

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 1 от 9	

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ”

ОДОБРЯВАМ:

Декан на факултет „Фармация“
(проф. Тони Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА

ОТ УЧЕБНАТА 2022/2023 Г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „АНАТОМИЯ НА ЧОВЕКА“

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

„МАГИСТЪР“

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ФАРМАЦИЯ“

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

ПЛЕВЕН
2022 г.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 2 от 9	

По единни държавни изисквания – задължителна

По учебен план на Факултет „Фармация, МУ – Плевен – задължителна

Учебен семестър: втори

Хорариум: 45 академични часа (30 акад. часа лекции и 15 акад. часа упражнения)

Кредити: 5

Преподаватели:

Доц. д-р Стефан Венелинов Трифонов, д.м., Ръководител катедра – сл. тел.: 884-236

Проф. д-р Емилиян Алексиев Иванов, д.м. – 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;

Д-р Ирен Богева – 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.

1. АНОТАЦИЯ:

Обучението по „Анатомия на човека“ от специалност „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.

2. 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 ориентиране в областите и структурите на човешкото тяло.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 3 от 9	

3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции;
- Учебно-практически занятия;
- Самостоятелна подготовка, включително изработване на презентация по тема от учебния материал;

4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекционно изложение;
- Практическо упражнение;
- Самостоятелна работа на студентите – аудиторна и извън аудиторна;

Лекционното изложение е основен метод за даване на нови знания по учебната дисциплина. Те се водят с целия курс студенти и се осигуряват от презентационни и други нагледни материали. Презентационните материали се представят чрез мултимедийни проектори в лекционни зали, цветни табла, илюстрации и рисунки на черната дъска. Съдържанието на лекциите е отворено и непрекъснато се актуализира. Чрез лекционните занятия се разясняват общите принципи и детайли от строежа на всички системи органи в човешкото тяло.

Практическото упражнение с преподавател в дисекционна зала се явява основен вид занятие за получаване на практически знания и придобиване на реална представа за структурата на човешкото тяло и начина, по който функционират органите и органните системи.

5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ЛЕКЦИИТЕ ПО „АНАТОМИЯ НА ЧОВЕКА”	Часове
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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 4 от 9	

5	Двигателен апарат. Строеж на костите, ставите и мускулите.	2
6	Храносмилателна система	2
7	Дихателна система	2
8	Сърдечно - 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
	ОБЩО	30

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА УПРАЖНЕНИЯТА ПО „АНАТОМИЯ НА ЧОВЕКА”	Часове
1	Тъкани: епителна, съединителна, мускулна и нервна. 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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 5 от 9	

5	Отделителна система.	2
6	Мъжка и женска полови системи.	2
7	Централна и вегетативна нервна система. Ендокринни жлези.	3
	Общо	15

6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО „АНАТОМИЯ НА ЧОВЕКА”

6.1. 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.
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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 6 от 9	

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.

6.2. 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 7 от 9	

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. Кръвоснабдяване и обвивки на главния мозък. Черепно-мозъчни нерви. Вегетативна нервна система – симпатикус, парасимпатикус.

7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

Оценяване знанията на студентите се базира на предварително дефинирани критерии и се формира от **заключителен контрол под формата на теоретичен изпит** с критерии за **формиране на крайна оценка**. В методите за контрол, като критерии за оценка на знанията се имат предвид:

- Пълнота на усвояване на учебния материал;
- Усвоена терминология;
- 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 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.

7.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ:

Заключителният контрол предвижда провеждане на **теоретичен изпит** в сесията за втори семестър. Изпитът се провеждат по график, обявен от Учебен отдел при спазване реда и процедурите според Правилника на МУ – Плевен. По време на теоретичния изпит, студентите изтеглят билет с предварително направени комбинации от два въпроса, включени в конспекта за теоретичен изпит. Крайната оценка се оформя като средно аритметична от оценките по двата въпроса в изпитния билет.

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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 8 от 9	

8. СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ:

Общ брой кредити: **4.5**

Сумарната кредитна оценка се формира от:

- присъствие на лекции;
- присъствие и участие в учебно-практическите занятия;
- самостоятелна подготовка и полагане на семестриален изпит.

9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

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.
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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 9 от 9	

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.

10. ПРЕПОРЪЧВАНА 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.

11. АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Доц. д-р Стефан Венелинов Трифонов, д.м.

12. АВТОРИ НА ТЕЗИСИТЕ ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ:

1. Доц. д-р Стефан Трифонов, дм
2. Д-р Десислава Маринова

Учебната програмата е разгледана на катедрен съвет на катедра „Анатомия, хистология, цитология и биология“ (Протокол № 3/12.05.2022 год.) и е утвърдена от факултетен съвет на факултет „Фармация“.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.1 от 9	

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ”

ОДОБРЯВАМ:
Декан на факултет „ФАРМАЦИЯ”
(Проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА
ОТ УЧЕБНАТА 2022/23 Г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „АНГЛИЙСКИ ЕЗИК“

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
„МАГИСТЪР“

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ФАРМАЦИЯ“

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

ПЛЕВЕН
2022 г.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.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:

ст. пр. Янка Цветанова
пр. Милен Върбанов
пр. Цветелин Лисаев
пр. Владислава Нинова
пр. Диана Илиичева

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 асимиляция 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 9	

ФОРМА НА ОБУЧЕНИЕ:

- Учебно-практически занятия

МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекционно изложение на нов лексикален и граматичен материал;
- практически упражнения за усвояване на нов лексикален материал и затвърдяване на усвоения 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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4 от 9	

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.	
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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.5 от 9	

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
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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.6 от 9	

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

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 x оценката от тестовете + 0,4 x 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 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:

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.7 от 9	

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 x 0,3 = 36	1	12,5%
3. Подготовка за практически занятия	120 x 0,5 = 60	3	37,5%
4. Задължителни тестове	4x 0,5 = 20	1	12,5%
6. Подготовка за изпит	60	3	37,5%
ОБЩО:	180	8	100

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. 2022/2023 г.)

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

- описание на форми и свойства;

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.8 от 9	

- *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:

- *organi 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 владееене 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 приложение на практика при превод или водене на разговор по подготвен текст в размер на 30 машинописни страници. Умения за превод и анализ на 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.9 от 9	

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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.1 от 10	

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

ФАКУЛТЕТ „ ФАРМАЦИЯ ”

ОДОБРЯВАМ:
Декан на факултет „ФАРМАЦИЯ“
(Проф. Тони Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА
ОТ УЧЕБНАТА 2022/2023Г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „БИОЕТИКА“

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
„МАГИСТЪР“

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ФАРМАЦИЯ“

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

ПЛЕВЕН
2022 г.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.2 от 10	

По единни държавни изисквания - не задължителна

По учебен план на МУ - Плевен – задължителна

Учебен семестър: II семестър

Хорариум: общо 30 часа: 15 ч. лекции и 15 ч. семинари

Кредити: 4.0

Преподаватели:

1. Проф. д-р Силвия Стоянова Александрова-Янкуловска, дмн, магистър по медицина, доктор на медицинските науки, магистър по биоетика. Ректорат 2 тел. 884 196
2. Асистент Атанас Анов, магистър философия. Ректорат 2, тел. 884 226

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО

Обучението по биоетика има за **цел** да запознае студентите със същността, методите и теориите на етиката; да подпомогне развитието на етична чувствителност и процеса на морално разсъждаване; да представи и отработи различни подходи за анализ на етични казуси с оглед бъдещата готовност за решаването на такива в практиката.

Учебното съдържание е обособено в следните раздели:

1. Обща теория на етиката – същност, методи, теории, принципи, взаимоотношения с пациента, етични аспекти на професионалната комуникация, права на пациента.
2. Специални въпроси на биоетиката при фармацевти – етични съображения при разпространението на медикаменти, етични аспекти на рекламата във фармацевтичната индустрия, изследователска етика, етични проблеми сред общността.

Обучението по биоетика трябва да постигне следните **задачи**:

- Да познават същността на биоетика;
- Да познават методите и теориите на етиката;
- Да знаят основните принципи на биоетика и да тълкуват съдържанието им;
- Да познават и умеят да прилагат методологията за анализ на етични казуси;
- Да познават основните положения в професионалните етични кодекси за фармацевти;
- Да познават правата на пациента и концепцията за информирано съгласие;
- Да се запознаят и логически сами да формулират основните етични проблеми на взаимоотношенията с пациента и с останалите медицински професионалисти;
- Да се запознаят и логически сами да формулират основните етични проблеми на разработването и експериментирането на нови медикаменти;
- Да се запознаят и логически сами да формулират основните етични проблеми на маркетинга и рекламата във фармацевтичната индустрия;

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 10	

- Да се запознаят и логически сами да формулират основните етични проблеми на връзката на фармацевта с общността.

ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции
- Семинарни занятия

МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекционно изложение
- семинарни занятия
- дискусии на етични казуси
- индивидуални писмени и презентационни задачи
- дискуссионен панел
- ролеви игри

КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА:

- Текущо оценяване на четири индивидуални задачи – етичен анализ на казус, презентация за етични аспекти на рекламата, изработване на форма за информирано съгласие и подготовка в работна група за дискуссионен панел на заключително занятие.
- Крайно оценяване чрез писмен изпит в две части – тест и анализ на казус.

ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ

№	ЛЕКЦИИ	Часове
1.	Основни понятия в етиката. Формиране на ценности и конфликт на ценности. Професионални ценности във фармацевтичната практика. Фармацевтът в ролята на оказващ грижи за пациента.	2
2.	Историческо развитие на етичното познание и практика. Основни принципи на медицинската етика.	1
3.	Основи на етичните решения във фармацевтичната практика. Етични теории и принципи като рамка за вземане на решения. Професионални етични кодекси като рамка за вземане на решения. Методология на етичния анализ. Отчитане на влиянието на различни фактори върху вземането на етични решения.	3
4.	Взаимоотношения фармацевт-пациент. Етични аспекти на професионалната комуникация. Конфиденциалност. Права на пациента.	2
5.	Етични съображения при разпространението на медикаменти. Етични аспекти на рекламата във фармацевтичната индустрия.	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4 от 10	

6.	Изследователска етика.	3
7.	Специфични етични проблеми във фармацевтичната практика.	2
	Общо	15

№	СЕМИНАРНИ ЗАНЯТИЯ	Часове
1.	Основни понятия в биоетиката. Основни теории – отличителни особености, приложение.	2
2.	Професионални етични кодекси.	2
3.	Методология за етичен анализ – основни положения и обща дискусия.	2
4.	Етичен анализ на фармацевтични казуси – представяне и оценка на етични анализи на студенти.	2
5.	Етични аспекти на маркетинга – дискусии на казуси и ролеви игри.	2
6.	Етични аспекти на рекламата – презентации на студенти.	2
7.	Изследователска етика. Формуляри за информирано съгласие.	2
8.	Етични проблеми във фармацевтичната практика – дискуссионен панел по работни групи.	1
	Общо	15

ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И СЕМИНАРИТЕ

ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ

1. Основни понятия в етиката. Формиране на ценности и конфликт на ценности. Професионални ценности във фармацевтичната практика. Фармацевтът в ролята на оказващ грижи за пациента. /2 ч./

Основни понятия в етиката – етика, медицинска етика, биоетика; морал. Формиране на ценности и конфликт на ценности. Професионални ценности във фармацевтичната практика – традиционни ценности, промени в традиционните ценности, общо хуманни ценности във фармацевтичната практика. Фармацевтът в ролята на оказващ грижи за пациента.

2. Историческо развитие на етичното познание и практика. Основни принципи на медицинската етика. /1 ч./

Развитие на етичните норми през вековете. Същност на етичните принципи. Уважение на автономността на пациента. Благодеяние и ненанасяне на вреда. Справедливост.

3. Основи на етичните решения във фармацевтичната практика. Етични теории и принципи като рамка за вземане на решения. Професионални

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.5 от 10	

етични кодекси като рамка за вземане на решения. Методология на етичния анализ. Отчитане на влиянието на различни фактори върху вземането на етични решения. /3 ч./

Същност на етичните теории и класификации. Приложение на традиционни етични теории във фармацевтичната практика. Приложение на принципа на добродетели, права и задължения във фармацевтичната практика. Етични ценности и норми в професионалните етични кодекси за фармацевти. 4-стъпков модел на етичен анализ. Влияние на различни фактори върху вземането на решения – разпределение на правомощия, техническа компетентност, законодателство, лични и професионални ценности, икономически фактори.

4. Взаимоотношения фармацевт-пациент. Етични аспекти на професионалната комуникация. Конфиденциалност. Права на пациента. /2 ч./

Естество и комплексност на взаимоотношенията фармацевт-пациент. Морални принципи повлияващи взаимоотношенията. Конфликти между различните роли на фармацевта – запазване доверието на пациента, ограничение в обслужването, плацебо терапия, конфиденциалност. Комуникацията като етичен стандарт. Етични аспекти на комуникацията във фармацията – съображения при започване на лечение, при проследяване на лечението, нерационални предписания, странични ефекти, самолечение. Взаимоотношения с други медицински професионалисти – потвърждаване на професионално решение, преосмисляне на терапия, приемственост в грижите за пациента. Взаимоотношения с общността – изграждане на имидж на професията, подкрепа за общественото здраве, разширяване на професионалните услуги за общността. Права на пациента. Информирано съгласие.

5. Етични съображения при разпространението на медикаменти. Етични аспекти на рекламата във фармацевтичната индустрия. /2 ч./

Влияние на различни фактори върху фармацевтичните услуги – свободен достъп до медикаменти, информираност на потребителя, продажба на медикаменти по интернет, ценови контрол, алтернативна медицина, терминално болни пациенти. Етични аспекти на фармацевтичния маркетинг. Явлението whistleblowing (разобличаване). Морални аспекти на рекламата. Форми на уязвимост на потребителя.

6. Изследователска етика. /3 ч./

Видове експерименти (медицински изследвания) с хора. Разработване на нови медикаменти – случаят с Талидомида. Основни етични принципи при експериментиране – Нюрнбергски кодекс, Декларация от Хелзинки.

7. Специфични етични проблеми във фармацевтичната практика. /2 ч./

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.6 от 10	

Етични проблеми в клиничната фармацевтична практика – грижи за пациента, взаимоотношения с колегите. Етични проблеми сред общността – отпускане на медикаменти без рецепта, консултиране на пациенти, магистрални прескрипции. Етични проблеми на производството на медикаменти – контрол на качеството, съхранение, оплаквания и изтегляне на медикаменти от пазара. Етични проблеми на вноса и износа на медикаменти.

ТЕЗИСИ НА СЕМИНАРИТЕ

1. Основни понятия в биоетиката. Основни теории – отличителни особености, приложение. /2 ч./

Същност на биоетиката - основни понятия. Основни принципи на биоетиката – уважение на автономността, благодеяние, ненанасяне на вреда, справедливост. Деонтологични и консеквенциални теории – същност, примери.

2. Професионални етични кодекси. /2ч./

Исконни ценности за медицинската професия в Хипократовата клетва. Кодекс за професионална етика на магистър-фармацевта. Етичен кодекс на научноизследователската фармацевтична индустрия в България.

3. Методология за етичен анализ – основни положения и обща дискусия. /2 ч./

Основни стъпки на етичния анализ. Правила при определяне на моралния проблем. Изясняване на наличната информация, ценности на въвлечените лица, професионални отговорности, етични норми и законодателни положения. Етична дискусия с приложение на основните принципи в биоетиката и доминиращи етични теории. Предложение за етично решение.

4. Етичен анализ на фармацевтични казуси – представяне и оценка на етични анализи на студенти. /2 ч/

Представяне на предварително подготвени анализи на казуси от студенти. Обща дискусия и оценка по критерии.

5. Етични аспекти на маркетинга – дискусии на казуси и ролеви игри. /2 ч./

Случаят с безплатния обяд. Случаят с безплатните мостри. Случаят с поканата за вечеря. Финансиране на участие в научни събития.

6. Етични аспекти на рекламата – презентации на студенти. /2 ч./

Студентите представят пред колегите си презентация на актуална рекламна кампания на медикамент като излагат положителните и отрицателните страни на кампанията предвид на етичните ѝ измерения.

7. Изследователска етика. Формуляри за информирано съгласие. /2 ч./

Прочит и дискусия на Декларацията от Хелзинки. Критичен анализ на формуляри за информирано съгласие за участие в експеримент. Изготвяне на формуляр за експеримент по зададена информация.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.7 от 10	

8. Етични проблеми във фармацевтичната практика – дискуссионен панел по работни групи. /1 ч./

Студентите предварително се разделят на няколко работни групи и избират етичен проблем във фармацевтичната практика, по който да подготвят аргументи. Същевременно се обмислят и контрааргументи по проблемите, които разработват останалите работни групи. На самото занятие се разиграва дискуссионен панел, който се протоколира. Целта на семинара е да се направи обобщение на етичните проблеми във фармацевтичната практика и да се тренират способностите на студентите за разгръщане на аргументация и водене на дебат.

МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

ТЕКУЩ КОНТРОЛ

По време на семестъра студентите получават няколко индивидуални задачи:

- Анализ на казус по специфична методология;
- Подготовка на презентация на рекламна кампания;
- Изработване на форма за информирано съгласие;
- Подготовка за дискуссионен панел в работни групи.

Всяка от задачите носи оценка за студента и участва във формирането на семестриална оценка като средно аритметична от оценките на отделните задачи. Допълнителен бонус се получава за активно участие в семинарите без индивидуална задача.

КРАЕН КОНТРОЛ

Изпитът по медицинска етика е писмен в две части – тест върху теоретичната подготовка и анализ на казус. Студентите имат 1 час за отговор на теста и 1 час за анализ на казуса.

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

Изпитна оценка = 0,5 x оценка от анализа на казус + 0,4 x оценка от теста + 0,1 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: 3 (90 кредитни точки)

Сумарната кредитна оценка се формира от:

1. Кредити от присъствие и участие в семинарните занятия
2. Кредити от присъствие на лекции
3. Кредити от самостоятелна подготовка за семинарните занятия
4. Кредити от самостоятелно подготвяне на индивидуалните задачи
5. Кредити от самостоятелна подготовка за семестриален изпит

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.8 от 10	

На 3 кредита по медицинска етика съответстват 90 точки, разпределени както следва:

Дейности	мах бр. точки	мах кредити	процент
1. Посещение и участие на семинарни занятия	15 x 1 = 15	0,5	17%
2. Посещения на лекции	15 x 1 = 15	0,5	17%
3. Подготовка за семинарни занятия	10	0,3	11%
4. Подготовка на индивидуални задачи	4 x 5,0 = 20	0,7	22%
6. Подготовка за изпит	30	1	33%
ОБЩО:	90	3	100

МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА

Биоетиката е от задължителните дисциплини по учебния план на специалност "Фармация". Тя е първата философско базирана дисциплина, с която се сблъскват студентите в обучението си и освен специфичната подготовка, която им предлага, разширява техния общ кръгзор. Изучаването на ценностите, формирането на ценностите, етичните кодекси и декларации, различните етични методи и теории и съществуващи възгледи по възлови професионални етични проблеми изгражда етична чувствителност и подпомага процеса на морално разсъждаване у студентите. Създават се умения за анализ и разрешаване на морални дилеми. Придобитите знания и умения са необходими на студентите както в хода на по-нататъшното им професионално обучение, така и в бъдещата им практика и живота изобщо.

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Основен очакван резултат от обучението по биоетика е развитието на етична чувствителност, която да подпомогне моралното разсъждаване в бъдещата практика на фармацевтите. Очаква се студентите да се научат как се работи с етични документи. Цели се изграждането на стабилна познавателна основа и практически умения за самостоятелен анализ и разрешаване на етични проблеми.

ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ (уч. 2022/2023 г.)

1. Ценности и ценностни конфликти. Същност на ценностите. Ценностна система. Видове ценности. Конфликт на ценности. Професионални ценности във фармацевтичната практика – традиционни ценности, промени в

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.9 от 10	

традиционните ценности, общо хуманни ценности във фармацевтичната практика.

2. Биоетиката като наука. Определение и предмет на етиката. Методи на етиката. Теории на етиката.
3. Историческо развитие на етичните норми.
4. Принципи и правила на медицинската етика. Същност и съдържание на принципите. Историческо развитие на принципите.
5. Етични кодекси. Обща характеристика. Етични норми в Хипократовата клетва.
6. Професионални етични кодекси. Кодекс за професионална етика на магистър-фармацевта. Етичен кодекс на научноизследователската фармацевтична индустрия в България.
7. Взаимоотношения фармацевт-пациент. Естество и комплексност на взаимоотношенията фармацевт-пациент. Морални принципи повлияващи взаимоотношенията.
8. Етични аспекти на комуникацията във фармацията. Взаимоотношения с други медицински професионалисти и с общността.
9. Права на пациента. Концепция за информирано съгласие.
10. Етични съображения при разпространението на медикаменти. Морална отговорност към потребителя. Явлението whistleblowing (разобличаване).
11. Етични аспекти на рекламата във фармацевтичната индустрия.
12. Етика на изследователската работа.
13. Специфични етични проблеми във фармацевтичната практика.

ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

1. С. Александрова-Янкуловска, Лекционен курс по биоетика за магистър фармацевти.
2. С. Александрова-Янкуловска, Биоетика. Издателски център МУ-Плевен, 2016.
3. С. Александрова-Янкуловска, Ръководство за практически упражнения по биоетика, Издателски център МУ-Плевен, 2016.
4. Български фармацевтичен съюз. Кодекс на професионална етика на магистър-фармацевта.
www.mh.government.bg/DownloadHandler.ashx?id=5192
5. American Pharmacists Association. Code of Ethics for Pharmacists. Available from: www.pharmacist.com/code-ethics
6. Buerki R., Vottero B. Ethical Responsibility in Pharmacy Practice. Madison, Wisconsin: American Institute of the History of Pharmacy, 2002.
7. Cooper R. Ethical Problems and Their Resolution Among UK Community Pharmacists: A Qualitative Study. Thesis submitted to the University of Nottingham for the degree of Doctor of Philosophy, December 2006. Available from: etheses.nottingham.ac.uk/265/1/6gpdf.pdf
8. Deans Z. Ethics in Pharmacy Practice. Great Britain: Pharmacy Practice Research Trust. 2010.
9. Fassett W. E. Ethics, Law, and the Emergence of Pharmacists' Responsibility for Patient Care. The Annals of Pharmacotherapy. 2007;41(7):1264-1267.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.10 от 10	

10. Francer J et al. Ethical pharmaceutical promotion and communications worldwide: codes and regulations. Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine, 2014, 9:7. Available from: <http://www.peh-med.com/content/9/1/7>
11. McLean M.R. A Case of Conscientious Refusal: Rights and Responsibilities. **A Pharmacist Refuses to Fill a Prescription for Birth Control: An Ethics Case Study.** Santa Clara University. Available from: <http://www.scu.edu/ethics/practicing/focusareas/medical/conscientious-refusals.html>
12. Noordin M.I. Ethics in Pharmaceutical Issues. In: Peter A. Clark (ed) Contemporary Issues in Bioethics. 2012. Available from: <http://www.intechopen.com/books/contemporaryissues-in-bioethics/ethics-in-pharmaceutical-issues>.
13. Rostom M. Tackling Ethical Dilemmas in Pharmacy Practice. Available from: <http://ethicsinpharmacy.weebly.com/case-examples.html>

АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА Проф. д-р Силвия Александрова-Янкуловска, дмн

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.1 от 10	

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

ФАКУЛТЕТ „ ФАРМАЦИЯ ”

ОДОБРЯВАМ:

Декан на факултет „ФАРМАЦИЯ“
(Проф. Тони Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА

ОТ УЧЕБНАТА 2022/2023Г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „ БИОЛОГИЯ “

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

„МАГИСТЪР“

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ФАРМАЦИЯ“

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

ПЛЕВЕН
2022 г.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.2 от 10	

По единни държавни изисквания - задължителна

По учебен план на МУ - Плевен - задължителна

Учебен семестър: първи

Форма на обучение: редовна

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. Петя Драгомирова, Ректорат 1 ст. 230, тел. 064 884194

Ас. Александър Блажев, Ректорат 1, ст. 220, тел. 064 884167

Ас. Калина Илиева, Ректорат 1, ст. 218, сл.т. 064 884261

Ас. Владислав Нанков, Ректорат 1, ст. 343, сл.т. 064 884212

1. АНОТАЦИЯ:

Курсът по “Биология” е задължителна дисциплина по учебния план на специалност “Фармация” и се изучава през първия семестър. Обучението по биология има за цел студентите да получат основни знания в областта на съвременната биология, да приемат и осъзнаят, че човекът е биологично и екологично свързан с развитието на биосферата в еволюционен план. Практическите умения и познаването на основни биологични методи ще допринесат за по-адекватно приложение на теоритичните знания в медицината и фармацията и ще формират солидна основа за по-доброто разбиране на клиничните дисциплини, включени в учебната програма на студентите фармацевти.

Учебното съдържание по биология е обособено в три раздели: Молекулярна биология; Клетъчна и репродуктивна биология; Имунология. Осигурява възможност за придобиване на знания и умения в следните основни биологични направления: молекулни основи на живота, реализация на генетичната информация, генетичен код, организация на генетичния материал в клетката, кариотип, наследствени болести при човека генетично инженерство, размножаване на организмите, видове имунитет, имунологична хомеостаза.

2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Очаква се в резултат от систематичния курс по биология студентите да изградят стабилна основа, в помощ при изучаване на клиничните дисциплини в специалност „Фармация“. Студентите придобиват умения за работа със светлинен микроскоп; изготвяне на микроскопски препарати; определяне на кръвни групи при човека; кариотипиране и анализ чрез прилагане на различни цитогенетични методи, прилагане на основни имунологични реакции в лабораторната практика.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 10	

Придобитите знания за молекулните механизми на наследствеността, молекулните и клетъчни основи на имунната хомеостаза, механизмите на противотуморната защита, репродуктивната биология, генетичните основи на ембрионалната онтогенеза ще им позволят по-добра реализация в професията. Ще ги насочат към търсене на съвременни биотехнологични подходи при решаването на специфични, фармакологични проблеми, ще подпомогнат активното им участие в профилактиката и лечението на социално значими заболявания при човека.

3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции
- Упражнения
- Семинари

4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекционен курс - медиен формат
 - практически упражнения - всеки студент попълва протоколна тетрадка, одобрена от преподавателите по биология, в която са отразени съдържанието на тематичните единици, практическите задачи, въпросите за самостоятелна подготовка по изучавания материал.
 - проучване на научна литература
 - самостоятелна подготовка
 - самостоятелно изготвяне на презентация по тема от упражненията
- В хода на лекциите и упражненията се прилагат и други съвременни методи и подходи.

5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ:

5.1.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 зреење. Сперматогенеза. Основни характеристики на мъжките гамети. Видове оплождане.	2
5.	Биогенни макромолекули – белтъци и НК. Структура и функции на ДНК и РНК.	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4 от 10	

6.	Организация на прокариотния и еукариотния геном. 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. Механизъм на процеса репликация. Особенности при прокариоти и еукариоти.	2
10.	Транскрипция. Механизъм на транскрипцията при прокариоти и еукариоти. Зреене на РНК при прокариоти и еукариоти. Регулация на транскрипцията.	2
11.	Транслация – генетичен код, молекулни механизми, регулация на транслацията. Транслация при прокариоти и еукариоти. Посттранслационни модификации на белтъците. Транспорт на белтъците в клетката. Стареене 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
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

5.2.ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО БИОЛОГИЯ

№	Теми	Часове
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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.5 от 10	

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

6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО БИОЛОГИЯ

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.**
4. **Мейоза.** Произход на половите клетки. Овогенеза. Молекулни механизми на овоцитното зреене. 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. 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.6 от 10	

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-клонирание 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 .** Механизми и модели на протичане на репликацията на ДНК. Ензими, участващи в репликацията. Време и място на протичане на репликацията.
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, NK 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.
14. **Антитела.** Свойства, строеж и структура на антителата Класове имуноглобулини. Структура и 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.

8. МЕТОДИ НА КОНТРОЛ:

8.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ:

Текущо оценяване се осъществява чрез тестово изпитване и участие по време

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.7 от 10	

на практическите занятия.

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 тестово изпитване. 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

8.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН 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.

8.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНА ОЦЕНКА:

Крайно оценяване чрез устен изпит.

Оформянето на изпитната оценка става въз основа на оценките от устното представяне по време на изпита, 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 по дисциплината 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.

9. СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ 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 задължителен текущ контрол
5. Кредити от колоквиуми
6. Кредити от оценка на семестриален изпит

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.8 от 10	

10. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ

Молекулярна биология

1. Биогенни макромолекули. Белтъци – състав и строеж, нива на организация и функции.
2. Нуклеинови киселини – структура и функции на ДНК и РНК.
3. Репликация (биосинтез на ДНК). Механизъм на процеса репликация. Особености на репликацията при прокариоти и еукариоти.
4. Транскрипция (биосинтез на РНК). Механизъм на транскрипцията при прокариоти и еукариоти. Зреене на РНК при прокариоти и еукариоти.
5. Регулация на генната експресия при прокариоти. Регулация на транскрипцията. Лактозен и триптофанов оперон.
6. Регулация на генната експресия при еукариоти. Нива на регулация на генната експресия. Транскрипционни фактори. Геномен импринтинг.
7. Транслация (превеждане) – генетичен код и роля на тРНК.
8. Молекулни механизми и контрол на белтъчния синтез (транслация). Транслация при прокариоти и еукариоти.
9. Транспорт на белтъците в клетката. Посттранслационни модификации.
10. Стареене и разграждане на белтъците. Убиквитин-протеазомен път на разграждане.
11. Организация на генома в прокариотните клетки. Организация на еукариотния геном. Субмикроскопска структура на хромозомите.
12. Микроскопска структура на хромозомите. Кариотип. Методи за цитогенетичен анализ.
13. Наследственост и среда. Норма на реакция.
14. Мутационна изменчивост. Генни мутации. Молекулни болести.
15. Структурни хромозомни и бройни хромозомни (геномни) мутации. Примери от човешката патология
16. Генно инженерство на популационно, организмово, клетъчно и субклетъчно ниво. Рекомбинантни ДНК технологии. Генна терапия.
17. Ренатурация, денатурация и хибридизация на ДНК.

Клетъчна и репродуктивна биология

18. Клетъчни основи на живота. Вируси, бактериофаги. Прокариотни и еукариотни клетки – сравнителна характеристика.
19. Клетка. Биология и физиология на растителната и животинската клетка. Междуклетъчни комуникации и контакти. Клетъчни рецептори.
20. Индивидуално развитие на клетките. Клетъчно стареене. Апоптоза и некроза.
21. Клетъчна репродукция (Клетъчен растеж и делене). Фази и механизъм на митотичното делене. Клетъчен цикъл. Регулация.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.9 от 10	

22. Биология на туморите. Фармакогеномика.
23. Мейоза. Произход на половите клетки.
24. Овогенеза. Молекулни механизми на овоцитното зреене. Основни биологични характеристики на зрелите яйца.
25. Сперматогенеза. Основни характеристики на мъжките гамети.
26. Оплождане. Вътрешно оплождане при бозайниците. Индивидуално развитие. Ембрионален период. Клетъчни и молекулни механизми на гаструлацията. Ембрионално развитие при бозайниците и човека.

Имунология

27. Имунологична хомеостаза. Вроден имунитет. Система на комплемента. Придобит имунитет. Органи и клетки на имунната система.
28. Индуктори на имунния отговор (антигени). Имуногени. Хаптени. Суперантигени.
29. Алоантигени при човека. Биологично значение на алоантигените (кръвни групи).
30. Хуморален имунитет. Антитела - структура, видове, функция.
31. Реакции "антиген-антитяло". Имунологични методи, базирани на реакции преципитация и аглутинация. Съвременни имунологични методи (ELISA, Моноклонални антитела, Western blot, Флоуцитометричен анализ).
32. Клетъчен имунитет – клетъчни взаимодействия при имунния отговор. Антиген-представящи клетки.
33. Т- и В-лимфоцити – рецептори и активиране. Типове имунен отговор. Първичен и вторичен имунен отговор.
34. Главен комплекс на тъканната съвместимост (МНС - комплекс).

11. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

11.1. ОСНОВНА:

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

11.2. ДОПЪЛНИТЕЛНА:

- Айала Ф. и колектив - Съвременна генетика, 1987, София, изд. Земиздат.
- Георги Марков - Тайните на клетката, 1984, София.
- Георги Чалдъков - Клетъчна биология, 1996, Варна.
- Драга Тончева - Геномна медицина, т.1 и т.2, 2015, София.
- Лерой Худ, Ървинг Вайсман, Ъилям Ууд - Имунология, 1985, София.
- Мариан Драганов, Никола Попов - Клетъчна биология, 2010, Пловдив.
- Мая Маркова - Медицински Университет, София, www.mayamarkov.com
- Alberts B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, J.D. Watson - Molecular Biology of the Cell. 3rd Edition. Garland Publishing Inc., New York, London, 1994. [Online]

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.10 от 10	

Alberts Johnson, Lewis Raff – Molecular Biology of the Cell, 5 edition, 2008, Garland Science.

12. АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Проф. Даниела Клисарова, д.б.

