

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.1 от 14	

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 „ФАРМАЦЕВТИЧНА БОТАНИКА“

ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
„МАГИСТЪР“

ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ФАРМАЦИЯ“

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ

ПЛЕВЕН

2022

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

По единни държавни изисквания – задължителна с минимален хорариум от 75 ч.

По учебен план на МУ - Плевен - задължителна

Учебен семестър: IV семестър

Хорариум: 90 часа: 45 часа лекции и 45 часа упражнения

Брой кредити: 7.0

Преподаватели:

1. Проф. Росен Цонев, дб;
2. Гл.ас. Анна Гаврилова, дб;
3. Ас. Генади Гаврилов

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО

Целта на курса по Фармацевтична ботаника е да предостави на студентите познания за строежа на растенията на различни нива (клетки, тъкани, органи, организъм) и да ги запознае с основните систематични групи растения. В систематичен ред се изучават важни български и чужди лечебни представители, тяхната таксономична принадлежност, ботаническа характеристика, екологични особености, съдържание на биологично активни вещества и използвани от тях растителни субстанции. В курса се обръща внимание на ролята на лечебните растения в природата, на тяхното значение за човека и съвременните аспекти в опазването и устойчивото ползване на растителните ресурси. Детайлното познаване на лечебните растения и различаването им от близки по морфологично устройство видове, които не притежават същите лечебни свойства, е задължителна основа за усвояване на тясно свързаната с фармацевтичната ботаника дисциплина фармакогнозия. Получените знания и умения за разпознаване на растенията и получаваните от тях растителни субстанции са от значение за работата на бъдещите фармацевти в аптечната мрежа, билковите аптеки, фирми за производство и разпространение на продукти на билкова основа, държавни структури за контрол на качеството на фитопродукти, както и при реализацията им в научната сфера.

ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции
- Практически занятия (упражнения)
- Самоподготовка

МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекционно изложение, обяснение, беседа

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 14	

- демонстрация – на микроскопски препарати, хербарни материали, учебни табла, презентации
- наблюдение – теренни наблюдения
- упражнение
- практическа работа
- работа с определител (литература)
- самостоятелна работа

КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА:

- Текущ контрол - оценяване на усвоени знания за анатомията, морфологията, систематичната принадлежност и получаваните растителни субстанции от изучаваните лечебни растения.
- Заключителен контрол – семестриален изпит в четвърти семестър от две части:
 1. Практически изпит – разпознаване, определяне на систематична принадлежност и морфологично описание на хербаризирани образци от изучавани лечебни растения.
 2. Теоретичен изпит – включва тестова част с отворени и затворени въпроси върху целия изучен материал и устно събеседване.

ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ

№	ЛЕКЦИИ	Часове
1.	Фармацевтична ботаника – предмет и задачи. Връзки с другите биологични науки. Общи сведения за лечебните растения. Цитология. Клетъчен строеж на организмите. Устройство и особености на растителната клетка.	3 часа
2.	Устройство и особености на растителната клетка (продължение). Растителна хистология. Тъкани в строежа на растителното тяло. Покривни тъкани.	3 часа
3.	Тъкани в строежа на растителното тяло (продължение). Паренхимни, образувателни, механични тъкани.	3 часа
4.	Тъкани в строежа на растителното тяло (продължение). Проводящи и секреторни тъкани.	3 часа
5.	Растителна органография. Корен. Морфология и анатомия на корена. Метаморфози на корена. Стъбло. Морфология и анатомия на стъблото. Метаморфози на стъбло.	3 часа
6.	Лист. Морфология и анатомия на листа. Метаморфози на листа.	3 часа
7.	Цвят – морфология. Цветни формули. Съцветия. Опрашване и оплождане. Плод и семе.	3 часа
8.	Систематика, таксономия и номенклатура. Класификация на Царство Растения. Висши спорови растения. Отдели <i>Bryophyta</i> ,	3 часа

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4 от 14	

	<i>Lycopodiophyta, Equisetophyta, Polypodiophyta</i> – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.	
9.	Семенни растения. Отдел Голосеменни (<i>Pinophyta</i>). Семейства <i>Ginkgoaceae, Ephedraceae, Pinaceae, Cupressaceae, Taxaceae</i> .	3 часа
10.	Отдел Покритосеменни (<i>Magnoliophyta</i>). Клас Двусеменелни (<i>Magnoliopsida</i>). Семейства <i>Magnoliaceae, Lauraceae, Piperaceae, Aristolochiaceae, Ranunculaceae, Berberidaceae, Papaveraceae, Caryophyllaceae, Chenipodiaceae, Polygonaceae</i> – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.	3 часа
11.	Семейства <i>Fabaceae, Rosaceae, Rhamnaceae, Urticaceae, Cannabaceae, Moraceae, Fagaceae, Betulaceae, Juglandaceae</i> – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.	3 часа
12.	Семейства <i>Hypericaceae, Linaceae, Brassicaceae, Malvaceae, Tiliaceae, Sterculiaceae, Anacardiaceae, Rutaceae, Geraniaceae, Theaceae, Ericaceae</i> – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.	3 часа
13.	Семейства <i>Primulaceae, Gentianaceae, Apocynaceae, Rubiaceae, Lamiaceae, Oleaceae, Scrophulariaceae, Plantaginaceae, Solanaceae, Boraginaceae</i> – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.	3 часа
14.	Семейства <i>Apiaceae, Araliaceae, Asteraceae, Caprifoliaceae, Valerianaceae</i> . Клас Едносеменелни (<i>Liliopsida</i>). Семейства <i>Liliaceae, Asparagaceae, Amarilidaceae, Iridaceae, Poaceae, Orchidaceae, Zingiberaceae</i> – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции. Сравнение между клас <i>Magnoliopsida</i> и клас <i>Liliopsida</i> .	3 часа
15.	Водорасли. Царство Гъби. Клас Торбести гъби. Клас Базидиеви гъби. Лихенизирани гъби (лишеи). Характеристика, класификация и по-важни представители със значение за фармацията.	3 часа
	Общо	45

№	УПРАЖНЕНИЯ	Часове
1.	Макроскопско и микроскопско наблюдение на растения и растителни части. Устройство и работа с микроскоп и бинокулар (стереомикроскоп). Правила за събиране и хербаризиране на растения. Насоки за изготвяне на личен хербарий – систематична и морфологична част.	3
2.	Устройство и особености на растителните клетки – форма, големина, клетъчна стена, вакуола, органели (ядро, хлоропласти, хромопласти, левкопласти). Власинки.	3

