрецията. Промени в организма при нарушена инкреторна функция.
57. Надбъбречни жлези. Характеристика и класификация на надбъбречните хормони. Глюкокортикоиди. Физиологични ефекти. Регулация на глюкокортикоидната секреция. Фармакологични ефекти. Промени в организма при нарушена инкреторна функция.
58. Надбъбречни полови хормони. Други органи с инкреторна функция. Тъканни хормони.
59. Мъжка репродуктивна система. Сперматогенеза. Хормонална функция на тестисите. Регулация на секрецията.
60. Женска репродуктивна система. Хормонална функция на яйчниците. Регулация на функцията на яйчниците. Циклични промени в матката. Менопауза. Бременност, раждане и лактация.
61. Функционална морфология на неврона и видове неврони. Организация на невроните в нервни мрежи. Видове задържане в централната нервна система. Рефлексна дейност на нервната система. Рефлексна дъга. Видове рефлексии.
62. Основни принципи на обработка на сетивната информация. Функционална морфология на сетивните системи. Устройство и функции на рецепторите. Рецепторен потенциал. Видове рецептори.
63. Соматосетивна система. Механорецептори. Проприорецептори. Аферентни пътища за предаване на информацията и корово представителство.
64. Соматосетивна система. Терморецептори. Болкови рецептори. Физиология на болката. Висцерална болка.
65. Вестибуларна сетивна система. Функционална анатомия. Функции на макулите и полуокръжните канали. Централна организация на вестибуларната система.
66. Слухова сетивна система. Функционална морфология на ухото. Провеждане на звука до вътрешното ухо. Преобразуване на звуковия сигнал. Централна обработка на слуховата информация. Кодиране на звуковата информация. Определяне на местоположението на звуковия източник.
67. Зрителна сетивна система. Функционална морфология на окото. Оптичен апарат на окото. Механизъм на акомодация, оптични (рефракционни) аномалии. Фоторецептори. Преобразуване на светлинното дразнене.
68. Зрителна сетивна система. Организация на нервната мрежа в ретината. Централна обработка на зрителната информация.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 20 от 21      |

69. Зрителна сетивна система. Светлинна адаптация. Зрителна острота. Цветно зрение. Очни движения и стереоскопично зрение.
70. Обонятелна и вкусова сетивни системи.
71. Обща схема на регулацията на движенията. Спинална регулация на движенията. Миотатичен рефлекс. Полисинаптични рефлекс.
72. Двигателни функции на мозъчната кора. Функционална организация на двигателната кора. Обща схема на регулация на движенията от мозъчната кора. Регулация на движенията от мозъчния ствол. Регулация на мускулния тонус. Регулация на позата.
73. Функции на малкия мозък. Регулация на движенията от малкия мозък.
74. Функции на базалните ядра. Регулация на движенията от базалните ядра. Промени в двигателната регулация при увреждане на базалните ядра.
75. Биоелектрична активност на мозъка. Произход на електроенцефалограмата. Ретикуларна формация – възходящи и низходящи влияния.
76. Физиология на съня. Регулация на състоянията на бодрост и сън.
77. Вегетативна нервна система. Функционална анатомия. Особености на симпатиковия дял. Медиатори и рецептори в ефекторните органи. Надбъбречна медула.
78. Вегетативна нервна система. Функционална анатомия. Особености на парасимпатиковия дял. Медиатори и рецептори в ефекторните органи.
79. Влияние на вегетативната нервна система върху дейността на различни органи и системи.
80. Основни функции на хипоталамуса. Лимбична система - функции. Физиологични основи на емоциите и мотивацията. Неврофизиологични основи на обучението и паметта.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 21 от 21      |

## **10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:**

### **10.1. ОСНОВНА:**

1. Р. Гърчев. Физиология на човека, учебник за студенти по дентална медицина и фармация, мед.издателство АРСО, София, 2016
2. Митова Л., А. Логофетов. Физиология на човека, учебник за студенти по фармация, мед.издателство АРСО, София, 2006
3. Ръководство за практически упражнения по физиология, под редакцията на проф. Б. Пирьова, МФ, София, 1990

### **10.2 ДОПЪЛНИТЕЛНА:**

1. Лекциите и други материали по физиология на човека, налични в СЕДО
2. Протоколи по физиология за студенти по фармация

## **11. АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:**

1. доц. д-р Боряна Русева, д.м.
2. ас. д-р Людмила Халачева

## **12. АВТОР НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ И УЧЕБНИТЕ ЗАДАЧИ:**

1. ас. д-р Людмила Халачева

Учебната програмата е разгледана на секторен съвет на сектор „Физиология” катедра „Физиология и патофизиология“ и е утвърдена от факултетен съвет на факултет „Фармация“.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 1 от 9        |

# МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

## ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ“

ОДОБРЯВАМ:  
 Декан на ФФ:  
 (проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА  
 ОТ УЧЕБНАТА 2021/2022 Г.