Сектор „Биология”, Катедра „Анатомия, хистология, цитология и биология”, МУ-Плевен

13. АВТОР НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ И УЧЕБНИТЕ ЗАДАЧИ:

Ас. Петя Драгомирова,

Сектор „Биология”, Катедра „Анатомия, хистология, цитология и биология”, МУ-Плевен

Учебната програмата е разгледана на секторен съвет в сектор „Биология” – Протокол 47/12.07.2022г., и е утвърдена от Факултетен съвет на факултет „Фармация“ при МУ – Плевен.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.1от33	

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН **ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ”**

ОДОБРЯВАМ:

Декан на факултет „ФАРМАЦИЯ”
(Проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА

ОТ УЧЕБНАТА 2022/23 Г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „ВИСША МАТЕМАТИКА. ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ” “

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
„МАГИСТЪР“

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ФАРМАЦИЯ“

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

ПЛЕВЕН
2022 г.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.2от33	

По единни държавни изисквания: ЗАДЪЛЖИТЕЛНА

По учебен план на МУ-Плевен: ОТ БЛОКА НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНИТЕ

Учебен семестър: ПЪРВИ

Форма на обучение: РЕДОВНА

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.

Брой кредити 7

- Кредити по Висша математика: 4.2;
- Кредити по Информационни технологии: 2.8.

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 „ФАРМАЦИЯ”. 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3от33	

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:

- **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 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4от33	

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 аптечната мрежа и тяхната роля във фармацията и практиката на магистър-фармацевтите. Накратко се разглеждат основите на компютърните технологии, компютърните архитектури, файловете 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 аптечните складове и аптечната 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 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;

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.5от33	

- 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 нея;
- да си служат с основните функции на интегрираните в операционната система приложения за организация на файловата структура;

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.6от33	

- да използват разпространени приложения за офис автоматизация във фармацията;
- да подготвят и формират 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:

3.1 ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА”

Лекции;
Упражнения;
Курсова-работа.

3.2 ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ”

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

4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

4.1 ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА”

лекционно изложение;
практически упражнения - решаване на задачи;
самостоятелни контролни упражнения – 2 броя;
самостоятелно изготвяне на курсова работа.

4.2 ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ”

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 Висша математика са основен метод за даване на нови знания по учебната дисциплина. Те се водят в поток. Лекциите са достъпни за студентите в пълен обем в Електронната система за дистанционно обучение (СЕДО). Чрез лекционните занятия се дават новите знания по дадената тема и се решават основни типове задачи по нея.

Упражненията в модула Висша математика с преподавател се явяват основен вид знания за получаване на практически умения и навици за решаване на задачи по темата от предходната лекция. Тези занятия се провеждат в учебни кабинети, като се

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.7от33	

обсъждат решението на всяка задача, така че да се изясни методиката за всеки обучаем. Всички решения се правят на дъската, в повечето случаи от студенти, по желание или по задължение. Основни моменти от темата се дават от преподавателя в началото на занятието.

Контролните работи в модула Висша математика са две. Те се изпълняват самостоятелно от всеки студент. Задачите на всеки студент са различни от на останалите. Задачите са от отворен тип и се иска пълно решение. Примерни контролни работи от минали години са интегрирани в СЕДО. На неуспелите да получат положителна оценка се осигурява допълнително явяване за поправка. **Не явяването на контролан работа се оценява с 2.**

Курсовата работа по Висша математика се дава в края на семестра за самостоятелно изпълнение по време на подготовката за семестриалния изпит. Курсовата работа се представя в деня на изпита или предварително по емайл. Изисква се представяне на решенията на поне 60% от дадените задачи. Непредставена до деня на изпита курсова работа води до слаба оценка на изпита и явяване на поправителен изпит по модула Висша математика.

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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.8от33	

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 занятия 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 взема 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 взема 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.9от33	

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“	Час ове
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
6.	Неопределен интеграл. Определен интеграл..	2
7.	Обикновени диференциални уравнения.	1
8.	Вероятност. Случайни величини. Приложения.	3
	ОБЩО:	15

Табл. 2.

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИ ЗАНЯТИЯ ПО „ВИСША МАТЕМАТИКА“	Час ове
1.	Пресмятане на аритметични изрази. Алгебрични преобразувания.	2
2.	Действия с матрици.	2
3.	Детерминанти. Методи за пресмятане. Правило на Сарус.	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.10от33	

4.	Обратна матрица. Системи линейни уравнения.	2
5.	Скаларно 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
	ОБЩО	30

5.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“

Табл. 3.

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“	Час ове
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
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
	ОБЩО:	15

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.11от33	

Табл. 4.

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИ ЗАНЯТИЯ ПО „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ”	Час ове
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
	ОБЩО	15

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 и неравенства.

2. Матрици. Детерминанти (2 ч.).

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.12от33	

2.1 Матрици. Матрица от тип *mхn*. Определение. Видове матрици: квадратни, скаларни, матрица-ред, матрица стълб, единична матрица. Линейни операции с матрици: сравняване, 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 в точка. Непрекъснатата функция с различни знаци в краищата на ограничен и затворен интервал. Съществуване на решение на уравнение.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.13от33	

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 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 интегрални. Интегриране чрез внасяне под знака на диференциала; чрез субституция; по части. Интегриране на рационални и тригонометрични функции.

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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.14от33	

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 отдясно 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 адюнгирани количества на детерминанти от по-висок ред. Пресмятане чрез привеждане в триъгълен вид.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.15от33	

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 метода 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. Определяне на най-малка и най-голяма стойност на функция в краен затворен интервал.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.16от33	

10. Пресмятане на неопределени интегралы (2 ч.).

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

11. Пресмятане на определени интегралы (2 ч.).

Пресмятане на определени интегралы 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 повисок ред. Намиране на общо и частно решение.

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

Брое 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.

15. Случайни величини (2 ч.).

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.17от33	

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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.18от33	

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.

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,

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.19от33	

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 дисковите 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 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 текстобработка – етапи, особености. Общи принципи при подготовката и презентирането на информация в областта на фармацията – организиране на

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.20от33	

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 форматираня, 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 очертания 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.21от33	

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, способности за записването им в елементи от таблиците. Формален 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.)

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.22от33	

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.

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

Файлова система – организация. Логически наименования и означения на външните запомнящи устройствата. Възможни ограничения на достъпа до устройствата в аптека. Файлова спецификация – същност, основни елементи. Файлове – видове файлове, според съдържащата се в тях информация. Приложение за работа с информационните структури Windows Explorer – потребителски интерфейс, настройки. Работа с дървовидни структури – навигация, изглед,

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.23от33	

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. Текстообработка. Шаблони за рецептурни бланки. (2 ч.)

Обработката на текстовите документи – етапи и съдържание на дейностите от всеки отделен етап. Текстообработваща 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 текстообработващата 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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.24от33	

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. Вмъкване 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.

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:

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.25от33	

7.1. ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА“

7.1.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ:

По време на семестъра студентите получават оценки от две контролни по време на практическите занятия. Контролните се състоят в решаване на задачи по преминатите 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. Изисква 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 = $0,5 \times \text{оценката контролно 1} + 0,5 \times \text{оценката контролно 2}$.

7.1.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ

Писмен изпит, включващ решаване на задачи от изучения материал. 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 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 даде 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.26от33	

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

7.1.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНА ОЦЕНКА:

ВМ = 0,4 × оценката от текущия контрол + 0,5 × оценката от писмения изпит + 0,1 × 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 семестъра** 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:

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.27от33	

$$TO = 0,50ПЗ + 0,50ТС$$

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 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 разпечатан 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.28от33	

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 тестовите 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:

$$\text{ИО} = 0,65\text{И} + 0,35\text{ТО}$$

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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.29от33	

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:

$$\text{ИО} = 0,5\text{ВМ} + 0,5\text{ИТ}$$

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 НАТРУПВАНЕ 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.30от33	

- 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
- 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. Скаларно 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. Основни теореми на диференциалното смятане. Теореми на Ферма, Рол, Лагранж и Коши.
14. Правила на Лопитал за разкриване на неопределености.
15. Неопределен интеграл. Дефиниция. Основни свойства. Внасяне под знака на диференциала.
16. Интегриране по части и чрез субституции.
17. Определен интеграл. Дефиниция. Формула на Нютон Лайбниц.
18. Свойства на определения интеграл. Формули за намиране на лица и обеми.
19. Обикновени диференциални уравнения от първи ред. Решение на ОДУ. Общо и частно решение.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.31от33	

20. Решаване на линейни ОДУ с постоянни коефициенти от 2 ред. Вид на частното решение при специална дясна част.

21. Пространство от елементарни събития. Случайни събития. Действия с тях. Съвместими и несъвместими събития.

22. Класическа дефиниция на вероятност. Свойства. Формула за събиране на вероятности. Вероятност на допълнително събитие.

23. Дискретни случайни величини. Закон за разпределение. Числови характеристики на дискретна случайна величина.

24. Непрекъснати случайни величини, Функция на разпределение и плътност. Числови характеристики на непрекъснатата случайна величина.

25. Нормално разпределение. Приложения.

9.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“

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

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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.32от33	

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 текстова. 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:

10.1. ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА”

10.1.1 ОСНОВНА:

1. Косто В. Митов, Лекции по Висша математика – в СЕДО.
2. Косто В. Митов, Упражнения по Висша математика – в СЕДО.
3. Косто В. Митов, Ръководство за решаване на задачи по Висша математика - в СЕДО.

10.1.2 ДОПЪЛНИТЕЛНА:

Д. Байнов. Висша математика за фармацевти: Учебник за студентите по фармация, III изд., Наука и изкуство, София, 344 стр. 1991.

10.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ”

10.2.1 ОСНОВНА:

1. Г. Цанев. Информатика. МУ Плевен, 2017, Електронно издание, поместено в Системата за дистанционно обучение.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.33от33	

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.

10.2.2 ДОПЪЛНИТЕЛНА:

1. Компютърни енциклопедии.
2. 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.

11.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“

АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

доц. инж. Георги Цанев, д.т.

12. АВТОР НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ И УЧЕБНИТЕ ЗАДАЧИ:

12.1. ЗА МОДУЛ „ВИСША МАТЕМАТИКА“

проф. Косто Митов, д. мат. н.

12.2. ЗА МОДУЛ „ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ“

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

Учебната програмата е разгледана на катедрен съвет на катедра „.....“
(Протокол №.../.....) и е утвърдена от факултетен съвет на факултет „.....“.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.1 от 11	

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

ФАКУЛТЕТ „ ФАРМАЦИЯ ”

ОДОБРЯВАМ:

Декан на факултет „ФАРМАЦИЯ“
(Проф. Тони Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА
ОТ УЧЕБНАТА 2022/2023Г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „ИСТОРИЯ НА ФАРМАЦИЯТА“

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
„МАГИСТЪР“

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ФАРМАЦИЯ“

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

ПЛЕВЕН
2022 г.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.2 от 11	

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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 11	

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 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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4 от 11	

възможностите за своята бъдеща професионална реализация.

ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции

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.	ВЪВЕДЕНИЕ В УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА. ИСТОРИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ФАРМАЦИЯ. 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.	ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ И ПЕРИОДИЗАЦИЯ НА ИСТОРИЯТА НА ФАРМАЦИЯТА 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.	ЛЕКАРСТВОЗНАНИЕТО ПРИ ПЪРВОБИТНОТО ОБЩЕСТВО И В АНТИЧНОСТТА Ранни форми на религиозни представи: тотемизъм, фетишизъм, анимизъм, магия. - Каменна, медна, бронзова и желязна епохи - Месопотамия - Древен Египет (папирусът на Еберс, от Берлин, на Лайден) - Древен Китай - Древна Индия	2
4.	ЛЕКАРСТВОЗНАНИЕТО В АНТИЧНОСТТА - Древна Гърция - Древен Рим - Византия	2
5.	ЛЕКАРСТВОЗНАНИЕТО ПО БЪЛГАРСКИТЕ ЗЕМИ ПРЕДИ СЪЗДАВАНЕТО НА БЪЛГАРСКАТА ДЪРЖАВА лекарствознанието на траките	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.5 от 11	

	- лекарствознанието на славяните -лекарствознанието на прабългарите	
6.	ФАРМАЦИЯТА ПРЕЗ СРЕДНОВЕКОВИЕТО - лекарствознанието в арабските халифати - лекарствознанието в Средновековна Европа -лекарствознанието в Средновековна България	2
7.	ЕВРОПЕЙСКАТА ФАРМАЦИЯ В НОВОТО ОБЩЕСТВО / XVIII-XIXв./ Видни представители – Михаил Цвет, Магенди и Клод Бернар, Алберт Лоденбург, Паул Ерлих, Ейкман, Флеминг, Уоксман.	2
8.	ИСТОРИЯ НА АПТЕКАТА (ОТКРИТА И БОЛНИЧНА). 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.	СЪВРЕМЕННО РАЗВИТИЕ НА ФАРМАЦИЯТА 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.	ИСТОРИЯ НА КЛИНИЧНИТЕ ИЗПИТВАНИЯ С ЛЕКАРСТВА 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.	ИСТОРИЯ НА ФАРМАЦИЯТА В БЪЛГАРИЯ - по време на османското робство - по време на българското възраждане - първата аптека - първия дипломиран лекар - Видни представители – Димитър Павлович, Спас Иванов-Спицерица, Васил Петлешков, Найдено Браjkович, Кирил Николчев, Петър Данков. - след Освобождението - Временни правила за устройството на медицинското управление в България /1879г./ - устройство на медицинското управление, устав на лечебните заведения - правила за устройството на аптеките - Видни представители: д-р Димитър Молов, Иван Василевич Грим, Георги Атанасович, Панайот Жечев, Алберт Тегартен,	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.6 от 11	

	Александър Найденович -след Втората световна война - Първи период – от 1944 г. до 1952 г. - Втори период - от 1953 г. до 1968 г. - Трети период - от 1969 г. до 1989 г. - Четвърти период - от 1989 г. до днес.	
12.	ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ СДРУЖЕНИЯ НА ФАРМАЦЕВТИТЕ И АПТЕКАРИТЕ У НАС И РОЛЯТА ИМ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ФАРМАЦИЯТА - Първо сдружение на аптекарите в България /1884-1890/. - Българско аптекарско дружество и Българско фармацевтично дружество „Галенус“ /1890-1906/. - Опити за създаване на общ Български фармацевтичен съюз /1906-1924/. - Професионални сдружения на аптекари и фармацевти през периода 1922-1944 г. - Съюз на аптекарите в България /1926 г./ - Българско аптекарско кооперативно дружество.	2
13.	ФАРМАЦЕВТИЧНИ НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ПРОМИШЛЕНО ФАРМАЦЕВТИЧНО ПРОИЗВОДСТВО В БЪЛГАРИЯ 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.	НАУЧНИ ШКОЛИ И СЪВРЕМЕННИ КОНЦЕПЦИИ ЗА РОЛЯТА НА ФАРМАЦИЯТА В СИСТЕМАТА НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО Периоди на развитие на професията. Научни школи. Необходимост от разработване на съвременните концепции. Самостоятелни клонове: – клинична фармация - болнична фармация - индустриална фармация - административна фармация - Концепцията “фармацевтични грижи”	2
15.	ФАРМАЦЕВТИЧНАТА ПРОФЕСИЯ - ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРОФЕСИОНАЛНА РЕАЛИЗАЦИЯ Съвременни предизвикателства и насоки на реализация – тесни специализации в определена област – педиатрична фармация, ортопедична и т.н.	2
	ОБЩО ЛЕКЦИИ	30

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.7 от 11	

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

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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.8 от 11	

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.

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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.9 от 11	

- 12.Европейската фармация в Новото общество /XVIII-XIXв./ 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.
- 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.10 от 11	

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 аптечното 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.
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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.11 от 11	

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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.1 от 11	

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

ФАКУЛТЕТ „ ФАРМАЦИЯ ”

ОДОБРЯВАМ:

Декан на факултет „ФАРМАЦИЯ“
(Проф. Тони Веков, д.м.н.)

**ВЛИЗА В СИЛА
ОТ УЧЕБНАТА 2022/2023Г.**

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „ ЛАТИНСКИ ЕЗИК “

**ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
„МАГИСТЪР“**

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ФАРМАЦИЯ“

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

**ПЛЕВЕН
2022 г.**

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.2 от 11	

По единни държавни изисквания: задължителна

По учебен план на МУ Плевен: задължителна

Учебен семестър: зимен и летен

Форма на обучение: редовна

Хорариум: 60 часа: 0 часа лекции и 60 часа упражнения

Брой кредити: 6

**Преподаватели: ст.пр. Сашка Митева, ст.пр.Милко Цветанов,
пр. Радостина Янчева**

1. АНОТАЦИЯ:

Основна цел на обучението по латински език е усвояването на медицинската и естествено-на-учната 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.

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.

2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

Чрез усвояването на граматичните единици, използвани в терминологията, се очаква 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.

След края на обучението по латински език се очаква студентите да са запознати с граматичните правила и термини, нужни за съставянето и превода на диагнози от латински език, да са натрупали основен речников запас – наименования от областта на анатомията, клиничната и патологична терминология, както и от химичната и ботаническа номенклатура; да разбират

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 11	

принципите на словообразуването и да познават значенията на корени, представки и наставки от латински и гръцки произход, да умеят да ги разпознават в наименования на заболявания и лекарства.