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.5 от 14	

3.	Ергастични включения. Кристални структури и резервни вещества в растителната клетка. Растителни тъкани. Недиференцирани (ембрионални) тъкани.	3
4.	Растителни тъкани. Диференцирани тъкани – паренхимни, механични, покривни, проводящи, секреторни.	3
5.	Първично и вторично анатомично устройство на корен. Видоизменени корени. Първично и вторично анатомично устройство на стъбло. Видоизменени стъбла.	3
6.	Анатомично устройство на дорзо-вентрален и изолатерален лист. Морфология на листата – форма на прости и сложни листа, на листна основа, връх и ръб. Видоизменени листа.	3
7.	Морфологично устройство на цвят - определяне на симетрия. Типове съцветия. Типове плодове. Семе.	3
8.	Класификация на царство Растения (Regnum Plantae). Отдели <i>Bryophyta</i> , <i>Lycopodiophyta</i> , <i>Equisetophyta</i> , <i>Polypodiophyta</i> . Голосеменни растения (<i>Pinophyta</i>). Семейства <i>Ginkgoaceae</i> , <i>Ephedraceae</i> , <i>Pinaceae</i> , <i>Cupressaceae</i> , <i>Taxaceae</i> .	3
9.	Покритосеменни двуседелни растения – семейства <i>Magnoliaceae</i> , <i>Aristolochiaceae</i> , <i>Ranunculaceae</i> , <i>Berberidaceae</i> , <i>Papaveraceae</i> , <i>Caryophyllaceae</i> , <i>Chenopodiaceae</i> , <i>Polygonaceae</i> .	3
10.	Покритосеменни двуседелни растения – семейства <i>Fabaceae</i> , <i>Rosaceae</i> , <i>Rhamnaceae</i> , <i>Urticaceae</i> , <i>Cannabaceae</i> , <i>Moraceae</i> , <i>Fagaceae</i> , <i>Betulaceae</i> , <i>Juglandaceae</i> , <i>Salicaceae</i> , <i>Violaceae</i> .	3
11.	Покритосеменни двуседелни растения – семейства <i>Hypericaceae</i> , <i>Linaceae</i> , <i>Brassicaceae</i> , <i>Malvaceae</i> , <i>Tiliaceae</i> , <i>Anacardiaceae</i> , <i>Rutaceae</i> , <i>Geraniaceae</i> , <i>Ericaceae</i> , <i>Primulaceae</i> , <i>Gentianaceae</i> , <i>Apocynaceae</i> , <i>Rubiaceae</i> , <i>Lamiaceae</i> .	3
12.	Покритосеменни двуседелни растения – семейства <i>Oleaceae</i> , <i>Scrophulariaceae</i> , <i>Plantaginaceae</i> , <i>Solanaceae</i> , <i>Boraginaceae</i> , <i>Apiaceae</i> , <i>Araliaceae</i> , <i>Asteraceae</i> .	3
13.	Покритосеменни двуседелни растения – семейства <i>Caprifoliaceae</i> , <i>Valerianaceae</i> . Покритосеменни едноседелни растения – семейства <i>Liliaceae</i> , <i>Asparagaceae</i> , <i>Iridaceae</i> , <i>Amaryllidaceae</i> , <i>Poaceae</i> . Водорасли, гъби, лишайи.	3
14.	Преговор и подготовка за практически изпит.	3
15.	ПРАКТИЧЕСКИ ИЗПИТ	3
	Общо	45

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.6 от 14	

ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА

ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ

1. Фармацевтична ботаника – предмет и задачи. Връзки с други биологични науки. Основни приноси на фармацевтичната ботаника. Общи сведения за лечебните растения. Лечебните растения в България – систематично разнообразие, биологични типове, популярни представители. Цитология – основни биологични открития, довели до развитието на растителната цитология. Клетъчен строеж на организмите. Устройство и особености на растителната клетка – форма, големина, съставни части, протопласт и парапласт, пластиди – обща характеристика и значение, характеристика и функции на хлоропласти, хромопласти, левкопласти. /3 часа/
2. Устройство и особености на растителната клетка (продължение). Растителна клетъчна стена – образуване, строеж, химични изменения на вторичната клетъчна стена в зависимост от функцията на клетките. Вакуола с клетъчен сок – характеристика, функции, състав на клетъчния сок. Ергастични включения – характеристика. Отпадни продукти от обмяната – кристали, цистолити, етерични масла, смоли, балсами. Резервни вещества – скорбелни зърна, алейронови зърна, тлъсти масла. Растителна хистология. Растителни тъкани – определение, класификация. Покривни тъкани – обща характеристика, функции, класификация. Първични покривни тъкани. Епидермис – характеристика, функции. Епидермални образувания – устица, кутикула, трихоми, емергенции, водни устица. Ризодермис – характеристика, функции. Вътрешни покривни тъкани. Вторични покривни тъкани – корк, перидермис, мъртва кора. /3 часа/
3. Тъкани в строежа на растителното тяло (продължение). Паренхимни (основни) тъкани – характеристика, функции, класификация. Меристемни (образователни) тъкани – характеристика, функции, класификация. Първични меристемни тъкани – върхни (апикални), странични (латерални), вмъкнати (интеркаларни). Вторични меристемни тъкани – странични, добавъчни, регенерационни. Механични тъкани – характеристика, функции, класификация. Коленхим – характеристика, типове. Склеренхим – характеристика, типове. Склереиди – характеристика, типове. /3 часа/
4. Тъкани в строежа на растителното тяло (продължение). Значение и функции на проводящите тъкани. Първичен и вторичен ксилем – характеристика, описание на проводящите елементи (трахеиди и трахеи). Първичен и вторичен флоем – характеристика, описание на проводящите елементи (решетести клетки, решетести цеви и съпътстващи клетки). Снопчест и неснопчест строеж на проводящите тъкани на растенията. Проводящи снопчета – обща характеристика и описание на различните типове. Секреторни (отделителни) тъкани – характеристика, функции, класификация, описание на отделните типове. /3 часа/

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.7 от 14	

5. Растителна органография. Корен – основни функции, развитие, типове коренова система. Върхна коренова меристема. Зони в младия корен. Първично анатомично устройство на корен. Преход към вторично анатомично устройство на корен. Метаморфози на корен. Стъбло – основни функции и развитие. Върхна стъблова меристема. Морфология на стъблата – основни понятия и типове разклоняване. Първично анатомично устройство на стъбло – разлики между едно- и двуседелни растения. Преход към вторично анатомично устройство на стъбло. Метаморфози на стъбло.

/3 часа/

6. Растителна органография (продължение). Лист – основни функции, развитие. Листоразположение. Части на листа. Жилкуване. Листна форма – прости листа, разчленяване на листната петура, сложни листа, листна основа, листен връх, листен ръб. Анатомично устройство на лист – дорзо-вентрален лист, изолатерален лист.

/3 часа/

7. Растителна органография (продължение). Цвят – характеристика, описание на частите на цвета, симетрия на цвета. Прост околоцветник. Сложен (двоен) околоцветник. Тичинки – характеристика. Плодник – характеристика, типове плодници в зависимост от броя на плодолистите и срастването им. Типове завръз. Основни типове съцветия – характеристика на рацемозни (неопределени) и цимозни (определени) съцветия. Плодове – устройство и типове. Семена – устройство и видове.

/3 часа/

8. Систематика, таксономия и номенклатура. Систематика на растенията - предмет и области на изследване. Науки и сфери от живота, към които систематиката на растенията има приноси. Основни приноси на систематиката на растенията. Класификация на растенията – исторически етапи, процес на класифициране. Растителна таксономия – определение. Растителна номенклатура – определение. Основни термини, свързани с класификацията на растенията – таксон, таксономична категория, таксономичен ранг, вид, популация. Царство Растения – обща характеристика, класификация. Висши спорови растения. Отдели *Bryophyta*, *Lycopodiophyta*, *Equisetophyta*, *Polypodiophyta* – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.

/3 часа/

9. Семенни растения – обща характеристика. Отдел Голосеменни (*Pinophyta*) – обща характеристика и класификация. Семейства *Ginkgoaceae*, *Ephedraceae*, *Pinaceae*, *Cupressaceae*, *Taxaceae* - характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции

/3 часа/

10. Отдел Покритосеменни (*Magnoliophyta*) – обща характеристика и класификация. Клас Двуседелни (*Magnoliopsida*) - характеристика.

