	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 03.09.2019 год.
		Страница 1 от 11

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ

ОДОБРЯВАМ:

Директор:

(доц. д-р Евг. Бързашка-Христова, дм)

ВЛИЗА В СИЛА

ЗА УЧЕБНАТА 2019/2020 г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО

ОРГАНИЧНА ХИМИЯ

СПЕЦИАЛНОСТ «ПОМОЩНИК–ФАРМАЦЕВТ»

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

“ПРОФЕСИОНАЛЕН БАКАЛАВЪР”

ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ «ЗДРАВНИ ГРИЖИ»


РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

СРОК НА ОБУЧЕНИЕ – 3 ГОДИНИ

**Учебната програма е актуализирана и приета на
Катедрен съвет на
катедрата по Химия и биохимия, Протокол № 37/ 27.05.2019 г.**

ПЛЕВЕН

2019

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 03.09.2019 год.
		Страница 2 от 11

ПО ЕДИ : задължителна

По учебен план на МУ – Плевен: задължителна

Учебен семестър: втори

Хорариум: 45 ак. часа - 24 ч. лекции ; 21 ч. уч. упражнения

Кредити – 2.5

Преподаватели:

1. Доцент Р. Томова – доктор по химия, Сектор Неорганична, органична и аналитична химия, Факултет Фармация, МУ – Плевен
2. Асистент С. Асенова, Сектор Неорганична, органична и аналитична химия, Факултет Фармация, МУ – Плевен

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО:

Органичната химия е основен дял на химията, който изучава структурата, свойствата, състава и получаването на органични съединения - въглеводороди и техните производни.


Органичните съединения имат разнообразна структура и огромен кръг от практически приложения. Те са основни съставки на много продукти - бои, пластмаси, храна, експлозиви, нефтопродукти, в това число и на повечето лекарствени вещества. С много малки изключения, те играят водеща роля във всички жизнени процеси при живите организми.

В рамките на предвидения хорариум студентите ще се запознаят с теоретичните основи по дисциплината, със съвременната номенклатура на органичните съединения, със строежа и свойствата на основните класове органични съединения, като се постави акцент върху изучаването на хетероциклените съединения, въглехидратите, аминокиселините, липидите, които са основа на биоорганичната химия и химията на лекарствените вещества.

Практическите занятия, предвидени в програмата ще спомогнат за създаване у студентите на експериментална сръчност и навици за химическа работа, а също ще стимулират и творческото осмисляне на свойствата на органичните съединения.

ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции
- Семинари

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 03.09.2019 год.
		Страница 3 от 11

- Лабораторни упражнения
- Тестове
- Логически задачи

МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекционно изложение,
- дискусии,
- демонстрации на методи за анализ,
- самостоятелна практическа работа.

КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА:

- Текущ контрол – групов, индивидуален, фронтален, чрез тестове, семинари и др.
- Заключителен контрол: **тестово, писмено и устно** изпитване /Изпит в края на II семестър/

СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ ЗНАНИЯТА НА ОБУЧАЕМИТЕ.

Резултатите от обучението по дисциплината на базата на учебната програма се оценяват, чрез текущо оценяване в хода на провежданото обучение, оценки от колоквиуми и комплексна изпитна оценка след приключване на обучението в края на семестъра.

Текущата оценка в хода на обучението се закръглява до цяла единица и се получава в резултат на поставените текущи оценки по темите.

В края на семестъра, ръководителят на упражненията поставя общата оценка, която участва при оформяне на крайната изпитна оценка по дисциплината.

Текущата оценка е основа за заверяване на семестъра.

Оценката от писменият изпит за учебната дисциплина в края на семестъра се закръглява с точност до единица и се получава от зависимостта:

$$И = 0,75. ПИ + 0,25.ТО,$$

където И е оценката от изпита;

ПИ – оценка от писмения изпит;

ПО – оценка от текущия контрол.


При провеждане на изпит в две части – практическа част и теоретичен изпит комплексната оценка се получава от зависимостта:

$$И = 0,50 ТИ + 0,50 Пр.И$$

Където И е оценката от изпита

ТИ – оценка от теоретичния изпит

Пр.И – оценка от практическия изпит.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 03.09.2019 год.
		Страница 4 от 11

Крайната комплексна оценка от придобитите знания по учебната дисциплина въз основа на преминалото обучение по тази учебна програма, се вписва в главната книга лично от преподавателя, провел изпита.