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### ПО

## ФРЕНСКИ ЕЗИК

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

”МАГИСТЪР”

В СПЕЦИАЛНОСТ “ФАРМАЦИЯ”

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

*(Програмата е разработена в съответствие с процедура на СОПКО PR 03.08.00-v.01/06)*

ПЛЕВЕН

2021



|                                                                                   |                 |  |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        |  | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 |  | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА |  | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 |  | Страница 2 от 9        |

**По единни държавни изисквания** - не задължителна

**По учебен план на МУ - Плевен** – задължителна

**Учебен семестър:** I, II, III и IV семестър

**Хорариум:** общо 120 часа: упражнения

**Кредити:** 8.0

**Преподаватели:** Мая Тодорова

## ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО

Основната цел на обучението по френски език е усвояването на медицинската фармацевтична и естествено-научната терминология на френски език за нуждите на студентите – фармацевти при изучаването на основни дисциплини като анатомия, биология, физиология, фармакология, както и др. дисциплините от клиничния курс.

Чрез усвояване на граматичните единици , използвани в терминологията да се постигне правилно и точно изразяване и изписване на анатомичните, клиничните и фармалокогични термени. Очаква се това да бъде постигнато чрез предварително подбрани терменологични съчетания, съобразени с основните изучавани дисциплини.

Чрез усвояване на лексикални единици и изрази, съчетани със знанията по граматика да дадат възможност за овладяване на комукативни умения и използване на езика във връзка с основната бъдеща професия на студентите.

### ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекции и упражнения по граматичните единици и използване на медицинска терминология
- изграждане на умения за говорене, писане, слушане и разбиране на оригинална френска реч и съответната специална литература

### МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекционно изложение
- преводни и лексико-граматични упражнения

### КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА:

- писмен текущ контрол
- заключителен контрол: писмено и устно изпитване

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 3 от 9        |

## РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМИ

| <b>ТЕМАТИЧЕН ПЛАН</b><br><b>ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО ФРЕНСКИ ЕЗИК</b><br><b>през учебната 2021/2022 г.</b> |                                                                                          |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>I курс-зимен/летен семестър - 30седм.х 2часа</b>                                                           |                                                                                          |   |
| 1.                                                                                                            | Apprendre se présenter. Révision du présent de l'indicatif.                              | 2 |
| 2.                                                                                                            | Le corps humain. Articles définis, indéfinis, partitifs, contracté                       | 2 |
| 3.                                                                                                            | Mots pour maux. Révision du passé composé et l'accord du participe passé.                | 2 |
| 4.                                                                                                            | La profession du pharmacien. Voix passive. Voix active.                                  | 2 |
| 5.                                                                                                            | Chez le pharmacien – dialogue ; texte à traduire.                                        | 2 |
| 6.                                                                                                            | Diagnostic et prescription. Emploi du futur simple, f. proche et f. dans le passé.       | 2 |
| 7.                                                                                                            | <b>Test</b>                                                                              | 2 |
| 8.                                                                                                            | Alimentation et vitamines /Textes à traduire/. Concordance des temps de l'indicatif.     | 2 |
| 9.                                                                                                            | Les types de médicaments. Pronoms personnels sujets et COD ;COI; pronoms adv. - en et y. | 2 |
| 10.                                                                                                           | Les différentes formes de médicaments. Pronoms personnels – suite.                       | 2 |
| 11.                                                                                                           | La fabrication de médicaments. Pronom indéfini “on”. Verbes pronominaux.                 | 2 |
| 12.                                                                                                           | La composition de médicaments. Les adjectifs qualificatifs.                              | 2 |
| 13.                                                                                                           | La thérapeutique et le rôle des médicaments. Subjonctif passé .                          | 2 |
| 14.                                                                                                           | L'alcoolisme, la drogue, le tabagisme. Subjonctif présent.                               | 2 |
| 15.                                                                                                           | <b>Test</b> semestriel.                                                                  | 2 |
| 16.                                                                                                           | Obtention et consommation de médicaments. Concordance des temps du subjonctif.           | 2 |
| 17.                                                                                                           | La délivrance des médicaments. Emploi du subjonctif.                                     | 2 |
| 18.                                                                                                           | L'ordonnance et le rôle du pharmacien. Le nom – genre et nombre.                         | 2 |
| 19.                                                                                                           | Les notices des médicaments. Participe présent, gérondif et adj. verbal.                 | 2 |
| 20.                                                                                                           | <b>Test</b>                                                                              | 2 |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 4 от 9        |