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

Семейства *Magnoliaceae*, *Lauraceae*, *Piperaceae*, *Aristolochiaceae*, *Ranunculaceae*, *Berberidaceae*, *Papaveraceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenipodiaceae*, *Polygonaceae* – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции. /3 часа/

11. Семейства *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Rhamnaceae*, *Urticaceae*, *Cannabaceae*, *Moraceae*, *Fagaceae*, *Betulaceae*, *Juglandaceae* – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции. /3 часа/

12. Семейства *Hypericaceae*, *Linaceae*, *Brassicaceae*, *Malvaceae*, *Tiliaceae*, *Sterculiaceae*, *Anacardiaceae*, *Rutaceae*, *Geraniaceae*, *Theaceae*, *Ericaceae* – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции. /3 часа/

13. Семейства *Primulaceae*, *Gentianaceae*, *Apocynaceae*, *Rubiaceae*, *Lamiaceae*, *Oleaceae*, *Scrophulariaceae*, *Plantaginaceae*, *Solanaceae*, *Boraginaceae* – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции. /3 часа/

14. Семейства *Apiaceae*, *Araliaceae*, *Asteraceae*, *Caprifoliaceae*, *Valerianaceae* – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.. Клас Едносемеделни (*Liliopsida*) – характеристика. Семейства *Liliaceae*, *Asparagaceae*, *Amarilidaceae*, *Iridaceae*, *Poaceae*, *Zingiberaceae* – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции. Сравнение между клас *Magnoliopsida* и клас *Liliopsida*. /3 часа/

15. Водорасли. Царство Гъби. Клас Торбести гъби. Клас Базидиеви гъби. Лихенизирани гъби (лишеи). Характеристика, класификация и по-важни представители със значение за фармацията. /3 часа/

ТЕЗИСИ НА УПРАЖНЕНИЯТА

№	УПРАЖНЕНИЯ	Часове
1.	Макроскопско и микроскопско наблюдение на растения и растителни части. Устройство и работа с микроскоп и бинокулар (стереомикроскоп). Правила за събиране и хербаризиране на растения. Насоки за изготвяне на личен хербарий – систематична и морфологична част.	3
2.	Устройство и особености на растителните клетки – форма, големина, клетъчна стена, вакуола, органели (ядро, хлоропласти, хромопласти, левкопласти). Типове власинки. Наблюдение на нетрайни и полутрайни микроскопски препарати.	3

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.9 от 14	

3.	Ергастични включения. Кристални структури - единични кристали, сраследи, кристални друзи, рафиди, стилоиди, кристален пясък, кристалоносни обложки, цистолити. Резервни вещества - скорбелни зърна, алейронови зърна, маслени капки. Растителни тъкани. Недиференцирани (ембрионални) тъкани. Наблюдение на нетрайни и полутрайни микроскопски препарати.	3
4.	Растителни тъкани. Диференцирани тъкани – паренхимни, механични, покривни, проводящи, секреторни. Наблюдение на нетрайни и полутрайни микроскопски препарати.	3
5.	Първично и вторично анатомично устройство на корен. Видоизменени корени. Първично и вторично анатомично устройство на стъбло. Видоизменени стъбла. Наблюдение на полутрайни микроскопски препарати и хербарни материали.	3
6.	Устройство на лист – дорзо-вентрален лист, изолатерален лист. Морфология на листата – форма на прости и сложни листа, форма на листна основа, връх и ръб. Видоизменени листа. Наблюдение на полутрайни микроскопски препарати и хербарни материали.	3
7.	Устройство на цвят – части, симетрия. Типове съцветия. Типове плодове. Семе. Наблюдение на хербарни материали.	3
8.	Класификация на царство Растения (Regnum Plantae). Отдели <i>Bryophyta</i> , <i>Lycopodiophyta</i> , <i>Equisetophyta</i> , <i>Polypodiophyta</i> . Голосеменни растения (<i>Pinophyta</i>). Семейства <i>Ginkgoaceae</i> , <i>Ephedraceae</i> , <i>Pinaceae</i> , <i>Cupressaceae</i> , <i>Taxaceae</i> .	3
9.	Покритосеменни двуседелни растения – семейства <i>Magnoliaceae</i> , <i>Aristolochiaceae</i> , <i>Ranunculaceae</i> , <i>Berberidaceae</i> , <i>Papaveraceae</i> , <i>Caryophyllaceae</i> , <i>Chenopodiaceae</i> , <i>Polygonaceae</i> .	3
10.	Покритосеменни двуседелни растения – семейство <i>Fabaceae</i> , <i>Rosaceae</i> , <i>Rhamnaceae</i> , <i>Urticaceae</i> , <i>Cannabaceae</i> , <i>Moraceae</i> , <i>Fagaceae</i> , <i>Betulaceae</i> , <i>Juglandaceae</i> , <i>Salicaceae</i> , <i>Violaceae</i> .	3
11.	Покритосеменни двуседелни растения – семейства <i>Hypericaceae</i> , <i>Linaceae</i> , <i>Brassicaceae</i> , <i>Malvaceae</i> , <i>Tiliaceae</i> , <i>Anacardiaceae</i> , <i>Rutaceae</i> , <i>Geraniaceae</i> , <i>Ericaceae</i> , <i>Primulaceae</i> , <i>Gentianaceae</i> , <i>Apocynaceae</i> , <i>Rubiaceae</i> , <i>Lamiaceae</i> .	3
12.	Покритосеменни двуседелни растения – семейства <i>Oleaceae</i> , <i>Scrophulariaceae</i> , <i>Plantaginaceae</i> , <i>Solanaceae</i> , <i>Boraginaceae</i> , <i>Apiaceae</i> , <i>Araliaceae</i> , <i>Asteraceae</i> .	3
13.	Покритосеменни двуседелни растения – семейства <i>Caprifoliaceae</i> , <i>Valerianaceae</i> . Покритосеменни едноседелни растения – семейства <i>Liliaceae</i> , <i>Asparagaceae</i> , <i>Iridaceae</i> , <i>Amarylidaceae</i> , <i>Poaceae</i> . Водорасли, гъби, лишеи.	3
14.	Преговор и подготовка за практически изпит.	3

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.10 от 14	

15.	ПРАКТИЧЕСКИ ИЗПИТ	3
	Общо	45

МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

ТЕКУЩ КОНТРОЛ

По време на семестъра усвоените от студентите знания за анатомията, морфологията, систематичната принадлежност и получаваните растителни субстанции от изучаваните лечебни растения се оценяват в началото на всяко упражнение. В допълнение към това студентите могат да получат индивидуални задачи за разработване на реферати и презентации.

КРАЕН КОНТРОЛ

Изпитът по фармацевтична ботаника е от две части: 1) практически изпит – разпознаване, определяне на систематична принадлежност и морфологична характеристика на хербарни образци от изучавани лечебни растения, разпознаване и означаване на обекти от общата анатомия и морфология на растенията; 2) теоретичен изпит – включва тестова част с отворени и затворени въпроси върху целия изучен материал и устно събеседване. Студентите могат да се явят на теоретичен изпит само след положителен резултат от практическия изпит.

Крайната изпитна оценка е комплексна и се изчислява по следния начин:
Изпитна оценка = 0,7 x оценка от теоретичния изпит + 0,3 x оценка от практическия изпит.

Крайната комплексна оценка от придобитите знания по учебната дисциплина се вписва в учебната документация лично от преподавателя провел изпита.

СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ

Общ брой кредити: 7 (100 кредитни точки)

Сумарната кредитна оценка се формира от:

1. Кредити от присъствие и участие на практическите занятия
2. Кредити от присъствие на лекции
3. Кредити от самостоятелна подготовка за семестриален изпит

На 7 кредита по фармацевтична ботаника съответстват 100 точки, разпределени както следва:

Дейности	мах бр. точки	мах кредити	процент
1. Посещение и участие повреме на практическите занятия	15 x 3= 45	3,15	45%
2. Посещения на лекции	15 x 2 = 30	2,1	30%

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.11 от 14	

5. Подготовка за изпит	25	1,75	25%
ОБЩО:	100	7.0	100

МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА

Фармацевтичната ботаника е от задължителните дисциплини по учебния план на специалност "Фармация". Това е фундаментална биологична наука, предоставяща необходими познания за анатомията, морфологията и систематиката на растенията използвани във фармацията. Получените умения за разпознаване на медицинските растения ще бъдат използвани и надградени в курса по фармакогнозия както и в бъдещата им практика в аптеки (вкл. билкови) и фирми свързани с производство и дистрибуция на фитопрепарати.

ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ (уч. 2022/2023 г.)

1. Фармацевтична ботаника – предмет и задачи. Връзки с други науки. Общи сведения за лечебните растения. Цитология. Клетъчен строеж на растителните организми.
2. Устройство и особености на растителната клетка. Съставни части на протопласта - цитоплазма и цитоплазмени органели. Пластиди – видове и характеристика.
3. Съставни части на растителния парапласт. Особености на растителната клетъчна стена – формиране, строеж и химични промени. Ергастични включения.
4. Растителна хистология. Покривни тъкани – епидермис и епидермални образувания, ризодермис, вторични покривни тъкани. Паренхимни тъкани.
5. Растителна хистология. Образователни тъкани. Отделителни тъкани.
6. Растителна хистология. Проводящи тъкани. Механични тъкани- коленхим и склеренхим.
7. Корен. Морфология, анатомия и функции на корена. Видоизменени корени.
8. Стъбло. Морфология, анатомия и функции на стъблото. Видоизменени стъбла.
9. Лист. Морфология, анатомия и функции на листа. Видоизменени листа.
10. Цвят – морфология и функция. Типове съцветия. Опрашване и оплождане.
11. Плод – анатомия, морфология и функция. Типове плодове. Семе – устройство и функция. Разпространение на плодовете и семената.
12. Систематика, таксономия и номенклатура. Класификация на Царство Растения.
13. Висши спорови растения. Отдели *Bryophyta*, *Lycopodiophyta*, *Equisetophyta* и *Polypodiophyta* – характеристика, лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.
14. Семенни растения. Отдел Голосеменни (*Pinophyta*). Семейства *Ginkgoaceae*, *Ephedraceae*, *Pinaceae*, *Cupressaceae* и *Taxaceae* – характеристика, лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.12 от 14	

15. Отдел Покритосеменни (*Magnoliophyta*). Клас Двусеменни (*Magnoliopsida*). Семейства *Magnoliaceae*, *Lauraceae*, *Piperaceae*, *Aristolochiaceae*, *Ranunculaceae* – характеристика, лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.
16. Клас *Magnoliopsida*. Семейства *Berberidaceae*, *Papaveraceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae* и *Polygonaceae* – характеристика, лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.
17. Клас *Magnoliopsida*. Семейства *Fabaceae*, *Urticaceae*, *Cannabaceae*, *Moraceae*, *Betulaceae* – характеристика, лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.
18. Клас *Magnoliopsida*. Семейства *Rosaceae*, *Rhamnaceae*, *Fagaceae*, *Juglandaceae* – характеристика, лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.
19. Клас *Magnoliopsida*. Семейства *Hypericaceae*, *Linaceae*, *Brassicaceae*, *Malvaceae* – характеристика, лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.
20. Клас *Magnoliopsida*. Семейства *Tiliaceae*, *Sterculiaceae*, *Anacardiaceae*, *Rutaceae* – характеристика, лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.
21. Клас *Magnoliopsida*. Семейства *Geraniaceae*, *Theaceae*, *Ericaceae* – характеристика, лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.
22. Клас *Magnoliopsida*. Семейства *Primulaceae*, *Gentianaceae*, *Apocynaceae*, *Rubiaceae* – характеристика, лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.
23. Клас *Magnoliopsida*. Семейства *Lamiaceae*, *Oleaceae*, *Plantaginaceae* – характеристика, лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.
24. Клас *Magnoliopsida*. Семейства *Scrophulariaceae*, *Solanaceae*, *Boraginaceae* – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.
25. Клас *Magnoliopsida*. Семейства *Apiaceae*, *Araliaceae*, *Caprifoliaceae* – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.
26. Клас *Magnoliopsida*. Семейство *Asteraceae* – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции. Клас Едносеменни (*Liliopsida*). Семейства *Liliaceae* – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции. Сравнение между клас *Magnoliopsida* и клас *Liliopsida*.
27. Клас *Liliopsida*. Семейства *Asparagaceae*, *Amarilidaceae*, *Iridaceae*, *Orchidaceae*, *Poaceae*, *Zingiberaceae* – характеристика, по-важни лечебни представители и получавани от тях растителни субстанции.
28. Прокариотни и еукариотни водорасли – класификация, характеристика, по-важни представители и значение.
29. Царство Гъби – класификация, характеристика, по-важни представители и значение. Лихенизирани гъби (Лишеи) – характеристика и представители използвани във фармацията.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.13 от 14	

ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Гатева-Стефанова, Б., Асенов, И., Бенбасат. Й. 2006. Фармацевтична ботаника, учебник за студенти по фармация от медицинските колежи, София.
2. <https://www.facebook.com/Pharmaceutical-botany-MU-Pleven-308589713204333>
3. Кожухарова, Е., Николов, С. 2012. Фармацевтична ботаника. Изд. Фют, София.
4. Асенов, Ив., С. Димитрова, Г. Ганчев, Б. Стефанова, 1990. Ръководство за упражнения по Фармацевтична ботаника, С., 234.
5. Николов, Ст. (ред.) 2006. Специализирана енциклопедия на лечебните растения, Книгоиздателска къща Труд, София.
6. Тонков, С., Божилова, Е., Коева, Й., Павлова, Д. 2005. Систематика на висшите растения, Pensoft, София.
7. Божилова, Е., Коева, Й., Павлова, Д., Атанасова, Ю., Тонков, С., Кожухарова, Е., Неделчева, А. 2003. Ръководство по систематика на висшите растения, Pensoft, София-Москва.
8. Георгиев, Г., Чакалова, Е. 1989. Анатомия и морфология на растенията, Издателство Наука и Изкуство, София.
9. Асенов, И., Гусев, Ч., Китанов, Г., Николов, Ст., Петков, Т. 1998. Билкосъбиране. Ръководство за бране и първична преработка на лечебни растения. Билер, София.
10. Асенов, И., Гусев, Ч., Китанов, Г., Николов, Ст., Петков, Т. 2019. Билкосъбиране. Ръководство за бране и първична преработка на лечебни растения. ГЕОФАР-2003, София.
11. Темнискова Д., Стойнева, М. 2011. Алгология (Том 1 и Том 2). Издателство Pensoft, София.
12. Асьов, Б., Петрова, А., Димитров, Д. & Василев, В. 2006. Конспект на Висшата флора на България. Хорология и флорни елементи. Българска Фондация Биоразнообразие, София
13. Бондев, И. 1995. Хорологичен атлас на лечебни растения в България, Изд. М. Дринов, София.
14. Митрев, А., Попова, С. 1982. Атлас на лечебните растения в България, БАН , София.
15. Пеев, Д. (ред.). 2011. Червена книга на република България. Том 1. Растения и Гъби, Изд. БАН и МОСВ, София.
16. МОСВ. 2002. Закон за биологичното разнообразие Обн., ДВ, бр. 77 от 9.08.2002 г.
17. Делипавлов, Д., Чешмеджиев, И. (ред). 2003. Определител на растенията в България. Академично Изд. Аграрен университет, Пловдив.
18. Йорданов, Д. (ред.). (1963-2012). Флора на България. Т. I - XI. София.
19. ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Bot. J. Linnean Soc.161: 105-121. [Stevens, P. F. (2001 onwards).

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

Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012 (and more or less continuously updated since).

АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Проф. Росен Цонев, дб
гл.ас. Анна Гаврилова, дб.