3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ: упражнения

4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ: лекционно изложение, преводни и граматически упражнения

5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ:

Табл. 1.

№ ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „ЛАТИНСКИ ЕЗИК”
Часове

1. История и значение на латинския език. Азбука и произношение. Ударение. 2
2. Глагол. Употреба на повелително наклонение. Coniunctivus praesentis. 2
3. Първо склонение на съществ. имена. Имена на растения по I склонение. 2
4. Второ склонение на съществ. имена. Имена на растения по II склонение. 2
5. Прилагателни имена по 1 и 2 склонение. Минало страдателно причастие. 2
6. Трето склонение -консонантни основи. Имена на растения по III консонантно склонение. 2
7. Трето склонение-вокална основа. 2
8. Трето склонение - смесена основа. Имена на растения по III вокално и смесено склонение. 2
9. Прилагателни имена по трето склонение. 2
10. Сегашно деятелно причастие. 2
11. Четвърто склонение на съществителните. 2
12. Гръцки склонения на съществителните имена. Обобщение на склоненията 2
13. Степенуване на прилагателните имена. 2
14. Предлози и наречия. 2
15. Числителни имена. 2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4 от 11	

16. Латински префикси. 2

17. Гръцки префикси. 2

19. Суфикси при съществителни. 2

20. Суфикси при прилагателни. 2

20. Гръцки терминоеlementи - словообразуване. Клетки и тъткани - Structura corporis. 2

21. Органи и части на тялото - Corpus. 2

№ ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „ЛАТИНСКИ ЕЗИК”
Часове

22. Глава - Caput 2

23. Черепна и устна кухина - Cavum cranii et cavum oris. 2

24. Плеврална и коремна кухини - Cavum thoracis et abdominis. 2

25. Телесни течности и сектрети - Humores 2

26. Рецепттура. Структура на рецептата. Полутвърди лекарствени форми. 2

27. Химическа номенклатура. Течни лекарствени форми. 2

28. Лекарствени форми. 2

29. Лекарствени групи. Начини за образуване на търговските наименования 2

30. Основи на ботаническата номенклатура. Гръцки термини в рецептурата 2

ОБЩО 60

6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО „ЛАТИНСКИ ЕЗИК”

6.1. ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ ПО „ЛАТИНСКИ ЕЗИК”

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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.5 от 11	

3.СЪЩЕСТВИТЕЛНО ИМЕ- ПЪРВО СКЛОНЕНИЕ. Граматични категории на съществител-ното име в латинския език:Род .Число.Падеж:Функция на падежите. Въпроси, на които отгова-ря всеки падеж. Употреба на падежите в медицинската терминология. Склонение на имена-та: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 скло-нение. Лексикален минимум. Първо гръцко склонение.Правила за превод на медицинска тер-минология.Упражнения за превод от български на латински и обратно.

4.ВТОРО СКЛОНЕНИЕ Характеристика на склонението. Окончания за второ склонение. Осо-бености на склонението на имената от среден род.Лексически минимум.Исклучения от прави-лата за рода. Второ гръцко склонение. Упражнения.

5.ПРИЛАГАТЕЛНИ ИМЕНА. Съгласувано определение. Несъгласувано определение.. Прила-гателните 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 скло-

нение:Деление на три подгрупи. Равносрични и неравносрични думи. Определяне на остновата 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 съществи-телни имена от женски род от латински произход. Nom. sg. -is, Gen. sg. -is Съществителни имена от гръцки произход,равносрични, в Nom. sg. имат окончание -is,в Gen,sg. -is. Съществи-телни 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 съществи-телни от мъжки и женски род,окончаващи в Nom. sg. на -is,-es;a 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. -

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.6 от 11	

е. Прилагателни име-на с две окончания: m, f -is, n -e. Към тази група прилагателни принадлежат образуванията с по-мощта 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. Лек-сикален 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 склоне-ние 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 име-на: 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 скла-нят 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: предло-зи с Accusativus post, ante, propter, contra, intra, extra, prope, per, trans, ad, infra, circum; предло-зи 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 използ-вани 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, съвмес-тна 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- =

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.7 от 11	

положение под нещо; infra- = положение под нещо; intra- = вътре във; ob- = противопоставяне; per- = движение през нещо, засилва дадено значение; praе- = пред нещо; pro- = излизане напред; re- = движение назад; sub- = 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; apo- = отделяне, произход, прекъсване; cata- = движение надолу; dia- =

движение на всички страни, раз-, през-; dys- = разстройство, нарушаване функциите; es-= отде-ляне, из-, от-; ecto-,ехо- = навън, вън от; endo-, en- = вътре,във; epi- = над; meta- =

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

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

19.СУФИКСИ ПРИ ПРИЛАГАТЕЛНИ: Суфигси, показващи изобилие. Суфигси, означаващи принадлежност, отношение, свойство. Суфигси, показващи прилика, сходство. Суфигси, по-казващи вещество, от което е направен предмет. Суфигси, показващи произход. Суфигси, оз-начаващи носещ нещо. Суфигси, 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-;

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.8 от 11	

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 = 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. Използ-вани 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 препарата. Търговски названия според: името на

фирмата производител, името на влизащата в състава на препарата дрога, името на съдържа-щите се в препарата вещества, наименования, образувани от приложната област на препарата, от начина на приложение или форма на препарата, съвпадащо с международното название.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.9 от 11	

30.ОСНОВИ НА БОТАНИЧЕСКАТА НОМЕНКЛАТУРА. Родови имена, видови имена, авто-рово 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.

7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ: семестриални тестове, задачи за домашна работа, изпит

7.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ:

Студентите получават оценки от три задължителни теста при завършване на обучението по разделите “Съществителни и прилагателни имена по първо и второ склонение”, “Съществителни и прилагателни имена по трето склонение” и “Гръцки терминоелементи”. При средна оценка от 5,50 от текущия контрол студентите се освобождават от граматичния тест на изпита.

7.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ: изпит

7.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНА ОЦЕНКА: Изпитът е определящ за крайната оценка. Взаема се предвид работата на студентите през двата семестъра, както и резултатите от тестовете.

8. СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ НА КРЕДИТИ: n/a

9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

1. Глагол. Употреба на повелително наклонение. Coniunctivus praesentis.

2. Първо и Второ склонение на съществ. имена. Имена на растения по II склонения.

Прилагателни имена по 1 и 2 склонение. Минало страдателно причастие. Термини в речникова форма, съгласуване, превод.

3. Трето склонение - консонантни основи, вокални и смесени основи. Имена на растения по III склонение. Прилагателни имена по трето склонение. Сегашно деятелно причастие.

4. Четвърто склонение на съществителните. Гръцки склонения на съществителните имена. Обобщение на склоненията

5. Степенуване на прилагателните имена.

6. Предлози, наречия и числителни имена.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.10 от 11	

7. Латински префикси. Гръцки префикси. Словообразуване. Суфикси при съществителни и прилагателни.

8. Гръцки терминоеlementи. Клетки и тъкани - Structura corporis.

9. Органи и части на тялото - Corpus.

10. Глава - Caput

11. Черепна и устна кухина - Cavum cranii et cavum oris.

12. Плеврална и коремна кухини - Cavum thoracis et abdominis.

13. Телесни течности и секрети - Humores

14. Рецептура. Структура на рецептата. Лекарствени форми.

15. Химическа и ботаническа номенклатура.

10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

10.1. ОСНОВНА:

Основна литература:

ЛАТИНСКИ ЕЗИК И ФАРМАЦЕВТИЧНА ТЕРМИНОЛОГИЯ, Тамара Петрова и Явора Опро-ва , изд . Сиела ,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.

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.

10.2 ДОПЪЛНИТЕЛНА:

Препоръчителни речници:

Название на лечебните растения, под редакцията на доц. Л. Димитрова, София 1987 и сл.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.11 от 11	

“Terminologia medica polyglotta”, prof. Georgi Arnaudov, Sofia 1975 и сл.

11. АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: пр. Радостина Янчева

12. АВТОР НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ И УЧЕБНИТЕ ЗАДАЧИ: ст.пр. Саш-ка Митева, ст.пр. Милко Цветанов, пр. Радостина Янчева

Учебната програмата е разгледана на катедрен съвет на катедра „ДЕСО“ (Протокол №3/26.03.22) и е утвърдена от факултетен съвет на факултет „ФАРМАЦИЯ“.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 1 от 10	

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ”

ОДОБРЯВАМ:

Декан на факултет „ФАРМАЦИЯ“
(Проф. Тони Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА
ОТ УЧЕБНАТА 2022/23 Г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „НЕМСКИ ЕЗИК“

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

„МАГИСТЪР“

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ФАРМАЦИЯ“

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

ПЛЕВЕН
2022 г.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 2 от 10	

По единни държавни изисквания: задължителна дисциплина

По учебен план на МУ Плевен: задължителна дисциплина

Учебен семестър: първи, втори, трети, четвърти

Форма на обучение: редовна

Хорариум: 120 часа:120 часа упражнения

Брой кредити: 8

Преподаватели: пр. Диана Петрова

1. АНОТАЦИЯ:

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/фармацевтичната 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.

2. 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. Обучението по немски език цели придобиване на знания и умения за пълноценно ползване на чужд език както при професионалното общуване (като инструмент за ползване на специализирана литература и средство за

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 3 от 10	

професионална комуникация), така и в чуждоезикова академична или професионална среда.

3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

Учебно-практически занятия

4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

1. Лекционно изложение на нов лексикален и граматичен материал;
2. Практически упражнения за усвояване на нов лексикален материал и затвърждаване на усвоения в средния курс лексикален и граматичен материал;
3. Самостоятелни и групови практически задачи
самостоятелна подготовка

5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ:

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „НЕМСКИ ЕЗИК” I. курс	Часове
1.	Einstufungstest	2
2.	Die Zelle. Demonstrativpronomen	2
3.	Das Indefinitpronomen 'man' Aufbau des menschlichen Organismus	2
4.	Embryologie. Substantivierung der Verben.	2
5.	Historischer Hinblick auf die Entwicklung der Embriologie. Perfekt	2
6.	Geschlechtszellen. Wortbildung. Angabe einer Verschiedenheit	2
7.	Knochen, Gelenke, Muskeln. Relativpronomen	2
8.	Knochen, Gelenke, Muskeln. Definieren	2
9.	Passiv- Gebrauch	2
10.	Abschnitte des Verdauungskanal	2
11.	Partizipien	2
12.	Verdauungssystem	2
13.	Lexikalische und grammatische Mittel zur Beschreibung	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 4 от 10	

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „НЕМСКИ ЕЗИК” I. курс	Часове
14.	Herz- Kreislauf- System. Gebrauch des Zustandspassiv.	2
15.	Finaltest	2
16.	Angabe einer Möglichkeit und einer Notwendigkeit	2
17.	Immunsystem. Erweitertes Attribut	2
18.	Übersetzung einer Packungsbeilage	2
19.	Aktueller Text zum Thema. Gliederung.	2
20.	Viruskrankheiten. Angabe einer Folge	2
21.	Humaninterferon. Mündlicher Ausdruck	2
22.	Übersetzung eines pharmazeutischen Textes	2
23.	Arzneimittel und ihre Applikation	2
24.	Vorgänge nach der Applikation	2
25.	Arzneimittelverbrauch und- mißbrauch	2
26.	Heilpflanzen	2
27.	Roter Fingerhut	2
28.	Herzwirksame Glykoside	2
29.	Arzneimittelallergie	2
30.	Finaltest	2
	ОБЩО	60

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „НЕМСКИ ЕЗИК” II. курс	Часове
1.	Risikofaktoren der ischämischen Herzkrankheit. Ursache- Wirkung-	2
2.	Cholesterol und Herzinfarkt. Leseverstehen	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 5 от 10	

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „НЕМСКИ ЕЗИК” II. курс	Часове
3.	Zur Behandlung der Herzmuskelinsuffizienz	2
4.	Vorbeugen der Herzerkrankungen	2
5.	Gutartige und bösartige Geschwülste. Lexikalische Übungen. Übersetzung	2
6.	Angabe einer Gegenüberstellung. Ausdruck der Vermutung	2
7.	Aktueller Text zum Thema. Übersetzung. Besprechung	2
8.	Zusammenfassung der Grammatik. Erweitertes Attribut. Partizipien	2
9.	Leseverstehen	2
10.	Der Beipackzettel. Medikamente	2
11.	Beipackzettel- Begriffserklärungen	2
12.	Anordnungen geben und verstehen	2
13.	Dosierung und Medikamentengabe	2
14.	Anordnung von Medikamenten. Darreichungsformen	2
15.	Applikationsform	2
16.	Gruppen von Medikamenten und Arzneimittel	2
17.	Phytotherapie	2
18.	Gründe angeben: Nebensätze mit ‚weil‘ und ‚wenn‘	2
19.	Lexikalische und semantische Aufgaben zum Text. Kurzbericht zum Text.	2
20.	Übersetzung eines Textes	2
21.	Übersetzung eines Textes	2
22.	Übersetzung eines Textes	2
23.	Übersetzung eines Textes	2
24.	Übersetzung eines Textes	2
25.	Übersetzung eines Textes	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 6 от 10	

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „НЕМСКИ ЕЗИК” II. курс	Часове
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
	ОБЩО	60

6. ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ ПО „НЕМСКИ ЕЗИК”- 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. Embryologie. Substantivierung der Verben.
5. Historischer Hinblick auf dieEntwicklung der Embriologie. Perfekt
6. Geschlechtszellen. Wortbildung. Angabe einer Verschiedenheit
7. Knochen, Gelenke, Muskeln. Relativpronomen
8. Knochen,Gelenke, Muskeln. Definirieren
9. Herz- und Kreislaufsystem
10. Abschnitte des Verdauungskanal
11. Partizipien- Gebrauch
12. Verdauungssystem
13. Lexikalische und grammatische Mittel zur Beschreibung
14. Herz- Kreislauf- System. Gebrauch des Zustandspassiv.
15. Finaltest
16. Angabe einer Möglichkeit und einer Notwendigkeit
17. Immunsystem. Erweitertes Attribut
18. Übersetzung einer Packungsbeilage
19. Aktueller Text zum Thema. Gliederung.
20. Viruskrankheiten. Angabe einer Folge
21. Humaninterferon. Mündlicher Ausdruck
22. Übersetzung eines pharmazeutischen Textes

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 7 от 10	

23. Arzneimittel und ihre Applikation
24. Vorgänge nach der Applikation
25. Arzneimittelverbrauch und- mißbrauch
26. Heilpflanzen
27. Roter Fingerhut
28. Herzwirksame Glykoside
29. Arzneimittelallergie
30. Finaltest

ВТОРИ КУРС:

1. Angabe einer Gegenüberstellung. Ausdruck der Vermutung
2. Cholesterol und Herzinfarkt. Leseverstehen
3. Zur Behandlung der Herzmuskelinsuffizienz
4. Vorbeugen der Herzerkrankungen
5. Gutartige und bösartige Geschwülste. Lexikalische Übungen. Übersetzung
6. Angabe einer Gegenüberstellung. Ausdruck der Vermutung
7. Aktueller Text zum Thema. Übersetzung. Besprechung
8. Zusammenfassung der Grammatik. Erweitertes Attribut. Partizipien
9. Leseverstehen
10. Der Beipackzettel. Medikamente
11. Beipackzettel- Begriffeklärungen
12. Anordnungen geben und verstehen
13. Dosierung und Medikamentengabe
14. Anordnung von Medikamenten. Darreichungsformen
15. Applikationsform
16. Gruppen von Medikamenten und Arzneimittel
17. Phytotherapie
18. Gründe angeben: Nebensätze mit ‚weil‘ und ‚wenn‘
19. Lexikalische und semantische Aufgaben zum Text. Kurzbericht zum Text.
20. Übersetzung eines Textes
21. Übersetzung eines Textes
22. Übersetzung eines Textes
23. Übersetzung eines Textes
24. Übersetzung eines Textes
25. Übersetzung eines Textes
26. Übersetzung eines Textes
27. Übersetzung eines Textes
28. Übersetzung eines Textes
29. Übersetzung eines Textes
30. Übersetzung eines Textes

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 8 от 10	

7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

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

- Пълнота на усвояване на учебния материал;
- Усвоена специализирана терминология;
- Усвоени лексикално-граматични правила и правилната им употреба.
- Придобити умения по превод на терминологично-наситен текст.
- Устен компонент – разговор, четене, превод.

7.1. 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 семестъра** 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 *лексикален тест* върху предадената и усвоена специализирана терминология.

7.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ:

Изпитът по немски език е върху езиковия материал, взет по време на обучението и се състои от писмен тест и устен изпит за проверка владението на основна медицинска/фармацевтична терминология.

Оформянето на изпитната оценка (ИО) е въз основа на оценките от писмения изпитен тест ПИ и устния изпит УИ, които трябва да са положителни, т.е. да са със стойност равна или по-голяма на Среден 3.00.