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО СЕМЕСТРИ:

=====


Семестър	Седмици	Часове всичко	Лекции	Упражне- ния
II	15	45	24	21

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМИ

№	Тема	Лек- ции	Сем./ Лаб. упр.	Общо часове
1	Класификация и номенклатура на органичните съединения. Въглеводороди и халогенопроизвод-ни на въглеводородите - строеж, свойства и представители с медикобиологично значение. Производни на бензена като лекарствени вещества.	2	1	3
2	Алкохоли и феноли. Строеж, свойства и представители с медикобиологично значение.	1	1	2
3	Амини: характеристика, класификация. Строеж, свойства и представители с медикобиологично значение. Аминоалкохоли, аминофеноли и техни производни с медикобиологично значение.	1		1
4	Карбонилни съединения. Класификация. Строеж и реакционна способност на карбонилната група. Характерни реакции с медикобиологично значение за алдехиди и кетони. По-важни в медикобиологично отношение представители за алдехиди и кетони.	2	1	3
5	Карбоксилни киселини. По-важни представители с медикобиологично значение. Характерни химични реакции на карбоксилните киселини. Типове	2	2	4



	производни на карбоксилните киселини.			
6	Заместени карбоксилни киселини – хидрокси-, алдехид и кетокарбоксилни киселини, характеристика и представители с медико-биологично значение.	2	1	3
7	Въглехидрати – обща характеристика, значение, класификация. Монозахариди – строеж, физични и химични свойства, представители.	2	2	4
8	Дизахариди. Полизахариди. По-важни свойства и представители.	2	1	3
9	Колоквиум: Въглеводороди и техни производни. Въглехидрати. Строеж, свойства, представители.	-	3	3
10	Аминокиселини – характеристика, класификация на α -аминокиселините, представители, изомерия, физични свойства. Амфотерност и химични свойства на аминокиселините. Пептиди и белтъчни вещества.	2	3	5
11	Биологично важни хетероциклени съединения. Определение, класификация и обща характеристика на хетероциклените съединения. Петчленни хетероцикли с един хетероатом. Пирол. Природни пиролови пигменти – хемоглобин, миоглобин, билирубин. Петчленни хетероцикли с два хетероатома – имизазол и пиразол, производни, аналгетици.	2	2	4
12	Шестчленни хетероцикли с един хетероатом – пиридинова група, лекарствени препарати и други биоактивни съединения. Шестчленни хетероцикли с два хетероатома – пиримидин, барбитурати, Вит. В ₁ . Бициклични хетероциклени съединения – пурин, производни: пикочна киселина, ксантин, хипоксантин, кофеин, теобромин, теофилин. Пиримидинови и пуринови бази – структури, участващи в изграждането на ДНК и РНК.	2	1	3
13	Обща характеристика на липидите. Видове липиди. Прости липиди. Мазнини – строеж и свойства.	2	-	2
14	Сложни липиди. Видове, строеж, представители.	1	-	1
15	Строеж на съединения със стероиден скелет. Стероли. Представители – холестерол, полови хормони, жлъчни киселини. Синтетични стероиди.	1	-	1

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 03.09.2019 год.
		Страница 6 от 11

16	Семинарно упражнение: Аминокиселини. Хетероциклени съединения. Липиди. Стероли. Строеж, свойства, представители.	-	3	3
----	--	---	---	---

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ЧАСОВЕ СЕДМИЧНО – ЗА ЛЕКЦИИ И УПРАЖНЕНИЯ

А. Лекции – 24 уч. часа



ФОРМУЛЯР

Индекс: Фо 04.01.01-02


Издание: П

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дата: 03.09.2019 год.

Страница 7 от 11


№	Тема	Брой учебни часове
1	1. Класификация и номенклатура на органичните съединения. Въгледороди и халогенопроизводни на въгледородите - строеж, свойства и представители с медико-биологично значение. Производни на бензена като лекарствени вещества.	2
2	2. Алкохоли и феноли. Строеж, свойства и представители с медикобиологично значение. 3. Амини: характеристика, класификация. Строеж, свойства и представители с медикобиологично значение. Аминоалкохоли, аминифеноли и техни производни с медикобиологично значение.	2
3	4. Карбонилни съединения. Класификация. Строеж и реакционна способност на карбонилната група. Характерни реакции с медико-биологично значение за алдехиди и кетони. По-важни в медико-биологично отношение представители за алдехиди и кетони.	2
4	5. Карбоксилни киселини. По-важни представители с медико-биологично значение. Характерни химични реакции на карбоксилните киселини. Типове производни на карбоксилните киселини.	2
5	6. Заместени карбоксилни киселини – хидрокси-, алдехид и кетокарбоксилни киселини, характеристика и представители с медикобиологично значение.	2
6	7. Въглехидрати – обща характеристика, значение, класификация. Монозахариди – строеж, физични и химични свойства, представители.	2
7	8. Дизахариди. Полизахариди. По-важни свойства и представители.	2
8	10. Аминокиселини – характеристика, класификация на α -аминокиселините, представители, изомерия, физични свойства. Амфотерност и химични свойства на аминокиселините. Пептиди и белтъчни вещества.	2
9	11. Биологично важни хетероциклени съединения. Определение, класификация и обща характеристика на хетероциклените съединения. Петчленни хетероцикли с един хетероатом. Пирол. Природни пиролови пигменти – хемоглобин, миоглобин, билирубин. Индол и производни на индола. Петчленни хетероцикли с два хетероатома – имизазол и пиразол, производни, аналгетици.	2