Учебната програмата е разгледана на катедрен съвет на катедра „Фармацевтична химия и фармакогнозия“ с Протокол №15 от 03.06.2022 г., и е утвърдена от Факултетен съвет на факултет „Фармация“ с Протокол №10 от 15.06.2022 г.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.1 от 4	

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 „ДОЛЕКАРСКА ПОМОЩ“

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 4	

По единни държавни изисквания - не задължителна

По учебен план на МУ - Плевен – факултативна

Учебен семестър: IV семестър

Хорариум: 30 часа – 20 часа лекции / 10 часа упражнения

Кредити: 2.0

Преподаватели:

Д-р Петър Стефановски

Обосновка :

Всеки човек, а особено всеки студент, който е решил да свърже жизнения си път с медицината и фармацията трябва да е подготвен за всякакви неочаквани ситуации в практиката си , на улицата или в свободно си време .

Цел : да се запознаят и обучат студентите да осъществяват дейности по оказване на долекарска помощ, свързани с първоначална оценка и поддържане на основните жизнени функции и осигуряване на специализиран транспорт до лечебно заведение.

Придобитият обем теоретични знания и практически умения ще позволят на студентите да получат начални умения за оказване на помощ на пострадалите и в бъдеще да надградят тези си знания и умения, и да се реализират успешно в системата на здравеопазването

ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции и упражнения

МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекционно изложение
- самостоятелна работа (вкл. изготвяне на презентация по тема от упражненията)

ТЕОРЕТИЧНО ОБУЧЕНИЕ

Лекция 1 (2 учебни часа)

Алгоритми за основно поддържане на живота – BLS

Лекция 2 (2 учебни часа)

Разпознаване основните симптоми на различните спешни състояния при деца и възрастни

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 4	

Лекция 3 (2 учебни часа)

Прийоми за евакуация на пострадал от мястото на инцидент или опасна зона

Лекция 4 (2 учебни часа)

Първа помощ при производствен, битов, транспортен травматизъм и терористичен акт.

Лекция 5 (2 учебни часа)

Първа помощ при остри отравяния, наводнение, земетресение, буря, пожар, електрическо изгаряне, измръзване, лавинен инцидент

Общ хорариум теоретично обучение : 20 учебни часа

ПРАКТИЧЕСКО ОБУЧЕНИЕ

Упражнение 1 (1 учебен час)

Техники за основни поддържане на живота. Кардиопулмонална ресусцитация – непряк сърдечен масаж, техники за поддържане на проходими дихателни пътища, изкуствено дишане.

Упражнение 2 (1 учебен час)

Разпознаване на спешни състояния, както следва :

Разпознаване симптомите на мозъчни инциденти и прилагане съответните мерки

Разпознаване на дихателни нарушения и прилагане на съответните мерки

Разпознаване злополуки от електрически ток и прилагане съответните мерки

Разпознаване спиране на дишането и кръвообращението и прилагане на съответните мерки

Разпознаване счупване на кост, нараняване на става и крайник и прилагане на съответните мерки

Разпознава наранявания в коремната област и прилагане на съответните мерки

Разпознаване застрашаващи живота кръвоизливи и прилагане на съответните мерки

Разпознаване на състояние на шок и прилагане на съответните мерки

Разпознаване на хипертермични и хипотермични състояния и прилагане на съответните мерки

Разпознаване на потенциални признаци на отравяния и прилагане на съответните мерки

Разпознаване на изгаряния с киселина и основа и прилагане на съответните мерки

Разпознаване на обесване и удавяне и прилага съответните мерки

Упражнение 3 (1 учебен час)

Правила за безопасност на мястото на инцидент, принципите и прийоми за евакуация на пострадал от мястото на инцидент. Сигнализиране и

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

обезопасяване мястото на инцидент или опасна зона при пристигане на местопроизшествието. Прилагане техники за извеждане на пострадали от мястото на инцидент или опасна зона

Упражнение 4 (1 учебен час)

Алгоритъм на поведение при пътнотранспортно произшествие.

Методи за имобилизация на шия, торс и крайници.

Упражнение 5 91 учебен час)

Алгоритми за поведение при природни бедствия - пожар, земетресение, наводнение , буря.

Алгоритъм на поведение при терористичен акт

Алгоритъм на поведение при производствени и битови аварии

Сигнализиране и обезопасяване мястото на злополуката при пристигане на местопроизшествието

Общ хорариум за практическо обучение : 10 учебни часа

База за обучение :

1. Учебен кабинет (учебно-тренировъчна зала)

Обучението по теория се провежда в учебен кабинет или в зала.

1.1. Учебният кабинет е оборудван с :

- работно място за всеки обучаван (работна маса и стол),
- работно място за обучаващия (работна маса и стол),
- учебна дъска (бяла, черна – според възможностите на залата),
- аудио-визуална техника, мултимедия с лаптоп, екран за мултимедия, програмни продукти,
- информационни табла, учебни видеофилми, интернет.

1.2. Демонстрационни макети,

- -манекени с мониториране (най-малко по един манекен на 4-ма курсисти),
- -моделни (схеми, диаграми, слайдове с презентации),
- -учебни видеофилми, постери, табла,
- -нормативни и подзаконови нормативни актове, свързани с дейността,
- -алгоритми и стандарти в спешната помощ,
- -наръчници за здравословни и безопасни условия на труд.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 1 от 13	

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 „ФИЗИКОХИМИЯ С КОЛОИДНА 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 13	

По единни държавни изисквания: задължителна

По учебен план на МУ Плевен: задължителна

Учебен семестър: Трети

Форма на обучение: редовна

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

Брой кредити: 6

Преподаватели:

Проф. Константин Балашев

Гл. ас. Татяна Пешкова

1. АНОТАЦИЯ:

Физикохимията е наука, която изучава приложението на физичните закони към природните процеси и дава точно логично определение и обяснение на понятията.

Физикохимията е фундаментална дисциплина за всички специалности в областта на природоматематичните науки – химия, фармация, биология, екология и др.

Преподаването по дисциплината „Физикохимия с колоидна химия“ във Факултет Фармация е адаптирано към проблемите на специалността „Фармация“.

2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:,

В настоящата програма са включени основни раздели, представляващи теоретична основа за по-късно изучаваните специални дисциплини. Разглеждат се основни въпроси от термодинамиката, химична кинетика и катализа, химично и фазови равновесия, колоидни системи.

3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

Лекции

Семинари

Лабораторни упражнения

Тестове

Логически задачи

4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

Лекционно изложение

Дискусии

Демонстрации на методи за анализ

Самостоятелна практическа работа

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 3 от 13	

5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ:

Табл. 1.