Оценката от изпита се формира по разработена скала, като за положителна (Среден 3.00) се приема оценка, за която са набрани сумарно не по-малко от 50 % от общия възможен брой точки. За всяко вярно посочено твърдение се начислява една положителна точка (+1).

Писменият изпит се състои в:

Лексико-граматичен тест;
Текст за четене с разбиране;
Проверка на речниковия фонд.

Устният изпит се състои в:

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 9 от 10	

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

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 текущ контрол, писмения изпитен тест ПИ, устния изпит УИ и участието по време на занятия.

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.

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.

8. СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ НА КРЕДИТИ:

Общ брой кредити: **5**

Сумарната кредитна оценка се формира от:

- присъствие на упражнения;
- присъствие и участие в учебно-практическите занятия;
- самостоятелна подготовка за практически занятия, колоквиуми, тестове и др.;
- самостоятелна подготовка и полагане на семестриален изпит.

9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

I. Grammatik:

1. Zusammenfassung der Grammatik. Erweiterte Attribute. Partizipien.
2. Zu+ Partizip 1
3. Finalsätze
4. Konditionalsätze
5. Bildung von Relativsätzen
6. Prinzipien der Definition: Verben, Substantive, Adjektive
7. Bildung von Passiv. Gebrauch. Passiv mit Modalverben.
8. Partizip I und II im prädikativen Gebrauch

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 10 от 10	

9. Vorgangspassiv mit den Modalverben in allen Zeiten
10. Die Infinitivkonstruktion 'sein'+ zu + Inf.
11. Erweiterung der Wortgruppen zu erweiterten Attributen
12. Substantivierung der Verben
13. Zeitangaben mit temporalen Präpositionen: Dativ und Genitiv

II. Wortschatz:

1. Erwartungen an den Arbeitsplatz formulieren
2. Sich in der Apotheke verständigen
3. Schmerzen erfragen und beschreiben- Maßnahmen erklären
4. Organe und Gefäße benennen, Darreichungsformen verstehen
5. Medikamenteneinnahme erklären
6. Anordnungen geben und verstehen

III. Übersetzung eines pharmazeutischen Textes

IV. Leseverstehen

10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Deutsch im Krankenhaus, Ulrike Firnhaber- Sensen, Margarete Rodi; Langenscheidt 2009
2. Fachdeutsch, Batolova, Dimova, Mavrodieva, Taskova, Nauka I Iskustvo, Sofia,1990
3. Немско-български речник, БАН, София, 1970г
4. Немско-български речник, Габеров, 2004г

10.1. ОСНОВНА:

1. Deutsch im Krankenhaus, Ulrike Firnhaber- Sensen, Margarete Rodi; Langenscheidt 2009
2. Fachdeutsch, Batolova, Dimova, Mavrodieva, Taskova, Nauka I Iskustvo, Sofia,1990

10.2 ДОПЪЛНИТЕЛНА:

1. [HTTPS://WWW.IMED-KOMM.EU/KURS_AERZTE](https://www.imed-komm.eu/kurs_aerzte)
2. Немско-български речник, БАН, София, 1970г
3. Немско-български речник, Габеров, 2004г

11. АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

пр. Диана Петрова

12. АВТОР НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ И УЧЕБНИТЕ ЗАДАЧИ:

пр. Диана Петрова

Учебната програмата е разгледана на катедрен съвет на катедра „Департамент за езиково и специализирано обучение“ (Протокол №3 /19.05.2022г.) и е утвърдена от факултетен съвет на факултет „Фармация“.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.1 от 19	

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ”

ОДОБРЯВАМ:
Декан на факултет „ФАРМАЦИЯ”
(Проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА
ОТ УЧЕБНАТА 2022/23 Г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ“

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
„МАГИСТЪР“

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ФАРМАЦИЯ“

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

ПЛЕВЕН
2022 г.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.2 от 19	

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. 884268.

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

Ас. НИНА ИВАНОВА, магистър-химик, доктор по химия, Сектор "Химия" към катедра "Химия и биохимия"; Кабинет в сграда "Ректорат", I етаж, ст. 120, тел. 884-222.

Ас. СВЕТЛА АСЕНОВА, инженер-химик; Сектор "Химия" към катедра "Химия и биохимия"; Кабинет в сграда "Ректорат", I етаж, ст. 121, тел. 884-307.

Ас. ПОЛИНА ГРАДИНАРОВА, магистър-химик, Сектор "Химия" към катедра "Химия и биохимия"; Кабинет в сграда "Ректорат", I етаж, ст. 122, тел. 884-157.

1. АНОТАЦИЯ

Учебната дисциплина „Обща и неорганична химия" е от учебния план за обучение на студенти от специалност "Фармация" на МУ-Плевен. Дисциплината се изучава през първи семестър, първа година от обучението и включва лекции и практически упражнения. Основната цел на обучението по Обща и неорганична химия е придобиването и разширяването на познанията за основните принципи, теории и закономерности в химията, както и овладяването на обобщени знания по систематиката на химичните елементи и техните свойства.

Учебното съдържание е обособено в две части: Обща химия, в която се разглеждат фундаменталните принципи на химията; и Химия на елементите, в която се обсъждат свойствата на химичните елементи и техните съединения.

По време на практическите упражнения студентите по Фармация прилагат теоретичните знания при изпълнението на различни лабораторни задачи, добиват знания и навици за експериментална работа.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 19	

Изучаването на учебната дисциплина е основа за по-нататъшното усвояване на химичните знания в следващите химични дисциплини - Аналитична химия, Физикохимия, Органична химия.

2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

След приключване на обучението студентите могат да отговарят самостоятелно на поставени въпроси и задачи от изучавания материал, както и да намират причинно-следствената връзка строеж-свойства.

3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции
- Лабораторни упражнения
- Тестове

4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекционно изложение
- Лабораторни упражнения със самостоятелни и групови практически задачи
- Самостоятелна подготовка, вкл. изработване на презентация по тема от учебния материал
- Семинари
- Мултимедийни презентации

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ“	Часове
ВЪПРОСИ НА ОБЩАТА ХИМИЯ	
СТРОЕЖ НА АТОМА	3
ПЕРИОДИЧЕН ЗАКОН И ПЕРИОДИЧНА ТАБЛИЦА.	2
ХИМИЧНА ВРЪЗКА. КОВАЛЕНТНА ВРЪЗКА.	3
ЙОННА ВРЪЗКА.	1
МЕЖДУМОЛЕКУЛНИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.	2
КОМПЛЕКСНИ СЪЕДИНЕНИЯ.	2
ОКИСЛИТЕЛНО-РЕДУКЦИОННИ ПРОЦЕСИ.	2
СКОРОСТ НА ХИМИЧНИТЕ РЕАКЦИИ.	2
ХИМИЧНО РАВНОВЕСИЕ	2
РАВНОВЕСИЕ В ХЕТЕРОГЕННИ СИСТЕМИ. АДСОРБЦИЯ.	1
ДИСПЕРСНИ СИСТЕМИ. КОНЦЕНТРАЦИЯ НА РАЗТВОРИТЕ. СВОЙСТВА НА РАЗТВОРИТЕ.	2
ЕЛЕКТРОЛИТНА ДИСОЦИАЦИЯ.	3
КОЛОИДНИ РАЗТВОРИ.	2
ХИМИЯ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ И ТЕХНИТЕ СЪЕДИНЕНИЯ	
ЕЛЕМЕНТИ ОТ !A(1) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.	3

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4 от 19	

15.	ВОДОРОД.	1
16.	ЕЛЕМЕНТИ ОТ IIA(2) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.	2
17.	ЕЛЕМЕНТИ ОТ IIIA(13) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.	2
18.	ЕЛЕМЕНТИ ОТ IVA(14) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.	2
19.	ЕЛЕМЕНТИ ОТ VA(15) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.	2
20.	ЕЛЕМЕНТИ ОТ VIA(16) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.	2
21.	ЕЛЕМЕНТИ ОТ VIIA(17) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.	1
22.	ЕЛЕМЕНТИ ОТ VIIIA(18) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.	1
23.	d-ЕЛЕМЕНТИ.	2
	ОБЩО:	45
		<i>Табл.</i>
№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ“	Часове
1.	ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА РАБОТА В ХИМИЧЕСКА ЛАБОРАТОРИЯ И МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ.	3
2.	СТЕХИОМЕТРИЯ.	3
3.	Семинар 1. КОНЦЕНТРАЦИЯ НА РАЗТВОРИ	3
4.	КОМПЛЕКСНИ СЪЕДИНЕНИЯ.	3
5.	СКОРОСТ И ХИМИЧНО РАВНОВЕСИЕ.	3
6.	ОКИСЛИТЕЛНО-РЕДУКЦИОННИ ПРОЦЕСИ.	3
7.	КОЛОКВИУМ.	3
8.	КОЛОИДНИ РАЗТВОРИ.	3
9.	Семинар 2. ПЕРИОДИЧЕН ЗАКОН И ПЕРИОДИЧНА СИСТЕМА	3
10.	ОСНОВНИ КЛАСОВЕ НЕОРГАНИЧНИ СЪЕДИНЕНИЯ.	3
11.	СВОЙСТВА НА ХИМИЧНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ ОТ IA, IIA И VIIIA (13) ГРУПИ.	3
12.	СВОЙСТВА НА ХИМИЧНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ ОТ IVA (14) и VA (15) ГРУПИ.	3
13.	СВОЙСТВА НА ХИМИЧНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ ОТ VIA (16) и VIIA (17) ГРУПИ.	3
14.	СВОЙСТВА НА ХИМИЧНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ ОТ ВТОРИЧНИТЕ ПОДГРУПИ.	3
15.	СВОЙСТВА НА ХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ОТ IB (11) и IIB (12) ГРУПИ.	3
	ОБЩО:	45

5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ:

6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО „ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ“

6.1. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ“

1. СТРОЕЖ НА АТОМА.

Радиоактивност. Ранни модели за строежа на атома. Атомно ядро, изотопи. Основни характеристики на електрона: електронен облак, електронна плътност, атомна орбитала.

Квантово-механичен модел на атома. Състояние на електрона в атома. Принцип на неопределеността (на Хайзенберг). Атомни орбитали. Квантови числа и техния физически смисъл.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.5 от 19	

Принципи на изграждане на електронната обвивка на многоелектронните атоми: Принцип на запълване (правило на Маделунг), Принцип на Паули, Правило на Хунд. Изразяване на електронните конфигурации на основни и възбудени състояния на атома.

2. 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. s-, p- d- и f-Елементи.

Изменение на свойствата на атомите на химичните елементи по периодичната система - атомен и йонен радиус; йонизационна енергия; електронно сродство; електроотрицателност.

3. ХИМИЧНА ВРЪЗКА. КОВАЛЕНТНА ВРЪЗКА.

Октетни теории на Косел и Люис. Метод на валентните връзки (МВВ): същност и основни характеристики на ковалентната връзка - дължина, енергия поляризираност, валентни ъгли. Хибридизация на атомните орбитали. Геометрия на молекулите - примери. Молекули с кратни връзки - примери. Делокализирана химична връзка - примери.

Метод на молекулните орбитали (ММО). Порядък на връзката. Молекулни диаграми на хомоядрени молекули на елементите от I и II период. Магнитни свойства на молекулите.

4. ЙОННА ВРЪЗКА

Същност и основни характеристики. Йонни кристални вещества. Метална връзка.

Кристално и аморфно състояние на веществата.

5. МЕЖДУМОЛЕКУЛНИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.

Полярни и неполярни молекули. Диполен момент на молекулите. Типове невалентни взаимодействия - Кесомови (дипол-диполни, ориентационни) сили; Дебаеви (индукционни) сили; Лондонови (дисперсионни) сили. Водородна връзка - същност, видове, значение.

6. КОМПЛЕКСНИ СЪЕДИНЕНИЯ

Основни понятия. Номенклатура. Изомерия.

Стабилност на комплексните съединения. Хелатни комплекси.

Природа на химичната връзка в комплексните съединения. Метод на валентните връзки - донорно-акцепторен механизъм за образуване на химична връзка. Теория на кристалното поле.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.6 от 19	

7. ОКИСЛИТЕЛНО-РЕДУКЦИОННИ ПРОЦЕСИ.

Видове окислително-редукционни реакции.
Стандартни електродни потенциали.
Условни редокс-потенциали. Уравнение на Нернст. Посока на окислително-редукционните процеси.

8. СКОРОСТ НА ХИМИЧНИТЕ РЕАКЦИИ.

Влияние на концентрацията върху скоростта на реакциите. Механизъм на химичните реакции. Молекулност и порядък на реакциите.
Влияние на температурата върху скоростта на реакциите. Уравнение на Арениус.
Зависимост на скоростта на химичните процеси от присъствието на катализатори.
Хомогенна и хетерогенна катализа. Особенности на катализаторите и на тяхното действие. Механизъм на каталитичното действие.

9. ХИМИЧНО РАВНОВЕСИЕ.

Същност и особености. Равновесна константа. Фактори, влияещи върху химичното равновесие. Изместване на химичното равновесие, принцип на Льо-Шателие.

10. РАВНОВЕСИЕ В ХЕТЕРОГЕННИ СИСТЕМИ.

Адсорбция - същност, основни понятия, физична и химична адсорбция.
Механизъм на адсорбцията. Адсорбцията като равновесен процес. Фактори, от които зависи адсорбцията. Адсорбционни изотерми. Адсорбция на електролити.

11. ДИСПЕРСНИ СИСТЕМИ

Видове. Истински разтвори. Механизъм и топлинен ефект на разтваряне. Разтворимост на веществата. Фактори, от които зависи разтворимостта. Концентрация на разтворите.
Колигативни свойства на разтворите: парно налягане, температура на кипене и температура на замръзване. Закони на Раул и Бекман.
Дифузия и осмоза. Осмотично налягане - закони на Пфефер и Вант Хоф.

12. ЕЛЕКТРОЛИТНА ДИСОЦИАЦИЯ.

Разтвори на електролити. Степен на електролитна дисоциация и дисоциационна константа. Силни електролити - активност. Слаби електролити - фактори влияещи върху дисоциацията на слабите електролити.
Реакции на електролитите в разтвор. Неутрализация и хидролиза.
Киселини и основи според теориите на Арениус, Брьонстед-Лоури и Люис.
Дисоциация на водата. Водороден показател.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.7 от 19	

Буферни разтвори.

13. КОЛОИДНИ РАЗТВОРИ

Основни понятия. Видове колоидни разтвори.

Мицеларен строеж на лиофобните колоиди. Строеж на лиофилните колоиди. Кинетични, оптични и електрични свойства. Стабилност.

Приложение.

ХИМИЯ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ И ТЕХНИТЕ СЪЕДИНЕНИЯ

14. s-ЕЛЕМЕНТИ. ЕЛЕМЕНТИ ОТ !A(1) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА

Обща характеристика на групата. Алкални метали - литий, натрий, калий, рубидий, цезий (v^1 -елементи). Получаване. Характерни свойства на алкалните метали и техните съединения - хидриди, оксиди, хидроксиди, халогениди, сулфиди. Приложение.

15. ВОДОРОД.

Характеристика, разпространение и свойства. Изотопи. Химични съединения на водорода: хидриди, вода, водороден пероксид. Приложение.

16. ЕЛЕМЕНТИ ОТ !!A(2) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА

Обща характеристика на групата. Алкалоземни метали - берилий, магнезий, стронций, барий (v^2 -елементи). Характерни свойства на простите вещества и техните съединения - хидриди, оксиди, хидроксиди, халогениди, сулфиди. Приложение.

17. ЕЛЕМЕНТИ ОТ !!1A(13) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА

Обща характеристика на елементите от р-блока. Бор - разпространение, строеж и получаване. Алотропни модификации. Химични свойства. Съединения на бора. Биологично значение и приложение.

Алуминий. Просто вещество - физични свойства и получаване. Химични свойства. Съединения на алуминия - оксиди и хидроксиди, хидриди, соли. Обща характеристика на елементите галий, индий и талий.

18. Елементи от !YA(14) група на периодичната система (p^2 -елементи).

Обща характеристика на елементите от IVA група. Въглерод. Разпространение. Прости вещества - алотропни форми. Химични свойства на въглерода и неговите съединения - оксиди, хидриди, халогениди и карбиди. Биологично значение. Получаване.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.8 от 19	

Силиций - просто вещество, химични съединения на силиция. Стъкло.
Приложение. Германий, калай и олово - прости вещества; химични съединения; разпространение и получаване; приложение.

19. ЕЛЕМЕНТИ ОТ VA(15) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА (p³-елементи).

Обща характеристика на елементите от VA група. Азот - просто вещество.
Разпространение. Получаване. Химични свойства. Съединения на азота: оксиди, азотна и азотиста киселина. Хидриди. Амоняк - получаване и свойства.
Фосфор. Полиморфни форми на твърдия фосфор. Получаване. Химични свойства. Съединения на фосфора - оксиди, киселини, соли на фосфорните киселини.
Арсен, антимон и бисмут. По-важни физични и химични свойства. Съединения на арсена, антимона и бисмута. Приложение.