|     |                                                                            |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|---|
| 21. | Connaître et lire les notices des médicaments. Passé composé et imparfait. | 2 |
| 22. | Les français et les médicaments. Infinitif présent et passé.               | 2 |
| 23. | Système de santé. Adjectifs numéraux.                                      | 2 |
| 24. | Protection sociale. Passé récent                                           | 2 |
| 25. | <b>Test</b>                                                                | 2 |
| 26. | La carte vitale. Adj. et pronoms possessifs.                               | 2 |
| 27. | Les vaccins. Pronoms relatifs.                                             | 2 |
| 28. | Etudes et débouchés. Révision des temps simples de l'indicatif.            | 2 |
| 29. | Devenir pharmacien. Révision des temps composés de l'indicatif.            | 2 |
| 30. | <b>Test annuel.</b>                                                        | 2 |

**ТЕМАТИЧЕН ПЛАН  
ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО ФРЕНСКИ ЕЗИК**

**II курс- зимен/летен семестър - 30седм.х 2часа**

|    |                                                                    |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|---|
| 1  | Révision du vocabulaire. Révision des temps simple de l'indicatif. | 2 |
| 2  | Professionnels de la santé en Bulgarie et en France.               | 2 |
| 3  | Travailler dans une pharmacie ou dans un hôpital.                  | 2 |
| 4  | Approches homéopathiques.                                          | 2 |
| 5  | Les médicaments homéopathiques. Versions                           | 2 |
| 6  | Interaction médicaments aliments.                                  | 2 |
| 7  | Préparation de capsules.                                           | 2 |
| 8  | Préparation de sachets.                                            | 2 |
| 9  | <b>Test</b>                                                        | 2 |
| 10 | Médicaments magistraux. Médicaments génériques.                    | 2 |
| 11 | Programme de gratuité des médicaments. Conditionnel passé.         | 2 |

|    |                                                                                        |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 12 | Programme de remboursement du coût des médicaments en France. Concordances après "si". | 2 |
| 13 | Médicament d'exception. Revision du mode subjonctif.                                   | 2 |
| 14 | Révision du fond lexical et grammatical.                                               | 2 |
| 15 | <b>Test semestriel.</b>                                                                | 2 |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 5 от 9        |

|    |                                                             |   |
|----|-------------------------------------------------------------|---|
| 16 | Traduction – savoir faire.                                  | 2 |
| 17 | Le vocabulaire des plantes médicinales - suite.             | 2 |
| 18 | Pommades, crèmes et gels. Comment préparer et utiliser ?    | 2 |
| 19 | <b>Test.</b>                                                | 2 |
| 20 | La pharmacie et l'industrie cosmétique.                     | 2 |
| 21 | Production des parfums. Version.                            | 2 |
| 22 | Toxicologie générale. Version.                              | 2 |
| 23 | Santé publique. Version.                                    | 2 |
| 24 | <b>Test</b>                                                 | 2 |
| 25 | Effet thérapeutique du milieu extérieur.- Version.          | 2 |
| 26 | La grippe porcine et les vaccins antigrippaux. – Version.   | 2 |
| 27 | Sécurité sociale et assurance maladie.- Version.            | 2 |
| 28 | La drogue consommée en Europe de plus en plus nocive.- V-n. | 2 |
| 29 | Révision du fond lexical et grammatical.                    | 2 |
| 30 | <b>Test d'évaluation annuelle.</b>                          | 2 |

## ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ

### 1. Apprendre se présenter. Révision du présent de l'indicatif.

Révision du présent. Emploi du présent; verbes irréguliers du 1er groupe; présent des verbes du IIIème groupe .Notion sur la présentation.

### 2. Le corps humain. Articles définis, indéfinis, partitifs, contracté.

Révision et emploi correct des articles définis, indéfinis, partitifs et contractes. Omission de l'article, la préposition « de » à la place de l'article. Voir le développement de la médecine.

### 3. Mots pour maux. Passé composé.

Révision du passé composé et l'accord du participe passé. Emploi correct du temps. Apprendre les parties du corps humain. Connaissance détaillée.

### 4. La profession du pharmacien. Voix passive. Voix active.

Utilisation de voix passive; parallèle avec la voix active, parallèle avec les verbes qui se conjuguent avec “être”. Connaissances détaillées avec la construction du squelette humain.