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „ФИЗИКОХИМИЯ С КОЛОИДНА ХИМИЯ ”	Часове
1	Химична термодинамика. Основни понятия – система, термодинамични параметри, термодинамично състояние. Уравнение на състоянието на идеален газ. Нулев принцип на термодинамиката. Температурна скала.	1
2	Първи и втори принцип на термодинамиката. Вътрешна енергия. Енталпия. Закони на Хес и Кирхов.	2
3	Ентропия. Равновесни и неравновесни процеси. Неравенство на Клаузиус. Енергия на Хелмхолц и енергия на Гибс.	1
4	Термодинамично третиране на многокомпонентни системи. Химичен потенциал. Условия за равновесие в хетерогенни многокомпонентни системи. Фазови равновесия. Химичен потенциал на идеален и реален газ.	2
5	Разтвори. Обща характеристика на разтворите. Парциални моларни величини. Закони на Раул и Хенри. Реални разтвори.	2
6	Колигативни свойства на разтворите. Криоскопия и ебулиоскопия. Осмоза. Приложение.	2
7	Химично равновесие. Степен на извършване на реакцията. Закон за действие на масите. Приложение.	2
8	Термодинамика на взаимодействието лекарство-биомакромолекула. Видове взаимодействия. Взаимодействия под енталпиен и ентропиен контрол. Лекарствен дизайн.	2
9	Химична кинетика. Скорост, молекулност и порядък на химичните реакции. Реакции от първи и втори порядък. Комплексни реакции.	2
10	Зависимост на скоростта на химичните реакции от температурата. Уравнение на Арениус.	1
11	Катализа. Кинетика на хомогенната и хетерогенната катализа. Ензимна катализа. Уравнение на Михаелис-Ментен.	2
12	Електрохимия. Видове проводници. Разтвори на електролити. Електроден потенциал. Галваничен елемент. Електрохимични източници на ток – акумулатори и батерии.	2
13	Адсорбция. Физична и химична адсорбция. Критерии за разграничаването на физичната и химична адсорбция. Адсорбционни изотерми.	2
14	Колидно-дисперсни системи. Видове, класификации. Дифузия, осмоза и осмотично налягане. Диализа. Дифузия през кожата. Физико-химични фактори влияещи върху дифузията. Вискозитет. Реологични свойства на дисперсните системи.	3
15	Приложения на колоидни и наночастици – терапевтични приложения. Колоидни нанопреносители на лекарства.	1

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 4 от 13	

	Биосвързване на нанокристали. Биосуспензии. Микроемулсии-пренос на вещества в емулсии.	
16	Други дисперсии. Кръвта като колоидна дисперсия. Аерозолни разпръскватели. Хидрогели. Макрогели на природни полимери. Гели на лигавицата. Наногели – преносители на лекарства.	2
17	Физикохимични несъвместимости. Видове фармацевтични несъвместимости. Влияние на pH на средата <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i> .	1
	ОБЩО	30

Библиография

Основна:

1. Ив. Панайотов – “Увод в Биофизикохимията”, Унив. Изд. , 2007

Допълнителна:

1. Ц. Живкова, И. Дойчинова – Физикохимия – учебник за студенти по Фармация, Медицина и Физкултура, 2016.
2. P. J. Sinko, Martin’s Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Kluwer, 2011
3. M. Jackson, Molecular and Cellular Biophysics, Cambridge University Press, 2006
4. K. A. Connors, S. Mecozzi, Thermodynamics of Pharmaceutical Systems, Wiley, 2010

Изготвил: Проф. К. Балашев

Табл. 2.

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ ПО ФИЗИКОХИМИЯ С КОЛОИДНА ХИМИЯ

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „ФИЗИКОХИМИЯ С КОЛОИДНА ХИМИЯ”	Часове
1	Представяне на опитните резултати и грешка при измерването.	3
2	Определяне съдържанието на салицилова киселина в салицилов спирт чрез рефрактометричен метод.	3
3	Проверка на закона на Буге-Беер	3
4	Определяне на термодинамичните функции на равновесната реакция	3
5	Определяне коефициента на разпределение на салицилова киселина между вода и хлороформ	3
6	Определяне на дисоциационната константа на слаба киселина и на буферен капацитет	3
7	Поляриметрично определяне на скоростната константа на захарна инверсия	3
8	Определяне на скоростната константа на реакцията на окисление на аскорбинова киселина с калиев хексацианоферат(III)	3
9	Определяне произведението на разтворимост на малкоразтворимо	3

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 5 от 13	

	съединение чрез измерване на електропроводимостта	
10	Кондуктометричен метод за определяне на еквивалентния пункт на неутрализационни реакции	3
11	Електропроводимост на слаби и силни електролити. Определяне на съдържанието на лекарствено вещество в таблетка чрез кондуктометричен метод с химично въздействие върху системата	3
12	Определяне на термодинамични характеристики на вискозно течение от експериментално измерен вискозитет. Определяне на вискозитет на течности с вискозиметър	3
13	Определяне критичната концентрация на мицело- образуване във водни ПАВ	3
14	Изследване устойчивостта на пени	3
15	Тест	3
	ОБЩО	45

Изготвил: Гл. ас. Т. Пешкова, д.

6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО „ФИЗИКОХИМИЯ С КОЛОИДНА ХИМИЯ ”

6.1. ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ ПО „ФИЗИКОХИМИЯ С КОЛОИДНА ХИМИЯ ”

Т Е З И С И

на

**лабораторни упражнения по „Физикохимия и колоидна химия“
за студенти спец. Фармация, II курс, III семестър, МУ – Плевен
съставил: гл. ас. д-р Татяна Пешкова, гл. ас. д-р Димитър Петров**

Упражнение № 1 Представяне на опитните резултати и грешка при измерването.

В упражнението студентите се запознават с организацията на упражненията по физикохимия и основните методи за представяне и обработване на резултатите от лабораторните експерименти в табличен и графичен вид. При илюстрирането на данните от експеримента в табличен вид студентите се научават да спазват основни изисквания като: над таблицата се поставя текст, изразяващ същността на изследваната зависимост; функцията и аргумента се поставят в един ред, а стойностите им в съответните колони; озаглавяват се редовете и колоните; **задължително** се отбелязва дименсията на величините, изразена в системата SI, изнасяне на общ множител и др.

При обработването на резултатите от физикохимичните измервания, най-често използваните методи са графичните. Студентите се запознават с метода на графичната интерполация и екстраполация, графично диференциране и интегриране, видове линейни зависимости като прави с положителен и отрицателен наклон, със и без отрез, експоненциални зависимости от типа ex и др. Тук студентите разбират как да намират стойностите на ъгловия коефициент (наклона) и отреза на правата, в които се съдържат търсени физикохимични величини. Запознават се с начините за строене на графики с помощта на MS EXCEL и да извличат необходимата им информация чрез компютърна обработка на съответните графики.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 6 от 13	

Графичното и таблично представяне на резултатите от лабораторните опити води до нагледност на зависимостта между две или повече величини; дава се възможност да се открие математичен израз на функционалната зависимост; позволява да се определят величини и константи с определен физичен смисъл; дава възможност за лесното и бързо осъществяване на изчислителни и измерителни операции.

Запознават се студентите с методите на статистическа обработка на опитните данни, видовете грешки и тяхното определяне: стандартно отклонение S_x ; граница на доверителен интервал и др.

Упражнение № 2 Определяне съдържанието на салицилова киселина в салицилов спирт чрез рефрактометричен метод.

В упражнението студентите се запознават с рефрактометричния метод за определяне на неизвестна концентрация на дадено вещество чрез измерване на коефициента на пречупване на светлината. Усвояват начина на работа и измерване с рефрактометър на Аббе за определяне коефициента на пречупване на течности. Методът позволява чрез опитното определяне на коефициента на пречупване да бъдат пресметнати моларната и специфична рефракции на фармацевтичен продукт, а на базата на свойството адитивност на рефракцията да се определи и неговото съдържание в разтвор.

Необходима апаратура и материали: Рефрактометър на Аббе; Пикнометър с обем 10 мл; 10 % (масови проценти) стандартен разтвор на салицилова киселина в етанол; Етер; 3 гутатори (или капкомери); Чист етанол; обикновена лампа.

Упражнение № 3 Проверка на закона на Буге-Бееер

Основният закон на светлинната абсорбция е законът на Буге-Ламберт-Бееер. Целта на упражнението е да се докаже валидността на закона на Буге-Бееер за даден интервал от концентрации на известно съединение, имащо поглъщане във видимата област от спектъра. В упражнението студентите се запознават с апарат спектрофотометър тип Spekol 11 или друг, неговото калибриране и начин на работа. Запознават се с понятията абсорбция (A) и трансмисия (T) на светлина. Като резултат от измерванията на абсорбцията на цветни разтвори на CuSO_4 с различна концентрация във видимата област се получават данни, необходими за построяването на стандартна права. Построява се линейната зависимост $A=f(C)$, при което от наклона ($\text{tg}\alpha$) се определя коефициентът на моларна абсорбируемост. Методът позволява да се определи неизвестна концентрация на същото съединение по метода на стандартната права чрез измерване на A на неизвестния разтвор.