20. ЕЛЕМЕНТИ ОТ VІA(16) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА (p⁴-елементи).

Обща характеристика на елементите от VIA група. Кислород - прости вещества. Химични свойства. Съединения на кислорода - оксиди, пероксиди, супероксиди и озониди. Приложение.
Сяра. Полиморфни форми на сярата. Получаване. Химични свойства. Съединения на сярата - оксиди и хидроксиди, киселини, соли.
Обща характеристика на елементите селен, телур и полоний.

21. ЕЛЕМЕНТИ ОТ VІІA(17) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА

Обща характеристика на елементите от VIIA група. Разпространение, физични свойства и получаване на хлор, бром и йод. Химични свойства. Химични съединения. Приложение.

22. ЕЛЕМЕНТИ ОТ VІІІA(18) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.

Обща характеристика на елементите от VIIIA група. Съединения на благородните газове. Разпространение и приложение.

23. d-ЕЛЕМЕНТИ.

Общ преглед на преходните метали от d-блока: мед, сребро, злато; цинк, кадмий, живак; хром; желязо, кобалт, никел, платина.
Разпространение. По-важни физични и химични свойства на простите вещества и съединенията им.

6.2. ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ

1. ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА РАБОТА В ХИМИЧЕСКА ЛАБОРАТОРИЯ И МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.9 от 19	

Теоретична част

1. Общи правила за работа в химическа лаборатория.
2. Мерки за безопасност.
3. Оказване на първа помощ.
4. Химически реактиви и работа с тях.
5. Лабораторни съдове и прибори.
6. Основни химически операции.

Експериментална част

1. Определяне на сулфатни йони (демонстративно).
2. Титруване на силна киселина със силна основа; Определяне на свободна солна киселина в стомашен сок (демонстративно).

2. РАЗТВОРИ. КОНЦЕНТРАЦИЯ НА РАЗТВОРИТЕ.

1. Разтвор - дефиниция.
2. Концентрация на разтворите.
3. Видове концентрации и начини за тяхното изразяване.
4. Смесване на разтвори.
5. Разреждане на разтвори.
6. Решаване на задачи от различни видове концентрации.

3. СЕМИНАР 1. ПРОЦЕНТНИ, МОЛАРНИ И НОРМАЛНИ РАЗТВОРИ, РАЗРЕЖДАНЕ И СМЕСВАНЕ НА РАЗТВОРИ.

1. Разтвори - видове.
2. Концентрация на разтворите.
3. Начини за изразяване на концентрацията.
 - 3.1. Чрез безразмерни величини - масова част, обемна част, молна част.
 - 3.2. Чрез количеството на веществото, отнесено към масата или обема на разтвора - масова процентна, лабораторна процентна, обемна процентна, моларна, милимоларна, микромоларна, нормална концентрация, титър, молна част.
 - 3.3. Чрез количеството разтворено вещество в единица маса от разтворителя - тегловна молална концентрация, молална концентрация.
 - 3.4. Други концентрации използвани във фармацията и медицината - ppm, ppb.
4. Смесване и разреждане на разтвори.

4. КОМПЛЕКСНИ СЪЕДИНЕНИЯ.

Теоретична част

1. Основни термини и понятия при комплексните съединения.
2. Строеж на комплексните съединения.
3. Устойчивост на комплексните съединения.

Експериментална част

1. Получаване на различни комплексни съединения.
2. Изучаване на свойствата на комплексните съединения.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.10 от 19	

3. Разлика между прости, двойни и комплексни соли.

5. СКОРОСТ И ХИМИЧНО РАВНОВЕСИЕ. Теоретична част

1. Скорост - дефиниция.

3. Закон за действие на масите. Молекулност. Порядък.
4. Кинетични уравнения. Фактори оказващи влияние върху скоростта.
5. Влияние на температурата. Активираща енергия. Уравнение на Арениус.
6. Химично равновесие - същност.
7. Равновесна константа при хомогенни и хетерогенни системи.
8. Влияние на външни фактори върху химичното равновесие. **Експериментална част**

1. Определяне на скоростната константа на дадена реакция.
2. Качествено доказване на принципа на подвижното равновесие.
3. Определяне на активиращата енергия (kJ/mol) на реакцията без използването на катализатор.
4. Определяне на активиращата енергия (kJ/mol) на реакцията с използването на катализатор.

6. ОКИСЛИТЕЛНО-РЕДУКЦИОННИ ПРОЦЕСИ.

Теоретична част

1. Основни термини и понятия при ОРП.
2. Видове окислително-редукционни реакции.
3. Критерии за определяне посоката на ОРП.
4. Уравнение на Нернст.
5. Скорост на ОРП. Редокс-катализатори.

Експериментална част

1. Окислителни свойства на калиев перманганат в кисела среда.
2. Окислителни свойства на калиев перманганат в алкална среда.
3. Окислително-редукционни реакции с пероксоединения.
4. Окислително-редукционни реакции с някои р-елементи.

7. КОЛОКВИУМ.

ВЪПРОСИ ЗА КОЛОКВИУМ ПО ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ

1. Природа на химичната връзка в комплексните съединения - основни понятия. Стабилност на комплексните съединения.
2. Съвременни представи за строежа на комплексните съединения. Теория на валентните връзки и теория на кристалното поле.
3. Окислително-редукционни процеси. Видове окислително-редукционни реакции. Посока на окислително-редукционните процеси. Стандартни електродни потенциали. Уравнение на Нернст.
4. Скорост на химичните реакции. Влияние на концентрацията върху скоростта на реакциите. Молекулност и порядък.
5. Влияние на температурата върху скоростта на реакциите. Уравнение на Арениус.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.11 от 19	

6. Зависимост на скоростта на химичните процеси от присъствието на катализатори. Хомогенна и хетерогенна катализа.

7. Химично равновесие - същност и особености. Равновесна константа. Фактори, влияещи върху химичното равновесие. Изместване на химичното равновесие, принцип на Льо-Шателие.

8. Равновесие в хетерогенни системи. Адсорбция - същност, основни понятия. Механизъм на адсорбцията. Адсорбцията като равновесен процес.

8.

КОЛОИДН И РАЗТВОРИ

Теоретична част

1. Обща характеристика.
2. Класификация.
3. Строеж на колоидно-дисперсни системи.
4. Кинетични, оптични и електрични свойства.
5. Стабилност на колоидните системи.
6. Получаване и пречистване.

Експериментална част

Получаване на хидрофобни колоидно-дисперсни системи и изследване на оптичните им свойства. Провеждане на електрофореза. Получаване, коагулация и пречистване (диализа) на хидрофилни колоиди. Колоидна защита на хидрофобен колоид.

9. СЕМИНАР 2. ПЕРИОДИЧЕН ЗАКОН. ПЕРИОДИЧНОСТ В СВОЙСТВАТА НА ХИМИЧНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ.

1. Формулировки на периодичния закон.
2. Структура на периодичната система. Видове периодични таблици.
3. Периодичност в изграждане на електронната обвивка на атомите.
4. Периодично изменение на химичния характер. Аналогия на свойствата на химичните елементи и строежа на електронната обвивка.
5. Атомни свойства. Периодично изменение на атомните свойства.

10. ОСНОВНИ КЛАСОВЕ НЕОРГАНИЧНИ СЪЕДИНЕНИЯ - ОКСИДИ, КИСЕЛИНИ, ОСНОВИ, СОЛИ.

Теоретична част

1. Оксиди.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.12 от 19	

- 1.1. Вид на химичната връзка в оксидите.
- 1.2. Видове оксиди.
- 1.3. Свойства на оксидите.
- 1.4. Получаване на оксиди.
2. Хидроксиди и оксокиселини.
3. Соли - дефиниция и видове.

Експериментална част

1. Получаване на калциев хидроксид.
2. Получаване на $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и доказване на неговата основност.
3. Изучаване свойствата на цинков оксид.
4. Взаимодействие на солна киселина с метали.
5. Взаимодействие на азотна киселина с оксиди.
6. Отнасяне на оксидите спрямо водата.
7. Получаване на цинков хидроксид и доказване на неговата амфотерност.

11. ХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ОТ 1A(1), 11A(2) И 3A(13) ГРУПИ НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.

Теоретична част

1. Обща характеристика на елементите от IA, IIA и IIIA групи.
2. Място на водорода в ПС.
3. Физични и химични свойства на елементите от IA група.
4. Физични и химични свойства на елементите от IIA група.
5. Физични и химични свойства на елементите от IIIA

група. Експериментална част

1. Свойства на някои съединения на магнезий: $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, MgNH_4PO_4 .
2. Свойства на някои съединения на калций: $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, CaCO_3 , CaC_2O_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
3. Свойства на алуминий и някои негови съединения: $\text{Al}(\text{OH})_3$, AlPO_4 . Синтезиране на калиево-алуминиева стипца $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$.

12. ХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ОТ 4A(14) И 5A(15) ГРУПИ НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.

Теоретична част

1. Обща характеристика на IVA група.
2. Съединения на въглерод в отрицателна степен на окисление - карбиди.
3. Съединения на въглерод в положителна степен на окисление.
4. Обща характеристика на VA група.
5. Изучаване на свойствата на азотна киселина.

Експериментална част

1. Получаване на азот.
2. Изучаване на редукционните свойства на $\text{NH}_4^+(\text{aq})$.
3. Изучаване на свойствата на NO_2^- йон.
4. Редукция на Cr^{6+} до Cr^{3+} .
5. Редукция на Mn^{7+} до Mn^{2+} .
6. Окисление на I^- до I_2 .

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.13 от 19	

7. Окисление на въглерод.
8. Окисление на йод.
9. Окисление на цинк с 65% HNO_3 .
10. Окисление на цинк с 20% HNO_3 .

13. ХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ОТ V!A(16) И V!!A(17) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.

Теоретична част

- 1.Химични елементи от VIA(16) група на периодичната система.
 - 1.1. Обща характеристика на групата.
 - 1.1.1. Кислород - характеристика, разпространение и свойства. Съединения на кислорода - характеристика и свойства.
 - 1.1.2. Сяра - характеристика, разпространение и свойства. Съединения на сярата - характеристика и свойства.
 - 1.1.3. Други съединения.
 2. Химични елементи от VIIA(17) група на периодичната система.
 - 2.1. Обща характеристика на групата.
 - 2.2. Прости вещества - характеристика и свойства.

2.3. По-важни съединения на халогенните елементи - характеристика и свойства. Експериментална част

1. Химични елементи от У1A(16) група на периодичната система
 - 1.1. Получаване на кислород: от бертолетова сол; от водороден пероксид
 - 1.2. Отделяне на кристализационна вода от соли: син камък; глауберова сол
 - 1.3. Изследване свойствата на водородния пероксид.
 - 1.4. Изследване свойствата на сярна киселина.
2. Химични елементи от У1!A(17) група на периодичната система
 - 2.1. Получаване на хлор.
 - 2.2. Качествена реакция за хлорни йони. Качествена реакция за йод.
 - 2.3. Взаимодействия на солна киселина.

14. ХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ОТ ВТОРИЧНИТЕ ГРУПИ НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.

Теоретична част

1. Обща характеристика.
2. Съединения на Cr(III) и Cr(VI).
3. Свойства на някои съединения на мангана.
4. Свойства на Fe(II) и Fe(III).

Експериментална част

1. Получаване и свойства на хромен(Ш) хидроксид.
2. Окисляване на Cr^{3+} до Cr^{6+} .
3. Експерименти за откриване на шест валентен хром.
4. Експерименти за откриване на двувалентен кобалт.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.14 от 19	

5. Получаване на манганов(II) хидроксид и изследване на свойствата му.
6. Изучаване окислителните свойства на KMnO_4 .
7. Редукция на Fe(III) до Fe(II) .

15. ХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ОТ IB(11) И IIB(12) ГРУПА НА ПЕРИОДИЧНАТА СИСТЕМА.

Теоретична част

1.Химични елементи от IB(11) група на периодичната система.

- 1.1. Обща характеристика на групата.
- 1.2. Мед, сребро, злато - характеристика, разпространение и свойства.

Химични съединения.

2. Химични елементи от IIB(12) група на периодичната система.

- 2.1. Обща характеристика на групата.
- 2.2. Цинк, кадмий, живак - характеристика, разпространение и свойства.

Химични съединения.

Експериментална част

1. Химични елементи от IB(11) група на периодичната система.

1.1. Получаване на мед, Cu(OH)_2 , CuS , Cu_2O , елементарно сребро, Ag_2CO_3 , AgCl , Ag_2S , AgCr_2O_7 .

2. Химични елементи от IIB(12) група на периодичната система.

2.1. Получаване на цинк, Zn(OH)_2 , ZnS , $\text{Zn}_2[\text{Fe(CN)}_6]$.

7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

7.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ:

Присъствието на предвидените по учебния план лекционни и практически занятия е задължително и е основание за заверка на семестъра по учебната дисциплина от страна на преподавателите. Текущият контрол се базира на учебната активност на студентите по време на учебните занятия. По време на практическите упражнения всеки студент се оценява чрез участието и справянето си с учебния материал. Поставят се текущи оценки върху материала за подготовка по съответната тема, както и оценка на представен резултат от разработваната експериментална задача. На базата на тези оценки се поставя обща оценка от практическите упражнения. Тази оценка има принос при определяне на кредитната оценка и участва при формиране на крайната оценка по учебната дисциплина.

7.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ:

Заключителният контрол предвижда провеждане на изпит в рамките на изпитната сесия. Изпитът се състои от две части - писмен тест и устно събеседване.

7.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНА ОЦЕНКА:

Крайната изпитна оценка е комплексна и оценява цялостното представяне по време на обучението. Оформянето на изпитната оценка е въз основа на оценките от писмения изпит, като се вземе предвид и оценката от задължителния текущ контрол. Крайната оценка (ИО) се формира от два компонента - 80% от писмения

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.15 от 19	

изпит (ПИ) и 20% от общата текуща оценка (ТО). Тя е положителна (> Среден 3), само ако двата компонента са положителни и се определя по формулата: $ИО = 0.80ПИ + 0.20ТО$

Крайната оценка е по шестобалната система и се закръглява с точност до единица. Минималната оценка за приключване на обучението е „Среден 3“.

8. СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ НА КРЕДИТИ:

Общ брой кредити: **10**

Сумарната кредитна оценка се формира от:

- присъствие на лекции
- присъствие и участие в учебно-практическите занятия
- самостоятелна подготовка за практически занятия
- самостоятелна подготовка и полагане на семестриален изпит.

9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

1. Строеж на атома. Радиоактивност. Ранни модели за строежа на атома. Атомно ядро, изотопи. Основни характеристики на електрона: електронен облак, електронна плътност, атомна орбитала.

2. Квантово-механичен модел на атома. Състояние на електрона в атома. Принцип на неопределеността (на Хайзенберг). Атомни орбитали. Квантови числа и техния физически смисъл.

3. Принципи на изграждане на електронната обвивка на многоелектронните атоми: принцип на запълване (правило на Маделунг), принцип на Паули, правило на Хунд. Изразяване на електронните конфигурации на основни и възбудени състояния на атома.

4. 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.

5. Изменение на свойствата на атомите на химичните елементи по периодичната система - атомен и йонен радиус; йонизационна енергия; електронно сродство; електроотрицателност.

6. Химична връзка. Метод на валентните връзки (МВВ) - същност и основни характеристики на ковалентната връзка - дължина, енергия поляризираност, валентни ъгли.

7. Хибридизация на атомните орбитали. Геометрия на молекулите - примери. Молекули с кратни връзки - примери. Делокализирана химична връзка - примери.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.16 от 19	

8. Метод на молекулните орбитали (ММО). Порядък на връзката. Молекулни диаграми на хомоядрени молекули на елементите от I и II период. Магнитни свойства на молекулите.

9. Йонна връзка - същност и основни характеристики. Йонни кристални вещества. Метална връзка. Кристално и аморфно състояние на веществата.

10. Междумолекулни взаимодействия. Полярни и неполярни молекули. Диполен момент на молекулите. Типове невалентни взаимодействия - дипол-диполни (ориентационни), индукционни, дисперсионни. Водородна връзка - същност, видове, значение.

11. Комплексни съединения. Основни понятия. Номенклатура. Изомерия. Стабилност на комплексните съединения. Хелатни комплекси.

12. Природа на химичната връзка в комплексните съединения. Метод на валентните връзки - донорно-акцепторен механизъм за образуване на химична връзка. Теория на кристалното поле.

13. Окислително-редукционни процеси. Видове окислително-редукционни реакции. Стандартни електродни потенциали.

14. Условни редокс-потенциали. Уравнение на Нернст. Посока на окислително-редукционните процеси.

15. Скорост на химичните реакции. Влияние на концентрацията върху скоростта на реакциите. Механизъм на химичните реакции. Молекулност и порядък на реакциите.