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 03.09.2019 год.
		Страница 8 от 11

10	12. Шестчленни хетероцикли с един хетероатом – пиридинова група, лекарствени препарати и други биоактивни съединения. Шестчленни хетероцикли с два хетероатома – пиримидин, барбитурати, Вит. В ₁ . Бициклични хетероциклени съединения – пурин, производни: пикочна киселина, ксантин, хипоксантин, кофеин, теобромин, теофилин. Пиримидинови и пуринови бази – структури, участващи в изграждането на ДНК и РНК.	2
11	13. Обща характеристика на липидите. Видове липиди. Прости липиди. Мазнини – строеж и свойства.	2
12	14. Сложни липиди. Видове, строеж, представители. 15. Строеж на съединения със стероиден скелет. Стероли. Представители – холестерол, полови хормони, жлъчни киселини. Синтетични стероиди .	2

Лабораторни упражнения – 21 УЧ. ЧАСА

№	Тема	Брой учебни часове
1	Класификация и номенклатура на органичните съединения. Въглеродороди и халогенопроизводни на въглеродородите, алкохоли и феноли, амини, карбонилни съединения - строеж, характерни реакции, по-важни в медикобиологично отношение представители.	3
2	Карбоксилни киселини. По-важни представители с медико-биологично значение. Характерни химични реакции на карбоксилните киселини. Типове производни на карбоксилните киселини. Заместени карбоксилни киселини – хидрокси-, алдехид и кетокарбоксилни киселини, характеристика и представители с медикобиологично значение.	3
3	Въглехидрати. Монозахариди – строеж, физични и химични свойства, представители. Дизахариди и полизахариди - по-важни свойства и представители.	3
4	Колоквиум: Въглеродороди и функционалните им производни. Въглехидрати. Строеж, свойства, представители.	3
5	Аминокиселини – характеристика. Класификация на α -	3

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 03.09.2019 год.
		Страница 9 от 11

	аминокиселините, представители, изомерия, физични свойства. Амфотерност и химични свойства на аминокиселините. Пептиди и белтъчни вещества.	
6	Биологично важни хетероциклени съединения. Пирол. Природни пиролови пигменти – хемоглобин, миоглобин, билирубин. Индол и производни на индола. Имидазол и пиразол – аналгетици. Пиридинова група – производни, лекарствени препарати. Пиримидин, пурин и техни производни. Пиримидинови и пуринови бази – структури, участващи в изграждането на ДНК и РНК.	3
7	Семинарно упражнение: Аминокиселини. Хетероциклени съединения. Липиди. Стероли. Строеж, свойства, представители.	3

СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ НА КРЕДИТИ- съгласно УП

Целта на системата за натрупване и трансфер на кредити по учебната дисциплина е да се отговори на Наредбата за трансфер на кредити във висшите училища.

Кредитният еквивалент по учебната дисциплина се формира от пълната студентска заетост, като включва аудиторната и извън аудиторната заетост и е в съответствие с Наредбата за трансфер на кредити във висшите училища.

Общият брой кредити е 2.5.

КОНСПЕКТ ЗА СЕМЕСТРИАЛНИЯ ИЗПИТ:

Органична химия

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ

СПЕЦИАЛНОСТ : "ПОМОЩНИК ФАРМАЦЕВТ"

Образователно-квалификационна степен "Професионален бакалавър"


Срок на обучение: 3 години (6 семестъра)

Форма на обучение: редовна

ВЪГЛЕВОДОРОДИ, МОНО- И ПОЛИФУНКЦИОНАЛНИ ПРОИЗВОДНИ НА ВЪГЛЕВОДОРОДИТЕ

1.Класификация и номенклатура на органичните съединения. Алкани. Хомоложен ред, наименования, изомерия, строеж, физични и химични свойства.

2. Алкени. Хомоложен ред, наименования, изомерия, строеж, физични и химични свойства.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 03.09.2019 год.
		Страница 10 от 11

3. Алкини. Хомоложен ред, наименования, изомерия, строеж, физични и химични свойства.