Необходима апаратура и материали: UV-Vis спектрофотометър (еднолъчев или двулъчев) окомплектован с стъклени кювети от 1 см; Разтвори на CuSO_4 в 0.5 M H_2SO_4 с концентрации 0.05 M; 0.1 M; 0.15 M; 0.20 M; 0.25 M; Филтърна хартия, нарязана на средни квадратни листчета; Дестилирана вода; Компютър.

Упражнение №4 Определяне на термодинамичните функции на равновесната реакция $\text{Fe}^{3+} + \text{SCN}^- \leftrightarrow [\text{FeSCN}]^{2+}$

Разглежда се състоянието на термодинамично равновесие за дадена химична система и начините за неговото дефиниране и охарактеризиране чрез изчисляване на основните термодинамични функции на състоянието енталпия ΔH , енергия на Гибс ΔG и ентропия ΔS . Запознават се с начините за практическо им определяне, чрез опитното определяне на равновесната константа на реакцията. В упражнението

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 7 от 13	

студентите разглеждат конкретна равновесна реакция, използвана в аналитичната практика за определяне на Fe^{3+} .

Необходима апаратура и материали: Спектрофотометър; Термостат; Чисти и сухи епруветки (6 бр.); Резила пипети от 1, 2, 5, и 10 cm^3 ; разтвори на 0.2 M $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$; 0.002 M KSCN ; 0.05 M HNO_3 .

Упражнение № 5 Определяне коефициента на разпределение на салицилова киселина между вода и хлороформ

В човешкия организъм непрестанно се извършва разпределение на лекарствени вещества между две фази, които са взимнонерастворими една в друга. Затова е необходимо познаването на закона за разпределението на Нернст, който лежи в основата на процеса екстракция. Упражнението запознава студентите с метод за определяне на коефициента на разпределение на салицилова киселина във вода и хлороформ чрез спектрофотометрично определяне на концентрациите на киселината в двете фази. Също така по закона за разпределението на Нернст се определя и степента на извличане на салициловата киселина от хлороформа при еднократна екстракция. Упражнението запознава студентите с процеса екстракция на фармацевтични продукти из техни разтвори, което е изключително важно за фармацевтичната практика и технология.

Необходима апаратура и материали: Спектрофотометър; Клатачна машина с най-малко 4 места; 5 делителни фунии; Мерителни колби от 50 cm^3 (най-малко 4 броя); 5 ерленмайерови колби от 200 cm^3 с шлифови тапи; 5 обикновени ерленмайерови колби; Резила пипети от 1 cm^3 и от 10 cm^3 ; 0.1 M разтвор на $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ в 1 M HNO_3 ; 0.02 M разтвор на салицилова киселина в хлороформ; Чист хлороформ (CHCl_3).

Упражнение № 6 Определяне на дисоциационната константа на слаба киселина и на буферен капацитет

Упражнението запознава студентите с термодинамиката на киселинно-основните взаимодействия. Целта на упражнението е да се научат студентите да определят опитно константата на дисоциация на

слаба киселина и буферния капацитет на буферен разтвор. От опитните данни се построява графична зависимост на $\text{pH} = f(V_{\text{NaOH}})$ от която се определя еквивалентния пункт на реакцията, а при $\frac{1}{2}$ от ЕП се определя и константата на дисоциация pK_a като отрез от ординатата, съгласно уравнението на Хендерсон-Хаселбах. Буферният капацитет се определя като $\cot \alpha$ от наклона на допирателната, построена в областта от $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$ от ВЕП.

Необходима апаратура и материали: Преносим рН-метър; магнитна бъркалка; бюрета от 50 cm^3 , 2 бехерови чаши от 200 cm^3 ; 0.1 M и 1 M NaOH ; 0.1 M и 1 M CH_3COOH ; филтърна хартия.

Упражнение № 7 Поляриметрично определяне на скоростната константа на захарна инверсия

Упражнението запознава студентите с метод за експерименталното определяне на скоростната константа на реакция от първи порядък с участието на оптично активни вещества като захароза, глюкоза и фруктоза. Методът се основава на поляриметричното определяне на ъгъла на въртене на равнината на поляризираната светлина от оптично активните вещества с последващо определяне на текущите

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

концентрации на веществата в даден момент от протичането на реакцията. Връзката между ъгли на въртене и концентрации се дава чрез закона на Био. Студентите усвояват начина на измерване на ъгли на въртене с помощта на полусенчест поляриметър, а също така и два различни метода (графичен и теоретичен) за определяне на скоростна константа на реакция от първи порядък.

Необходима апаратура и материали: полусенчест поляриметър; обратен хладник; термостат; 2 мерителни колби от 100 cm³; 2 ерленмайерови колби с шлиф; обикновена захар; разтвор на 2 M HCl; котлон; филтърна хартия.

Упражнение № 8 Определяне на скоростната константа на реакцията на окисление на аскорбинова киселина с калиев хексацианоферат (III)

В упражнението опитно се изследва кинетиката на сложна реакция от втори порядък. Целта на упражнението е да се покаже възможността за използването на спектрофотометричен метод за определяне на концентрации и тяхното изменение в хода на окислителния процес. Изследва се и влиянието на йонната сила на разтвора върху стойността на скоростната константа чрез добавяне на разтвори на електролит с различни концентрации към реакционната смес.

Необходима апаратура и материали: спектрофотометър; 4 мерителни колби от по 50 cm³; 10 сухи епруветки; 0.001 M разтвор на K₃[Fe(CN)₆]; 2.5x10⁻⁴ M разтвор на аскорбинова киселина в 0.01 M HNO₃ (прясно приготвен).

Упражнение № 9 Определяне произведението на разтворимост на малкоразтворимо съединение чрез измерване на електропроводимостта

В упражнението студентите се запознават с начина на работа с кондуктометър, като измерват специфичната електропроводимост на разтвори на електролит. Използвайки съответните аналитични зависимости между опитно определената електропроводимост и концентрация се определят търсените концентрации на малко разтворимото съединение CaSO₄ от които се изчислява и величината произведение на разтворимост. Тази величина се използва широко в аналитичната практика за обяснения на въпроси, свързани с образуването и разтварянето на утайки, поради което създаването на експериментални методи за определянето ѝ е от особена важност.

Необходима апаратура и материали: кондуктометър; термостат; клатачна машина; везна с точност до 0.00 знак; 2 бехерови чаши от 200 cm³; 2 ерленмайерови колби с шлиф от 300 cm³; твърд CaSO₄; дестилирана вода; обикновени филтри.

Упражнение № 10 Кондуктометричен метод за определяне на еквивалентния пункт на неутрализационни реакции

Упражнението запознава студентите с кондуктометричния метод и неговото приложение за определяне на еквивалентния пункт на различни видове реакции при които не е възможно определянето му с участието на цветен индикатор. Такива реакции са неутрализационни, заместителни, утаечни, и реакции на комплексообразуване. Усвоява се измерването на специфичната електропроводимост на разтвори на слаби и силни електролити, с преносим кондуктометър. След опитното измерване на електропроводимостта се построяват т.нар. кондуктометрични криви от които се определя ЕП, а от него се изчислява неизвестната концентрация на разтворите.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 9 от 13	

Необходима апаратура и материали: Кондуктометър; бюрета; разтвори с неизвестна концентрация на HCl, CH₃COOH, и трети разтвор на двете киселини в съотношение 1:2; 0.1 M NaOH; индикатори фенолфталейн и метилоранж; бехерови чаши 3 бр. от 100 или 200 cm³.