16. Влияние на температурата върху скоростта на реакциите. Уравнение на Арениус.

17. Зависимост на скоростта на химичните процеси от присъствието на катализатори. Хомогенна и хетерогенна катализа. Особености на катализаторите и на тяхното действие. Механизъм на каталитичното действие.

1 8. Химично равновесие - същност и особености. Равновесна константа. Фактори, влияещи върху химичното равновесие. Изместване на химичното равновесие, принцип на Льо-Шателие.

19. Равновесие в хетерогенни системи. Адсорбция - същност, основни понятия, физична и химична адсорбция. Механизъм на адсорбцията. Адсорбцията като равновесен процес. Адсорбционни изотерми.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.17 от 19	

20. Дисперсни системи - видове. Истински разтвори. Механизъм и топлинен ефект на разтваряне. Разтворимост на веществата. Фактори, от които зависи разтворимостта. Концентрация на разтворите.

21. Колигативни свойства на разтворите: парно налягане, температура на кипене и температура на замръзване. Закони на Раул и Бекман.

22. Дифузия и осмоза. Осмотично налягане - закони на Пфефер и Вант Хоф.

23. Електролитна дисоциация. Разтвори на електролити. Степен на електролитна дисоциация и дисоциационна константа. Силни електролити - активност. Слаби електролити - фактори влияещи върху дисоциацията на слабите електролити. Реакции на електролитите в разтвор. Неутрализация и хидролиза.

24. Киселини и основи според теориите на Арениус, Брьонстед-Лоури и Люис. Дисоциация на водата. Водороден показател.

25. Буферни разтвори.

26. Колоидни разтвори - основни понятия. Строеж на лиофобни и лиофилни колоиди. Кинетични, оптични и електрични свойства. Стабилност.

27. Елементи от IA(1) група на периодичната система (s-елементи) - обща характеристика на групата. Характерни свойства на алкалните метали и техните съединения.

28. Водород - характеристика, разпространение и свойства. Изотопи. Химични съединения на водорода: хидриди, вода, водороден пероксид. Приложение.

29. Елементи от 11A(2) група на периодичната система - обща характеристика на групата. Характерни свойства на простите вещества и техните съединения. Приложение.

30. Елементи от II 1A(13) група на периодичната система - обща характеристика на елементите от р-блока. Бор - разпространение, строеж и получаване. Химични свойства. Съединения на бора.

31. Алуминий. Просто вещество - физични свойства и получаване. Химични свойства. Съединения на алуминия. Характеристика и по-важни съединения на галий, индий и талий.

32. Елементи от IVA(14) група на периодичната система. Въглерод - алотропни форми. Химични свойства на въглерода и неговите съединения. Биологично значение.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.18 от 19	

33. Силиций - просто вещество, химични съединения на силиция. Приложение. Характеристика и по-важни съединения на германий, калай и олово.

34. Елементи от /A(15) група на периодичната система. Азот - разпространение, получаване, свойства. Химични съединения на азота.

35. Фосфор - разпространение, получаване, свойства. Съединения на фосфора. Характеристика и по-важни съединения на арсен, антимон и бисмут.

36. Елементи от У1А(16) група на периодичната система. Кислород - разпространение, получаване, свойства. Съединения на кислорода. Приложение.

37. Сяра - разпространение, получаване. Химични свойства. Съединения на сярата. Характеристика и по-важни съединения на селен, телур и полоний.

38. Елементи от У11А(17) група на периодичната система - обща характеристика. Разпространение, физични свойства и получаване на хлор, бром и йод. Химични свойства. Химични съединения. Приложение.

39. Елементи от VII 1А(18) група на периодичната система - обща характеристика. Съединения на благородните газове. Разпространение и приложение.

40. d-Елементи - обща характеристика. Мед, сребро, злато - разпространение, получаване, свойства. Химични съединения. Приложение.

41. Хром - разпространение, получаване, свойства. Химични съединения.

42. Желязо, кобалт, никел, платина - разпространение, получаване, свойства. Химични съединения. Биологично значение и приложение.

10. ПРЕПОРЪЧВАНА

ЛИТЕРАТУРА:

10.1. ОСНОВНА:

1. Дякова, Б., Обща химия, Университетско издателство, София, 2007.
2. Лазаров Д., Неорганична химия, Университетско издателство, София, 2006.
3. Киркова Е., Обща химия, Университетско издателство, София, 2007.
4. Киркова Е., Химия на елементите и техните съединения, Университетско издателство, София, 2007.

10.2 ДОПЪЛНИТЕЛНА:

1. Дуков, И.Л., Неорганична химия, София: Ес Принт, 2007.
2. Дафинова, Р. и др., Лабораторни упражнения и задачи по неорганична химия, Университетско издателство, София, 2007.
3. Miessler, G.L., P.J. Fischer, D.A. Tarr, Inorganic Chemistry (5th Edition), 2013.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.19 от 19	

4. F.A. Cotton, G. Wilkinson, C.A. Murillo, M. Bochmann, Advanced Inorganic Chemistry, 6th Edition, Wiley, 1999.

5. Ангелова, М., Стоянова А., Практическо ръководство по химия, ИЦ МУ-Плевен, 2012.

11. АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Проф. АНГЕЛИНА СТОЯНОВА, д.х.

12. АВТОРИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ И УЧЕБНИТЕ ЗАДАЧИ:

Проф. АНГЕЛИНА

СТОЯНОВА, д.х. Ас.

НИНА ИВАНОВА, д.х.

Ас. СВЕТЛА

АСЕНОВА Ас.

ПОЛИНА

ГРАДИНАРОВА

Учебната програмата е разгледана на катедрен съвет на катедра „Химия и биохимия“ (Протокол №61/08.06.2022) и е утвърдена от факултетен съвет на факултет „Фармация“.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.1 от 18	

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

ФАКУЛТЕТ „ ФАРМАЦИЯ ”

ОДОБРЯВАМ:

Декан на факултет „ФАРМАЦИЯ“
(Проф. Тони Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА

ОТ УЧЕБНАТА 2022/2023Г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „ ФИЗИКА И БИОФИЗИКА “

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
„МАГИСТЪР“

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ФАРМАЦИЯ“

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

ПЛЕВЕН
2022 г.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.2 от 18	

По единни държавни изисквания: задължителна

По учебен план на МУ Плевен: в първи курс

Учебен семестър: втори семестър

Форма на обучение: редовно

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

Брой кредити: 7

Преподаватели:

- Професор **Константин Балашев, д. х. н.**, магистър по Биотехнологии, магистър-инженер по Биотехника, Доктор на Науките по Физикохимия, E-mail: kbalashev@gmail.com
- Асистент **Филип Маринов**, магистър по Ядрена химия, специалност „Радиохимия“, сл.тел.: 064 884213; E-mail: filipp.marinov@gmail.com
- Преподавател **Виктория Върбанова**, магистър по физика, специалности “Оптика и спектроскопия”, „Учител по физика и астрономия“, сл.тел.: 064 884163; E-mail: wiki_varbanova@abv.bg

1. АНОТАЦИЯ: 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.

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.

2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ: 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.

3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 18	

4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- **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.

5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „ФИЗИКА И БИОФИЗИКА ”	Часове
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.	3
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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4 от 18	

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. Динамика на флуидите. Стационарно движение на идеален флуид. Условие за непрекъснатост. Закони на Хаген-Поазъой, Стокс и Бернули. Ламинарно и турбулентно движение, критична скорост, число на Рейнолдс.	3
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.	3
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.	3
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. 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.	3
7.	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,	3

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.5 от 18	

	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. Променливи токове. Мерки за безопасност при работа с електричество. Магнитно поле. Електромагнитна индукция. Електромагнитни вълни - същност, енергия, разпространение, спектър. Елементарни процеси при взаимодействия на фотони с атоми.	3
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).	3
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 - инфракчервена 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.	3
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.	3
12.	Радиационна биофизика. 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	3

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.6 от 18	

	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. 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 молекулния кислород в норма и патология. Триплетен и синглетен кислород - характеристики, реактивоспособност, образуване. 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, редокс сигнализация.	3
14.	Свободнорадикално увреждане на биомолекули - протеини, въглехидрати, нуклеинови киселини и липиди. 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. Антиоксиданти. Функционални нива на антиоксидантната защита. Разпределение на антиоксидантния капацитет между клетките и извънклетъчното пространство. Антиоксидантен синергизъм. Механизми на антиоксидантно действие.	3

Табл. 2.

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „ФИЗИКА И БИОФИЗИКА ”	Часове
1.	Физични величини и единици. SI система.	2
2.	Грешки при измерванията.	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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.7 от 18	

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „ФИЗИКА И БИОФИЗИКА ”	Часове
6.	Определяне на концентрации на вещества в биологични течности.	2
7.	Дифузия на електролити: определяне на дифузионен потенциал.	2
8.	Макроелектрофореза - разделяне на белтъци.	2
9.	Изкуствени мембрани. Получаване на хемозоми.	2
10.	Абсорбционна спектрофотометрия.	2
11.	Липидна пероксидация.	2
12.	Измервания с електрични измервателни уреди.	2
13.	Определяне концентрация на вещества с поляриметър.	2
14.	Колоквиум	2
15.	Семинар	2
	ОБЩО:	30

6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО „ФИЗИКА И БИОФИЗИКА”

6.1. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „ФИЗИКА И БИОФИЗИКА”

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 покая 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.8 от 18	

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. 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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.9 от 18	

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 или 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. Променливи токове. Мерки за безопасност при работа с електричество. Магнитно поле. Електромагнитна индукция. 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).

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.10 от 18	

10. Оптични електромагнитни лъчения. Инфрочервена, 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 - инфрочервена 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 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. 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 молекулния 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, хидроксилен радикал). Озон. Супероксидни радикали - образуване, редокс взаимодействия с йони на преходни метали, хидропероксиди, аскорбинова киселина и помежду им (спонтанна и катализирана

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.11 от 18	

дисмутация). Водороден пероксид - редокс свойства, спонтанно и катализирано разпадане: желязни 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, 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.

6.2. ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ ПО „ФИЗИКА И БИОФИЗИКА”

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.
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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.12 от 18	

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.
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 хемоглобинов разтвор, студентите получават многослойни липозоми с включен във вътрешното им пространство хемоглобин – хемозоми.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.13 от 18	

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.

7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

7.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ: Текущият контрол се базира на учебната активност на студентите по време на учебните занятия. **Присъствието на предвидените по учебния план лекционни часове**, съгласно Чл. 92, ал. 1, т. 1 от Правилник за

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.14 от 18	

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.

През семестъра се провеждат тестове за проверка на усвоените знания от лекционния материал с продължителност 15 минути. Оценяването на резултатите от тестовите 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).

По време на обучението се оформя **текуща оценка (ТО)**. Тя се основава на **лекционни тестове (ЛТ)**. Семестриалната текуща оценка е средна аритметична от оценките от лекционните тестове.

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

7.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ: Заключителният контрол на получените знания по дисциплината се осъществява на базата на **финален изпит (ФИ)**. Датата за явяване на изпит се фиксира в изпитната сесия на втори курс, четвърти учебен семестър. Изпитът се провеждат по график, обявен от Учебен отдел при спазване реда и процедурите според Правилника на МУ – Плевен. Форматът на изпита е тест.

7.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНА ОЦЕНКА:

Крайната **изпитна оценка (ИО)** е комплексна и оценява цялостното представяне по време на обучението. Оформянето на крайната изпитна оценка е въз основа на оценките от **финален изпит и задължителния текущ контрол** и участието по време на занятия. Тя се формира от 2 основни компонента – 80% от **финален изпит (ФИ)** и 20 % от **текущата оценка (ТО)**. Тя е положителна, (по-голяма или равна на „Среден 3“) само ако двата компонента (ФИ и ТО) са положителни и се определя от израза:

$$ИО = 0,80ФИ + 0,20ТО$$

Крайната оценка е по шестобалната система и се закръглява с точност до единица в „Среден 3“, съотнесена с Европейската система за трансфер на кредити.

8. СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ НА КРЕДИТИ:

Общ брой кредити: 3

Сумарната кредитна оценка се формира от:

- Присъствие на лекции.
- Самостоятелна подготовка и полагане на семестриален изпит.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.15 от 18	

- 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).

9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

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.
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-Поазьой. 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.16 от 18	

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.

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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.17 от 18	

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.

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 свободнорадикални 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.18 от 18	

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.

10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

10.1. ОСНОВНА:

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

10.2 ДОПЪЛНИТЕЛНА:

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

11. АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

- Професор Константин Балашев, д. х. н.

12. АВТОР НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ И УЧЕБНИТЕ ЗАДАЧИ:

- Професор Маргарита Александрова, д.б.н.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.1 от 23	

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ”

ОДОБРЯВАМ:

Декан на факултет „ФАРМАЦИЯ”
(Проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА

ОТ УЧЕБНАТА 2022/23 Г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА “

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

„МАГИСТЪР“

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ФАРМАЦИЯ“

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

ПЛЕВЕН
2022 г.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.2 от 23	

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: 7

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.
- гл. ас. д-р Цветелина Петкова - Маринова, Магистър по медицина, Доктор по медицина Ректорат 2, ст. 215 – лекции, 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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 23	

система и нервна система.

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

- 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;

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4 от 23	

- 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;
- 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:

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.5 от 23	

Табл.1.

N	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА”	часов е
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
3.	Устройство на сърцето. Възбудно-проводна система. Разпространение на възбуждението в сърцето. ЕКГ. Сърдечен цикъл. Ударен и минутен обем. Регулация на сърдечната дейност.	3
4.	Системно кръвообръщение. 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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.6 от 23	

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
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	3

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.7 от 23	

	сетивна система. Обонятелна и вкусова сетивни системи.	
	ОБЩО	45

Табл.2.

N	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА 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	Колоквиум : “ Физиология на сърдечно – съдовата система”.	2
7	Изследване на външното дишане.	2
8	Физиологични основи на храненето. Хранителен рацион.	2
9	Семинар: „Витамини и микроелементи”	2
10	Ендокринна система.	2
11	Колоквиум: “ Ендокринна система”	2
12	Вегетативна нервна система.	2
13	ВНС- Тест. Безусловни рефлекс.	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.8 от 23	

14	Клинично важни рефлексии.	2
15	Изследване на слухова и зрительна сетивна система.	2
	ОБЩО	30

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 мембранни 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. Електроувъзбудими 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.

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. Иммунитет. Кръвни групи и кръвопреливане.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.9 от 23	

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 врождения 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.

5. Движение на кръвта в кръвоносните съдове. Основни хемодинамични закономерности. Системно кръвообръщение. Морфологични особености и

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.10 от 23	

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. Супраемедуларна 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. Особености 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.11 от 23	

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 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, еритропоетин, активна форма на вит. D₃.

Обем и състав на телесните течности. Динамика на обема и осмоларитета на телесните течности. Воден баланс – фактори от които зависи водният баланс.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.12 от 23	

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 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.13 от 23	

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.

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 рефлекс.

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, хорея, бализъм.

Особености на асоциативните зони на кората. Видове памет – краткотрайна и дълготрайна. Механизми на паметта. Неврофизиологични основи на речта. Корови

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.14 от 23	

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.

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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.15 от 23	

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. Темперирание 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. 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 “.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.16 от 23	

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 учебните занятия. **Присъствието на предвидените по учебния план лекционни**

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.17 от 23	

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 неприсъствени 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:

Заключителният 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:

$$\text{ИО} = 0,25\text{ТО} + 0,75\text{ТИ}$$

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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.18 от 23	

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 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.19 от 23	

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.
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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.20 от 23	

- 22.Регулация на артериалното налягане. Бързи механизми на регулация. Медуларен сърдечно-съдов център. Супрамедуларна 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 CO₂ в кръвта.
- 26.Регулация на дишането – волева и автоматична (нервно-рефлексна и хуморална).
- 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.21 от 23	

- 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.
- 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 глюकोкортикоидната секреция. Фармакологични ефекти. Промени в организма при нарушена инкреторна функция.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.22 от 23	

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.
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 рефлексии.
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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.23 от 23	

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.

10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

10.1. ОСНОВНА:

1. Р. Гърчев. Физиология на човека, учебник за студенти по дентална медицина и фармация, мед.издателство APCO, София, 2016
2. Митова Л., А. Логофетов. Физиология на човека, учебник за студенти по фармация, мед.издателство APCO, 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“.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.1 от 30	

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

ФАКУЛТЕТ „Фармация”

ОДОБРЯВАМ:
Декан на факултет „Фармация“
(проф. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА
ОТ УЧЕБНАТА 2022/2023 Г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „ФИЗИЧЕСКО ВЪЗПИТАНИЕ И СПОРТ“

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
„МАГИСТЪР“

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ФАРМАЦИЯ“

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

ПЛЕВЕН
2022 г.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.2 от 30	

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; изучаване и

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 30	

усъвършенстване на технико-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.