### 5. Chez le pharmacien – dialogue ; texte à traduire.

Connaissances détaillées sur la construction d'un dialogue. Le vocabulaire. Verbes trans. et intransitifs et leur utilisation dans les cas échéants.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 6 от 9        |

## **6. Diagnostic et prescription. Futur simple, futur proche et futur dans le passe.**

Emploi des temps du futur. Présenter des événements hypothétiques. Vocabulaire à retenir lie au système du mouvement. Explication lexical du texte.

## **7. Test**

Vérifier les connaissances sur les thèmes précédents.

## **8. Alimentation et vitamines. Futur comme impératif.**

Traduire les textes et travail avec le dictionnaire. Parler de mode de vie lie a la sante. Parler de l'interdépendances calories. Emploi du futur pour donner des conseils aux malades. La place des différents temps du futur et leur fonction dans la phrase.

## **9. Les types de médicaments. Pronoms personnels sujets et COD ;COI; pronoms adv. - en et y.**

Emploi des pronoms personnels pour remplacer les noms /sujet, COD et COI Substitution des éléments donnés. Voir le progrès scientifique comme un inconvénient et un atout pour la vie et la sante humaine. L'écologie et le désé -quilibre dans la nature.

## **10. Les différentes formes de médicaments. Pronoms personnels – suite.**

La suite de l'emploi des différents pronoms personnels. La suite du thème écologique et la pollution .Traduction des textes supplémentaires liés à la pollution et l'environnement.

## **11. La fabrication de médicaments. Pronom indéfini “on”. Verbes pronominaux.**

Etude de la fabrication générale. Les troubles dans la structure et le fonctionnement des entreprises pharmaceutiques. Ingestion des médicaments. Le pronom indéfini –on- de la voix passive et son emploi. Le p. compose et la forme passive.

## **12. La composition de médicaments. Les adjectifs qualificatifs.**

Traduire le texte, améliorer le travail avec le dictionnaire. Voir les allergies différentes. Le traitement des allergies. Emploi des adjectifs qualificatifs. Leur place dans la phrase. Genre et nombre des adjectifs.

## **13. La thérapeutique et le rôle des médicaments. Subjonctif passé .**

Enrichir les connaissances grammaticales et lexicales.

## **14. L'alcoolisme, la drogue, le tabagisme. Subjonctif présent.**

Les rois dangers pour la sante humain. Comment lutter contre eux. La prévention contre la drogue. Traduire avec l'aide d'un dictionnaire. Formation et emploi du mode subjonctif, son rôle dans la phrase indépendante er dans la phrase complexe.

## **15. Test semestriel.**

Faire évaluer les connaissances sur le vocabulaire lie aux notions déjà apprises.

## **16. Obtention et consommation de médicaments. Concordance des temps du subjonctif.**

Améliorer les faires savoir d'employer correctement les temps du subjonctif dans les phrases complexes. Voir et faire connaître le vocabulaire lie au système cardiovasculaire.

## **17. La délivrance des médicaments. Emploi du subjonctif.**

Traduire le texte a l'aide d'un dictionnaire. L'efficacité de la médecine moderne. Le subjonctif et les différentes situations de son emploi.

## **18. L'ordonnance et le rôle du pharmacien. Le nom – genre et nombre.**

Connaître le vocabulaire lié au système de rédiger une ordonnance. Les notions spécifiques sur la formation du féminin des noms. Formation du pluriel des noms. Exercices pour

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 7 от 9        |

améliorer les connaissances sur l'emploi des noms.

### 19. Les notices des médicaments. Participe présent, gérondif et adj. verbal.

Réviser les connaissances grammaticales et lexicales. Lire et traduire le texte.

### 20. Test.

Evaluer les connaissances lexicales et faire différence entre le participe présent et l'adjectif verbal et leur emploi.

### 21. Connaître et lire les notices des médicaments. Passé composé et imparfait.

Les différents cas d'emploi du passé composé et de l'imparfait dans la langue parlée et dans la langue soutenue. Le vocabulaire lié au système de rédiger une ordonnance.

### 22. Les français et les médicaments. Infinitif présent et passé.

Vocabulaire lié à la faculté de prendre le bon médicament, ses fonctions. Le rôle et l'emploi de l'infinitif présent et passé.

### 23. Système de santé. Adjectifs numéraux.

Vocabulaire et traduction avec l'aide du dictionnaire. Connaissance et révision de l'emploi des adjectifs numéraux.

### 24. Protection sociale. Passé récent

Connaissances sur le système d'assurance maladie en France..