4. Арени. Бензен - строеж, физични и химични свойства. Хомолози на бензена, изомерия, физични и химични свойства.

5. Производни на бензена като лекарствени вещества.

6. Халогенопроизводни на въглеродородите. Хомоложен ред, наименования, изомерия, строеж, физични и химични свойства. Представители.

7. Алкохоли и феноли. Строеж, свойства и представители с медикобиологично значение.

8. Амини. Строеж, свойства и представители - биогенни амини.

Аминоалкохоли, аминофеноли и техни производни с медикобиологично значение.

9. Алдехиди и кетони – строеж на карбонилната група. Свойства.

10. Карбоксилни киселини. По-важни представители. Строеж и свойства.

Типове производни на карбоксилните киселини.

11. Заместени карбоксилни киселини - характеристика и представители с медикобиологично значение.

ХЕТЕРОЦИКЛЕНИТЕ СЪЕДИНЕНИЯ, ОСНОВА НА ЛЕКАРСТВЕНИ ПРЕПАРАТИ

12. Определение, класификация и обща характеристика на хетероциклените съединения. Петчленни хетероцикли с един хетероатом. Пирол. Индол и производни на индола.

13. Природни пиролови пигменти – хемоглобин, миоглобин, билирубин.

14. Петчленни хетероцикли с два хетероатома – пиразол и имидазол. Аналгетици и други техни производни.

15. Шестчленни хетероцикли с един хетероатом – пиридинова група, лекарствени препарати и други биоактивни съединения.

16. Шест- и седемчленни хетероцикли с два хетероатома – пиримидин - барбитурати, Вит. В₁.; и diaзепини.

17. Бициклични хетероцикленни съединения – пурин и производни на пурина: пикочна киселина, ксантин, хипоксантин, кофеин, теобромин, теофилин.

18. Пиримидинови и пуринови бази– структури, участващи в изграждането на ДНК и РНК.

БИОПОЛИМЕРИ И ТЕХНИ МОНОМЕРИ

19. Аминокиселини – характеристика, класификация на α -аминокиселините, представители, изомерия, физични свойства.

20. Амфотерност и химични свойства на аминокиселините. Пептиди.


21. Въглехидрати – обща характеристика, значение, класификация. Монозахариди – строеж, изомерия, физични свойства.

22. Монозахариди – химични свойства, представители.

23. Дизахариди – видове, свойства, представители.

24. Полизахариди – видове. Хомополизахариди - представители и по-важни техни свойства.

25. Хетерополизахариди - представители и по-важни техни свойства.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 03.09.2019 год.
		Страница 11 от 11

ЛИПИДИ И НИСКОМОЛЕКУЛНИ БИОРЕГУЛАТОРИ

26. Обща характеристика на липидите. Видове липиди. Прости липиди. Мазнини – строеж и свойства.

27. Сложни липиди. Глицеролипиди, сфинголипиди и гликолипиди – видове, строеж, свойства, представители.

28. Терпени и каротеноиди – видове, строеж, представители.

29. Съединения със стероиден скелет – строеж, конформация, представители.

ПРЕПОРЪЧАНА ЛИТЕРАТУРА:

1. М. Ангелова, А. Стоянова. Ръководство за практически упражнения по химия, Изд. МУ - Плевен 2011, 2012.
2. М. Иванова, Зл. Костадинова, К. Найденов, М. Николов, Ст. Робев. Учебник по ХИМИЯ за студенти по хуманна и дентална медицина, Арсо, София 2012;
3. В. Димитрова, М. Митов, Е. Чорбаджийска, Г. Христов, Ст. Манев. Химията във формули, задачи и експерименти, УИ Благоевград, 2012.
4. Е. Рачин, Химия, Изд. МУ - Плевен 2005; 2008.
5. А. Алексиев и др. Ръководство за практически упражнения по химия, Наука и изкуство – София,
6. В. Христов, И. Иванов, Основи на органичната химия, УИ “Епископ Константин Преславски” 2007;
7. P. W. Groundwater and G. D. Taylor, ORGANIC CHEMISTRY for students of health and life sciences, Longman 1997;
8. J. R. Holum, FUNDAMENTALS OF GENERAL, ORGANIC AND BIOLOGICAL CHEMISTRY, Jhon Wiley & Sons. Inc. 1998;
9. M. M. Blumfield, L. J. Stephens, CHEMISTRY AND THE LIVING ORGANISM, Jhon Wiley & Sons. Inc. 1996.

АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Доц. М. Ангелова, д.х.

Ръководител Сектор:.....

/Проф. А. Стоянова, дх/