- 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4 от 30	

- 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.
- 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.5 от 30	

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

5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА НА УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО БАДМИНТОН I курс		
№	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	10



	сервис; плосък сервис към централната линия; прехвърлящо подаване; висок сервис).	
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	Правилостановие. 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

II курс

№	Тема	Хорариум
1	Затвърдяване на правилостановието.	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.	8

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.7 от 30	

	Видове придвижване в корта, (с ходене; с бягане; с приставни крачки; с кръстосани крачки).	
8	Приложение на изучените тактически похвати при единични игри, игри по двойки и смесени двойки.	6
9	Контролно-изпитни тестове	4
Общо часове		60

БАСКЕТБОЛ

№	ТЕМА	Часове
	<u>I курс</u>	
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 коша в движение. Правилознание	2
5.	Водене на топката (дрибъл) на място.	2
6.	Водене на топката в движение.	2
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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.8 от 30	

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
II курс		
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
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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.9 от 30	

ВОЛЕЙБОЛ

№	ПЪРВИ СЕМЕСТЪР	Общо часове	Занятие №
1.	Теоретична подготовка:	2 ч.	1
	Кратка история и развитието на волейбола, анализ на елементите от техниката на играта.	1	занятие
	Правилотна знание и запознаване с различните форми на волейбола.	1	
2.	Практическа (техничко-тактическа) подготовка:	26 ч.	2-14
	Волейболен строеж и придвижвания. Разучаване на подаване с две ръце отгоре. Предпазването от травми в часовете по волейбол.	2	2 занятие
	Разучаване на подаването с две ръце отдолу напред . Затвърдяване на подаване с две ръце отгоре. Комплексно развиване на физическите качества с преимуществена работа върху силата.	2	3 занятие
	Разучаване на долен лицев начален удар. Затвърдяване на подаването с две ръце отдолу напред. Усъвършенстване на подаване с две ръце отгоре.	2	4 занятие
	Разучаване на нареждането при посрещане на начален удар. Въртене. Затвърдяване на долен лицев начален удар. Развиване на качеството гъвкавост.	2	5 занятие
	Затвърдяване на подаване с две ръце отдолу. Разучаване на подаване с две ръце отдолу след придвижване. Развиване на качеството бързина.	2	6 занятие
	Усъвършенстване на подаването с две ръце отгоре. Разучаване на подаване с две ръце отдолу – встрани.	2	7 занятие
	Разучаване на подаване с две ръце отдолу назад. Усъвършенстване на долен лицев начален удар. Развиване на качества с преимуществена работа за ловкост. Учебна игра.	2	8 занятие
	Усъвършенстване на подаване с две ръце отгоре и подаване с две ръце отдолу. Посрещане на начален удар и взаимодействие между първото и второто подаване (в облекчени условия). Развиване на качеството издръжливост чрез подвижни и състезателни игри.	2	9 занятие
	Разучаване на горен лицев начален удар. Указания за овладяване на прости тактически действия - взаимодействие между първо и второ подаване. Посрещане на начален удар.	2	10 занятие



Учебна игра.			
Усъвършенстване на обикновеното подаване (указания в условия, близки до игра). Затвърдяване на горен лицев начален удар. Разучаване на забиването по посока на засилването. 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
№	ВТОРИ СЕМЕСТЪР	Общо часове	Занятие №
1.	Практическа (техничко-тактическа) подготовка:	26 ч.	1-13 занятие
Усъвършенстване на обикновено горно подаване. Разучаване на подаване над глава и назад през глава. Затвърдяване на забиването по посока на засилването. Учебна игра.		2	1 занятие
Затвърдяване на подаването назад през глава. Разучаване на подаване с две ръце отдолу с приземяване. Усъвършенстване на забиването по посока на засилването.		2	2-3 занятие
Усъвършенстване на подаване с две ръце отдолу. Разучаване на единична блокада (пасивна). Учебна игра.		2	
Усъвършенстване на подаването над и през глава назад. Разучаване на подаването с две ръце отгоре с отскок.		1	4 занятие
Разучаване на забиването с обръщане. Затвърдяване на единична блокада. Учебна игра.		1	
Усъвършенстване на забиването с обръщане. Усъвършенстване на подаването с две ръце отдолу. Разучаване на горен лицев лъкатушеш начален удар. Учебна игра.		2	5 занятие
Затвърдяване на горен лицев лъкатушеш начален удар – изпълнение и посрещане. Усъвършенстване на взаимодействието между първо и второ подаване.		1	6 занятие
Индивидуални и колективни действия в защита – система на игра с вмъкнат заден център. Учебна игра.		1	
Затвърдяване и усъвършенстване на тактически действия в защита и нападение в състезателни условия. Сработване на играчите по линии и звена.		1	7 занятие



Индивидуални и колективни действия в защита – система на игра с изтеглен заден център. Индивидуални и колективни действия в нападение след второ подаване, организирано от разпределител, играещ в нападателното поле. Учебна игра.		1	
Затвърдяване на индивидуални и колективни действия в защита – система на игра с изтеглен заден център. Усъвършенстване на системите в нападение – след първо и второ подаване.		1	8 занятие
Изучаване на единична блокада (активна). Усъвършенстване на нападението след второ подаване. Усъвършенстване на нападението по посока на засилването. Учебна игра.		1	
Затвърдяване на единична блокада (активна). Усъвършенстване на индивидуални тактически действия в защита, при построяване на единична блокада.		1	9 занятие
Изучаване на двойна блокада. Усъвършенстване на нападението след второ подаване срещу единична блокада. Учебна игра.		1	
Затвърдяване и усъвършенстване на двойна блокада. Нападение и защита срещу двойна блокада.		1	10 занятие
Усъвършенстване на индивидуални и колективни действия в защита срещу построяване на групов блокада. Усъвършенстване на индивидуални и колективни действия в нападение срещу групов блокада. Учебна игра.		1	
Изучаване на елемента - пускане срещу изградена блокада. Усъвършенстване на играта в защита срещу нападение и блокада.		1	11 занятие
Усъвършенстване на забиването без и с блокада. Учебна игра.		1	
Подготовка за изпитните нормативи. Свободна игра.		4	12-13 занятие
2.	Развитие на основните физически качества чрез изпълнение на различни упражнения от техниката на волейболната игра.		1-13 занятие
3.	Контролно-изпитни тестове (оценяването се извършва според общия брой точни попадения).	4 ч.	14-15 занятие

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.12 от 30	

ТЕНИС НА МАСА

№	ТЕМА	Часове
	<u>I курс</u>	
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, разучаване 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 разучаване на дланен плосък удар - имитационни упражнения, единично изпълнение на удара /с много топки/.	2
4.	Начално разучаване на дланен плосък удар - единично отиграване на дланен плосък удар по диагонал	2
5.	Начално разучаване на дланен плосък удар - единично отиграване на дланен плосък удар при получена от партньора топка по диагонал	2
6.	Начално разучаване на дланен плосък удар - разиграване по диагонал	2
7.	Начално разучаване на дланен плосък начален удар	2
8.	Начално разучаване на обратен плосък удар - имитационни упражнения, единично изпълнение на удара /с много топки/.	2
9.	Начално разучаване на обратен плосък удар - единично отиграване на дланен плосък удар по диагонал.	2
10.	Начално разучаване на обратен плосък удар - единично отиграване на дланен плосък удар при получена от партньора топка по диагонал.	2
11.	Начално разучаване на обратен плосък удар - разиграване по диагонал.	2
12.	Начално разучаване на обратен плосък начален удар .	2
13.	Задълбочено разучаване на техниката без топка.	2
14.	Специална физическа подготовка. Текущ контрол.	4
15.	Задълбочено разучаване дланен плосък удар - по диагонал, по права.	2
16.	Задълбочено разучаване дланен плосък удар - комбинация 1/1 (едно попадение на форхенд диагонала, едно попадение на бекхенд диагонала).	2
17.	Задълбочено разучаване обратен плосък удар - по диагонал, по права.	2
18.	Задълбочено разучаване обратен плосък удар - комбинация 1/1 (едно попадение на форхенд диагонала, едно попадение на бекхенд диагонала).	2
19.	Задълбочено разучаване на дланен плосък начален удар - сервиране в различни квадрати.	2
20.	Правилнознание.	2
21.	Начално разучаване на дланен сечен удар - имитационни упражнения, единично изпълнение на удара /с много топки/.	2
22.	Начално разучаване на дланен сечен удар - единично отиграване на дланен сечен удар по диагонал.	2



23.	Начално разучаване на дланен сечен удар - единично отиграване на дланен сечен удар при получена от партньора топка по диагонал.	2
24.	Задълбочено разучаване обратен сечен удар - по диагонал, по права.	2
25.	Задълбочено разучаване обратен сечен удар - комбинация 1/1 (едно попадение на форхенд диагонала, едно попадение на бекхенд диагонала).	2
26.	Задълбочено разучаване 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
II курс		
1.	Начално разучаване на обратен сечен удар - имитационни упражнения, единично изпълнение на удара /с много топки/.	2
2.	Начално разучаване на обратен сечен удар - единично отиграване на обратен сечен удар по диагонал.	2
3.	Начално разучаване на обратен сечен удар - единично отиграване на обратен сечен удар при получена от партньора топка по диагонал.	2
4.	Начално разучаване на обратен сечен удар - разиграване по диагонал.	2
5.	Начално разучаване на обратен сечен начален удар .	2
6.	Задълбочено разучаване дланен сечен удар - по диагонал, по права.	2
7.	Задълбочено разучаване дланен сечен удар - комбинация 1/1 (едно попадение на форхенд диагонала, едно попадение на бекхенд диагонала).	2
8.	Задълбочено разучаване 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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.14 от 30	

23.	Усъвършенстване на обратен сечен удар	2
24.	Усъвършенстване на дланен сечен начален удар	2
25.	Турнир за купата на Ректора	2
26.	Контролно-изпитни тестове	4

Общо часове: 60 часа

ТЕНИС НА КОРТ **ПЪРВИ СЕМЕСТЪР**

Занятие 1. История и развитие на тениса

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

Занятие 3,4. Разучаване 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), разучаване 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 ракета 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 разучаване на разновидностите на техниката на бекхенд с една и с две ръце, стъпкова имитация и разучаване на бекхенд с една или две ръце изпълнена от полето за сервис (състои се от 5 стъпки): разучаване 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 ракета към подадената от треньора топка. удар по отскочила топка през 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.15 от 30	

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

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. Правилознание за игра по двойки.

Занятие 10. Игра по двойки.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.16 от 30	

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
9	Упражнения за мускулите на гърба – горна част. Упражнения за мускулите на гърба – долна част.	2
10	Упражнения за мускулите на коремната стена – прави и коси.	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.17 от 30	

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
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. 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 №	Наименование на темата	Хорариум
1.	Същност на футболната игра.История.Правилознание.	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
		2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.19 от 30	

10.	Овластяване на топката. Спиране и поемане на топката различни частини тялото.	
11.	Залъгващи (финтови) движения с топка. Срещу противник атакуващ отсреща: 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, зонаво, 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
5.	Взаимодействие на защитниците при отнемане на топката. Осъществяване на преса върху владеещия топката. Подсигуриране на пресиращия. 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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.20 от 30	

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 Теория – хипотези за възникване на Шотокан карате-до	4
2	Кихон – основни техники в Шотокан карате-до : удари с крака	4
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 : комбиниране на удари с ръце и крака Теория – същност на философията в бойното изкуство и спорт	4

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.21 от 30	

	Шотокан карате-до	
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 : комбиниране на удари с ръце и крака в съчетание с придвижване в пространството	2
	ОБЩО:	30

N	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА УПРАЖНЕНИЯТА ПО „ШОТОКАН КАРАТЕ-ДО” – Втори семестър	Часове
1	Ката – двубой с въображаем противник : изучаване на Тайкьоку Шодан 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) 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, маваши гери и кекоми). Приложение на ответна атака след контраатаката на партньора.	2
	ОБЩО:	30

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.22 от 30	

N	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА УПРАЖНЕНИЯТА ПО „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) Теория – Шотокан карате-до като състезателен спорт – същност и организация на спортно състезание	4
2	Ката– двубой с въображаем противник : Хейан Шодан – разучаване 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. Теория – Състезателен правилник на Шотокан карате – до – позволени удари и забранено поведение. Правилосъзнание	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
	ОБЩО:	30

N	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА УПРАЖНЕНИЯТА ПО „ШОТОКАН КАРАТЕ-ДО” – Четвърти семестър	Часове
1	Усъвършенстване: Кихон – основна техника : преговор и самостоятелна работа върху детайли на дзуки, гери и уке. Теория - Терминология в Шотокан карате-до	4

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.23 от 30	

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
3	Усъвършенстване: Шобу Ипон кумите – реален двубой със спаринг партъор. Практикуване на инициативи – „го-но-сен“, „сен-о- сен“, „де-ай“.	4
4	Усъвършенстване: Шобу Ипон кумите – реален двубой със спаринг партъор. 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 партъор. 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
	ОБЩО:	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. Снежно рало – плъзгащо и спиращо. Подготвителни упражнения за дъга със снежно рало.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.24 от 30	

4 ДЕН – Дъга със снежно рало – изучаване – 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 завой.

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

7 ДЕН – Право спускане различни завой, завой с опора при по - голяма скорост. Преминване на по- дълго трасе при скорост и завой с едно две спирания. 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. **Заключителният 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 **правилото** 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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.25 от 30	

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

I. Баскетбол		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>			
5. Стрелба от линията за наказателен удар за 30 сек с подавач.	6	5	
II. Волейбол			
1. Подаване с две ръце отгоре срещу стена от разстояние 3 м за 30 сек.	10	8	
<u>попад.</u>			
2. Подаване с две ръце отгоре в цел 1 м ² срещу стена на височина 2,20 м от разстояние 3 м – 10 подавания.	3	2	
<u>попад.</u>			
3. Подаване с две ръце отдолу срещу стена на разстояние 3 м за 30 сек.	10	8	
<u>попад.</u>			
4. Подаване с две ръце отдолу в цел 1 м ² срещу стена на височина 2,20 м от разстояние 3 м – 10 подавания.	3		
<u>попад.</u>			
III. Футбол			
1. Вътрешен удар – 5 удара с всеки крак по неподвижна топка със	3 удара		
<u>във врата широка 2 м от разстояние 10 м.</u>		<u>силния</u>	
<u>крак</u>			
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		
<u>3. Водене на топката между 5 стойки на 2 м една от друга от старта и финала.</u>		<u>отиване 15</u>	
<u>сек</u>		<u>връщане 15</u>	
<u>сек</u>			
4. Водене на топката между 5 стойки на 2 м една от друга и на			

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.26 от 30	

- 10 м от старта и финала с удар във врата широка 2 м I водене – 30 сек
поставена на разстояние 10 м в едната и другата страна - II водене – 32 сек
3 пъти отиване и връщане. III водене – 35 сек
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
- IV. Тенис**
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 обратен
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 обратен
4. Дланов удар за точност. По 10 подавания от крайната линия по правилата за изпълнение на началния удар. за 30 сек 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 от крайната линия на корта. за 30 сек 6 попад.

ОЦЕНКА НА ФИЗИЧЕСКАТА ДЕЕСПОСОБНОСТ (ФД)

По избор на студента

№	ТЕСТ	МЪЖЕ	ТОЧКИ	ЖЕНИ	ТОЧКИ
1.	Индекс за охраненост <u>Тел.тегло /кг/</u> <u>Ръст /м²/</u>	25,5-30,0 15,0-19,7 19,8-25,4	1 2 3	25,5-30,0 15,0-19,7 19,8-25,4	1 2 3
2.	Отскок на височина /см/	21-32 33-45 46-57	1 2 3	9-19 20-30 31-40	1 2 3
3.	Дълбочина на наклона /см/ /при база 50 см/	40-49 50-60 61-69	1 2 3	39-49 50-60 61-70	1 2 3
4.	Пулсова честота след степ-тест /уд/мин/	194-173 172-144	1 2	197-175 174-146	1 2



	/ 5 мин. с височина на стъпалото 30 см и темп 30 качвания и слизания в минута/	143-120	3	145-120	3
5.	Тилен лег седеж до отказ /брой/ /ръце зад тила, краката в опора сгънати в коленете под прав ъгъл/	13-27 28-45 46-59	1 2 3	12-25 26-38 39-50	1 2 3
6.	Бягане 30 м /сек/ /от висок старт/	5,4-5,0 4,9-4,6 4,5-4,2	1 2 3	6,2-5,9 5,8-5,5 5,4-5,1	1 2 3
7.	Скок на дължина от място с два крака /см/	190-210 211-235 236-255	1 2 3	145-160 161-175 176-190	1 2 3
8.	Лицеви опори /брой/	9-20 21-30 31-40	1 2 3		

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

ИНТЕГРАЛНА ОЦЕНКА

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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.28 от 30	

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

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

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.29 от 30	

- 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.
7. Илиева И. (2012) Баскетбол 3 x 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.AMG.
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.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.30 от 30	

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