### 25. Test.

Evaluation des connaissances lexico-grammaticales.

### 26. La carte vitale. Adj. et pronoms possessifs.

Vocabulaire et traduction du texte. La coordination du fonctionnement des différents organes liés à la santé. Emploi des adjectifs et des pronoms possessifs. Voir la différence et leur emploi correct.

### 27. Les vaccins. Pronoms relatifs.

Texte à traduire en bulgare et réviser le vocabulaire nécessaire. Travail à l'aide de dictionnaire. Emploi des pronoms relatifs. Apprendre faire différence entre les formes simples et les formes complexes et leur emploi correct.

### 28. Etudes et débouchés. Révision des temps simples de l'indicatif.

Connaissances sur le marché du travail en France. Utilisation des temps simples.

### 29. Devenir pharmacien. Révision des temps composés de l'indicatif.

Rédiger un CV et postuler devant les autorités pour avoir un emploi. Généralités sur le sujet. Révision des temps les plus fréquents de l'indicatif et leur emploi.

### 31. Test.

Faire évaluer les connaissances sur le vocabulaire lié aux notions déjà apprises.

Bilan annuel.

### МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

#### ТЕКУЩ КОНТРОЛ

По време на обучението студентите получават оценки от тестови изпитвания след занятия със съответния лексико-граматичен материал. ( I семестър -2 теста, II семестър – 3 теста). Окончателната оценка от текущия контрол се изчислява по следния начин:

**Окончателна оценка от текущ контрол = 0,6 x оценката от тестовете + 0,4 x средноаритметичната от останалите оценки по четене и четене с разбиране.**

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 8 от 9        |

## КРАЕН КОНТРОЛ

Изпитът по френски език е върху езиковия материал, взет по време на обучението в 120 уч. часа и върху самостоятелно подготвения превод в размер на 30 стандартни машинописни страници (1800 знака).

### Писменият изпит се състои в:

- Превод от френски на български език;
- Лексико-граматичен тест ;
- Текст за четене с разбиране;
- Проверка на речниковия фонд.

### Устният изпит се състои в:

- Четене на избрани пасажии от самостоятелно подготвения текст на медицинска тематика.
- Проверка на лексикалните знания по подготвен от студентите индивидуален речник.
- Разговор по преведения текст.

Изпитна оценка = 0,4 x оценка от писмения изпит, 0,4 x оценка от устния изпит + 0,2 x оценката от текущия контрол.

Крайната оценка се закръгля до единица и се вписва в учебната документация.

## СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ

Общ брой кредити: 8 (180 кредитни точки)

Сумарната кредитна оценка се формира от:

1. Кредити от присъствие и участие на практически занятия;
2. Кредити от самостоятелна подготовка за практически занятия;
3. Кредити от самостоятелна подготовка за задължителен текущ контрол;
4. Кредити от самостоятелна подготовка за устния изпит;
5. Кредити от самостоятелна подготовка за крайния изпит.

## МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА

Чуждият език като свободно избираема дисциплина в учебния план на специалност “Фармация” от първи до четвърти семестър. Обучението на студентите, изучавали езика в средния курс на обучение предполага надграждане на специфични езикови умения, свързани с усвояването на знания по основни предклинични и клинични дисциплини. В хода на преподаването се затвърждава общоезикова лексика и се усвоява специфична за фармацията и медицината терминологична лексика на фона на граматичните особености на научния текст. Обучението по чужд език създава благоприятни условия за усвояване на международна лексика и изграждане на понятиен апарат за нуждите на обучението.



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 9 от 9        |

## ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Основен очакван резултат от обучението по чужд език е изграждане на всички езикови умения – четене, писане, слушане и говорене с цел комуникация за нуждите на обучението по фармация.

## ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ по френски език

### Лексикален материал:

1. Le corps humain.
2. La profession du pharmacien.
3. La composition de médicaments.
4. Alimentation et vitamines.
5. Connaître et lire les notices des médicaments.
6. L'ordonnance et le rôle du pharmacien.
7. Système de santé.
8. Les médicaments génériques.
9. Devenir pharmacien. Etudes et débouchés.
10. Pommades, crèmes et gels. Comment préparer et utiliser ?

### Граматичен материал:

1. Les temps simples de l'indicatif.
2. Les temps composés de l'indicatif.
3. Le mode Subjonctif – présent et passé. Emploi du Subjonctif.
4. Le mode conditionnel .Emploi du conditionnel.
5. Les articles. Leurs emplois.
6. Le nom – genre et nombre.
7. Pronoms personnels – sujet, COD et COI.
8. Pronoms relatifs. Emploi.
9. Adjectifs qualificatifs – genre et nombre.
10. Pronoms et adjectifs possessifs.

### ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Le français médical, Médecine-santé, Fl.M.-Dallies, J.Tolas
2. Le français par la mémoire involontaire, Sv.Popova, K.Zaimov
3. Grammaire progressive de français, Michele Boulares, Jean-Louis Frerot

**АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: МАЯ ТОДОРОВА – преподавател по френски език – МУ Плевен.**

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 1 от 7        |

# МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

## ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ“

ОДОБРЯВАМ:  
Декан на ФФ:  
(проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА  
ОТ УЧЕБНАТА 2021/2022 Г.

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### ПО

## АНАТОМИЯ НА ЧОВЕКА

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

”МАГИСТЪР”

В СПЕЦИАЛНОСТ “ФАРМАЦИЯ”

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

*(Програмата е разработена в съответствие с процедура на СОПКО PR 03.08.00-v.01/06)*

ПЛЕВЕН

2021

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 2 от 7        |

**По единни държавни изисквания - задължителна**

**По учебен план на МУ - Плевен - задължителна**

**Учебен семестър:** II семестър

**Хорариум:** 45 ч. - 30 часа лекции, 15 часа упражнения

**Максимален брой кредити:** 4.5

### **Преподаватели:**

Доц. д-р Стефан Венелинов Трифонов, дм, Ръководител катедра – сл. тел.: 884-236

Проф. д-р Емилиян Алексиев Иванов, дм – сл. тел.: 884-240;

Д-р Десислава Маринова Маринова, административен асистент – сл. тел.: 884-201

Д-р Стилянка Димитрова Йочкова – сл. тел.: 884-201;

Д-р Михаил Емилов Илиев – сл. тел.: 884-235;

Д-р Румяна Иванова Давидова – сл. тел.: 884-238;

Д-р Мирослав Добрев – сл. тел.: 884-200;

Асистент Тихомир Рашев – сл. тел.: 884-247;

Д-р Димитър Лазаров, хоноруван асистент – сл. тел.: 884-200;

Д-р Маргарита Коклева, хоноруван асистент – сл. тел.: 884-247;

Д-р Дорка Вучидолова, хоноруван асистент – сл. тел.: 884-201.

**ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО:** Обучението по Анатомия от специалността **“ФАРМАЦЕВТ”** цели да се получат основни знания за устройството на човешкото тяло. Преподаването е във функционален аспект и с клинична насоченост, за да се придобие цялостна представа за анатомичния строеж. В програмата са включени всички раздели на съвременната анатомия. Курсът на обучение по анатомия обхваща основните раздели на дисциплината в обем, съответен на специалността и отпуснатия хорариум.

### **ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:**

- Лекции
- Упражнения

### **МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:**

- лекционно изложение
- дискусии
- Демонстрации на препарати от кости, стави, мускули, вътрешни органи, централна и периферна нервна система.
- Заключителен контрол: писмено и устно изпитване.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 3 от 7        |

## КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА

### ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ

|    |                                                                                                                                |           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1  | Въведение в анатомията и хистологията. Строеж на клетката. Задължителни клетъчни органели.                                     | 2         |
| 2  | Специализирани клетъчни органели. Клетъчни включвания. Физиология на клетката.                                                 | 2         |
| 3  | Епителна тъкан. Съединителна тъкан. Кръв                                                                                       | 2         |
| 4  | Мускулна тъкан. Нервна тъкан. Полови клетки.                                                                                   | 2         |
| 5  | Двигателен апарат. Строеж на костите, ставите и мускулите.                                                                     | 2         |
| 6  | Храносмилателна система                                                                                                        | 2         |
| 7  | Дихателна система                                                                                                              | 2         |
| 8  | Съречно - съдова система. Сърце. Кръвоносни съдове. Голям и малък кръг на кръвообращението.                                    | 2         |
| 9  | Отделителната система.                                                                                                         | 2         |
| 10 | Мъжка и женска полова система.                                                                                                 | 2         |
| 11 | Ендокринна система.                                                                                                            | 2         |
| 12 | Централна нервна система – гръбначен мозък, мозъчен ствол, малък мозък.                                                        | 2         |
| 13 | Централна нервна система – междинен и краен мозък                                                                              | 2         |
| 14 | Периферна нервна система. Гръбначно-мозъчни и черепно-мозъчни нерви. Вегетативна нервна система – симпатикус и парасимпатикус. | 2         |
| 15 | Кожа и сетивни органи.                                                                                                         | 2         |
|    | <b>ОБЩО</b>                                                                                                                    | <b>30</b> |

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 4 от 7        |

| № | УПРАЖНЕНИЯ                                                                                                           | Часове    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Тъкани: епителна, съединителна, мускулна и нервна.<br>Препарати: тънко черво, хранопровод, черен дроб, трахея, кожа. | 2         |
| 2 | Органи на храносмилателната система.                                                                                 | 2         |
| 3 | Органи на дихателната система.                                                                                       | 2         |
| 4 | Устройство на сърцето. Съдове на големия и малкия кръг. Портално кръвообращение. Лимфни органи.                      | 2         |
| 5 | Отделителна система.                                                                                                 | 2         |
| 6 | Мъжка и женска полови системи.                                                                                       | 2         |
| 7 | Централна и вегетативна нервна система. Ендокринни жлези.                                                            | 3         |
|   | <b>Общо</b>                                                                                                          | <b>15</b> |

## ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА

### ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ

1. Въведение в анатомията. Анатомична номенклатура. Въведение в цитологията и хистологията. Строеж на клетката. Задължителни клетъчни органели.
2. Специализирани клетъчни органели. Клетъчни включвания. Физиология на клетката. Мембранен транспорт, клетъчно сигнализиране. Клетъчен цикъл. Клетъчна пролиферация, клетъчно увреждане и клетъчна смърт.
3. Епителна тъкан – класификация. Видове покривен епител – еднослоен и многослоен. Видове жлезист епител – екзо- и ендокринен. Видове съединителна тъкан – с нишковидно междуклетъчно вещество, с твърдо междуклетъчно вещество. Кръв.
4. Мускулна тъкан – напречно-набраздена скелетна мускулна тъкан, гладка мускулна тъкан, напречно-набраздена сърдечна мускулна тъкан. Нервна тъкан – невроглиални и невроглийни клетки. Синапси. Нервни влакна.
5. Двигателен апарат. Анатомична номенклатура. Устройство, растеж и развитие на костите. Видове кости. Устройство и механика на ставите. Видове стави. Устройство и форма на мускулите, видове мускули, помощни образувания на мускулите.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 5 от 7        |

6. Храносмилателна система. Общ преглед. Принципно устройство на стената на храносмилателните органи. Устна кухина, големи слюнчени жлези, гълтач, хранопровод, стомах. Тънко и дебело черво. Черен дроб и панкреас.
7. Дихателна система. Общ преглед, носна кухина, гръклян, трахея, бронхи, бял дроб, плевра.
8. Сърдечно-съдова система. Общ преглед. Сърце – устройство. Голям и малък кръг на кръвообращението. Система на горната и долната куха вена. Система на портната вена.
9. Отделителна система. Общ преглед. Бъбрек, бъбречно легенче, пикочопровод, пикочен мехур, пикочен канал.
10. Мъжка полова система. Общ преглед. Семенник, надсеменник, семепровод, семенни мехурчета, простата, мъжки полов член. Женска полова система. Общ преглед. Яйчник, маточна тръба, матка, влагалище, външни женски полови органи.
11. Жлези с вътрешна секреция. Общ преглед. Хипофиза, щитовидна жлеза, околощитовидни жлези, надбъбречни жлези, задстомашна жлеза.
12. Централна нервна система: строеж на гръбначния мозък, мозъчния ствол, малкия мозък.
13. Централна нервна система: междинния и крайния мозък.
14. Периферна нервна система: образуване и клонове на гръбначно-мозъчните нерви и черепно-мозъчните нерви. Автономна нервна система – симпатикус и парасимпатикус.
15. Кожа и сетивни органи – ухо, око, вестибуларен апарат и обонятелен анализатор.

### ТЕЗИСИ НА УПРАЖНЕНИЯТА

1. Тъкани: епителна, съединителна, мускулна и нервна.  
Препарати: тънко черво, хранопровод, черен дроб, трахея, кожа
2. Органи на храносмилателната система – устна кухина, гълтач, хранопровод, стомах, тънко и дебело черво, черен дроб, задстомашна жлеза.
3. Органи на дихателната система – носна кухина, ларинкс, трахея, бял дроб.
4. Устройство на сърцето. Съдове на големия и малкия кръг. Портално кръвообращение. Лимфни органи – слезка, лимфен възел, тимус, костен мозък.
5. Органи на отделителната система – бъбреци, пикочопровод, пикочен мехур.
6. Органи на мъжката полова система – семенник, семепровод, външни полови органи. Женска полова система – яйчник, маточна тръба, матка, външни полови органи.
7. Устройство на гръбначния мозък. образуване на спинални нерви. Устройство на мозъчния ствол, малкия и крайния мозък – мозъчни стомахчета.

|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 6 от 7        |

Кръвоснабдяване и обвивки на главния мозък. Черепно-мозъчни нерви.  
Вегетативна нервна система – симпатикус, парасимпатикус.

## МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ

- **Текущ контрол:** (лекционни и практически тестове, поставяне на студентите индивидуални задачи за изпълнение).
- **Междинен контрол:** семинари.
- **Заключителен контрол:** писмен и устен семестриален изпит.

## МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА

Учебната дисциплина е от задължителните дисциплини по учебния план на специалност „Фармация“, изучава се в един семестър на първи курс.

## ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

След завършване на курса по „Анатомия на човека“ студентите трябва да притежават основни знания за структурата и функцията на човешкото тяло, на всички негови органи и системи. Участието в практическите упражнения и демонстрации на трупен материал ще изградят у студентите оптимални практически умения за ориентирване в областите и структурите на човешкото тяло.

### Конспект по „Анатомия на човека“ за специалността „Фармация“ I курс

1. Клетка. Клетъчна мембрана и задължителни клетъчни органели.
2. Клетка. Немембранни клетъчни органели и клетъчни включвания.
3. Мембранен транспорт и клетъчно сигнализиране.
4. Клетъчен цикъл, клетъчна пролиферация, клетъчно увреждане и клетъчна смърт.
5. Видове тъкани – епителна и съединителна.
6. Видове тъкани – мускулна и нервна тъкан.
7. Кости – видове и строеж.
8. Свързвания между костите – видове. Принципно устройство на ставите.
9. Устройство и механика на скелетните мускули. Групи мускули в човешкото тяло.
10. Храносмилателна система. Общ преглед. Принципно устройство на тръбестите органи. Устна кухина, език, слюнчени жлези.
11. Храносмилателна система: гълтач, хранопровод, стомах.
12. Храносмилателна система: тънко черво, дебело черво, черен дроб и задстомашна жлеза.



|                                                                                   |                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
|  | ФОРМУЛЯР        | Индекс: Фо 04.01.01-02 |
|                                                                                   |                 | Издание: П             |
|                                                                                   | УЧЕБНА ПРОГРАМА | Дата: 27.06.2016 г.    |
|                                                                                   |                 | Страница 7 от 7        |

13. Органи на дихателната система: носна кухина, ларинкс, трахея.
14. Органи на дихателната система: бронхи и бял дроб.
15. Отделителна система: бъбрек
16. Отделителна система: пикочо-проводни пътища, пикочен мехур.
17. Сърце.
18. Малък и голям кръг на кръвообращението. Клонове на аортата.
19. Венозни системи - формиране на горна, долна куха вена и портната вена.
20. Строеж на кръвоносните съдове.
21. Органи на мъжката полова система.
22. Органи на женската полова система.
23. Жлези с вътрешна секреция: хипофиза, епифиза.
24. Жлези с вътрешна секреция: щитовидна жлеза, надбъбречна жлеза и ендокринна част на панкреаса.
25. Лимфна система: лимфен възел и тимус.
26. Лимфна система: слезка и костен мозък.
27. Гръбначен мозък.
28. Части на главния мозък – продълговат мозък, мост, среден мозък, междинен мозък и малък мозък.
29. Краен мозък. Кръвоснабдяване и мозъчни обвивки.
30. Гръбначно-мозъчни нервни – образуване. Нервни сплитове.
31. Черепно-мозъчни нерви от I до XII.
32. Вегетативна нервна система: симпатикус, парасимпатикус.
33. Орган на зрението.
34. Орган на слуха и равновесието.
35. Кожа и кожни придатъци.

## ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Вл. Овчаров, А. Божилова. Анатомия на човека: Учебник за студенти по фармация, медицински сестри и акушерки. МИ АРСО, София, 2015.
2. Д. Синелников, Я. Р. Синелников, А. Я. Синелников. Атлас по анатомия на човека в 4 тома, СОФТПРЕС, София, 2010-2013.
3. Вл. Овчаров, В. Ванков. Анатомия на човека: Учебник за студенти по медицина и дентална медицина, МИ АРСО, София, 2016.
4. Р. Д. Синелников, Я. Р. Синелников, А. Я. Синелников. Атлас по анатомия на човека. Софтпрес, 2010-2013.

## АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

1. Доц. д-р Стефан Трифонов, дм
2. Д-р Десислава Маринова

Утвърдил: .....

(доц. д-р Стефан Трифонов, дм)