Упражнение № 11 Електропроводимост на слаби и силни електролити. Определяне на съдържанието на лекарствено вещество в таблетка чрез кондуктометричен метод с химично въздействие върху системата

В това лабораторно занятие, студентите се обучават за работа с преносим кондуктометър. Опитно измерват специфични електропроводимости на разтвори на силни и слаби електролити, а теоретично изчисляват съответните еквивалентни електропроводимости. Задача и цел на упражнението е студентите да усвоят начина на работа с кондуктометър, опитно да определят специфична електропроводимост, и въз основа на аналитични зависимости да определят неизвестни величини като степен на йонизация и дисоциационна константа.

Като се приложат уменията за работа с кондуктометър, се определя съдържанието на лекарствено вещество в таблетка. При взаимодействието на лекарствено вещество, в таблетна форма с разтвор на реагент протича определена химична реакция. При определени условия промяната на електропроводимостта на разтвора води до пропорционално изменение концентрацията на лекарственото вещество. Методът се нарича директна кондуктометрия с химично въздействие върху системата. Той съчетава бързината на кондуктометрията с точността на кондуктометричното титруване. Методът позволява кондуктометрично да се определи съдържанието (масата) на активното лекарствено вещество в таблетка.

Необходима апаратура и материали: Преносими кондуктометри 2 бр.; 0.006 M CH₃COOH; 0.1 M HCl; Мерителни цилиндри от 50 cm³ 2 бр.; Мерителни колби от 100 cm³ 3 бр.; Бехерови чаши от 100 cm³ 4 бр.; Резила пипети 2 бр. от 10 cm³, Аналитична везна; Хаван за стриване; 5 бр. ерленмайерови колби от 250 cm³; 0.02 M NaOH; таблетки панангин.

Упражнение № 12 Определяне на термодинамични характеристики на вискозно течение от експериментално измерен вискозитет. Определяне на вискозитет на течности с вискозиметър.

Студентите се обучават на работа с два типа вискозиметър – класически на Оствалд и ротационен вискозиметър. Измерва се вискозитетът на нютонови и ненютонови течности, и се коментира значението на този тип измервания във фармацевтичната индустрия.

Необходима апаратура и материали: вискозиметър на Оствалд и ротационен вискозиметър, 3 бр. мерителни колби от 100 ml, дестилирана вода, захар, шампоан.

Упражнение № 13 Определяне критичната концентрация на мицело- образуване във водни ПАВ

Опитното определяне на критичната концентрация на мицелообразуване в разтвори на повърхностно активни вещества е критично важно за определянето на някои основни термодинамични величини на този процес. ПАВ намират изключително широко приложение в бита, фармацевтичните технологии, биотехнологиите и др., като синтетични детергенти, багрила и др. Това прави познаването на техните

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 10 от 13	

свойства особено важно за тяхното приложение. Използва се тензиометричен метод за определяне на ККМ, чрез измерване на повърхностното напрежение на водни разтвори на ПАВ с различна концентрация.

Необходима апаратура и материали: тензиометър; разтвори на натриев додецилсулфат с концентрации 0.0001 и 0.01 M; мерителни колби от 25 cm³.

Упражнение № 14 Изследване устойчивостта на пени

В упражнението се разглеждат строежа и свойствата на пените като груби дисперсии. Използва се методът на Барч за определяне на устойчивостта на пени. Изследва се зависимостта на устойчивостта на пяната от наличието и концентрацията на добавен силен електролит.

Необходима апаратура и материали: 10 сухи епруветки със тапи; i-C₅H₁₁OH; NaCl, C₁₂H₂₅SO₄Na с различни концентрации; секундомер.

Упражнение № 15 Тест

7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

7.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ:

- Текущо оценяване с тестове и семинари

7.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ:

- Крайно оценяване чрез писмен и устен изпит в III семестър

7.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНА ОЦЕНКА:

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 формира като средна оценка на базата на оценки от два лекционни теста и една оценка от упражненията.

$$TO = (OT1 + OT2 + OU)/3$$

TO – оценка от текущия контрол

OT1 – оценка лекционен тест 1

OT2 – оценка лекционен тест 2

OU – оценка упражнения

В края на семестъра, ръководителят на упражненията поставя общата оценка, която участва при оформяне на крайната изпитна оценка по дисциплината. Тази оценка е на база общо представяне на упражненията и една оценка от тест върху материалът от упражненията.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 11 от 13	

Ако студентът има текуща оценка над 4.5 и оценките, които я формират (два лекционни теста и една оценка от упражненията) са поотделно всяка над 4.5, то той има право да се освободи от изпит с текущата оценка, закръглена към цяло число.

Оценката от изпита 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;

ТО – оценка от текущия контрол.

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

8. СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ НА КРЕДИТИ:

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 8.

9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

КОНСПЕКТ ПО „ФИЗИКОХИМИЯ С КОЛИДНА ХИМИЯ“ за провеждане на семестриален изпит със студенти от МУ – Плевен специалност „Фармация“.

1. Химична термодинамика. Основни понятия - система, термодинамични параметри, термодинамично състояние. Уравнение на състоянието на идеален газ. Нулев принцип на термодинамиката. Температурна скала.
2. Първи и втори принцип на термодинамиката. Вътрешна енергия. Енталпия. Закони на Хес и Кирхов.
3. Ентропия. Равновесни и неравновесни процеси. Неравенство на Клаузиус. Енергия на Хелмхолц и енергия на Гибс.
4. Термодинамично третиране на многокомпонентни системи. Химичен потенциал. Условия за равновесие в хетерогенни многокомпонентни системи. Фазови равновесия. Химичен потенциал на идеален и реален газ.
5. Разтвори. Обща характеристика на разтворите. Парциални моларни величини. Закони на Раул и Хенри. Реални разтвори.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 12 от 13	

6. Колигативни свойства на разтворите. Криоскопия и ебулиоскопия. Осмоза. Приложение.
7. Химично равновесие. Степен на извършване на реакцията. Закон за действие на масите. Приложение.
8. Термодинамика на взаимодействието лекарство-биомакромолекула. Видове взаимодействия. Взаимодействия под енталпиен и ентропиен контрол. Лекарствен дизайн.
9. Химична кинетика. Скорост, молекулност и порядък на химичните реакции. Реакции от първи и втори порядък. Комплексни реакции.
10. Зависимост на скоростта на химичните реакции от температурата. Уравнение на Арениус.
11. Катализа. Кинетика на хомогенната и хетерогенната катализа. Ензимна катализа. Уравнение на Михаелис-Ментен.
12. Електрохимия. Видове проводници. Разтвори на електролити. Електроден потенциал. Галваничен елемент. Електрохимични източници на ток - акумулатори и батерии.
13. Адсорбция. Физична и химична адсорбция. Критерии за разграничаването на физичната и химична адсорбция. Адсорбционни изотерми.
14. Колидно-дисперсни системи. Видове, класификации. Дифузия, осмоза и осмотично налягане. Диализа. Дифузия през кожата. Физико-химични фактори влияещи върху дифузията. Вискозитет. Реологични свойства на дисперсните системи.
15. Приложения на колоидни и наночастици - терапевтични приложения. Колоидни на-нопреносители на лекарства. Биосвързване на нанокристали. Биосуспензии. Микроремулсии-пренос на вещества в емулсии.
16. Други дисперсии. Кръвта като колоидна дисперсия. Аерозолни разпръскватели. Хидрогели. Макрогели на природни полимери. Гели на лигавицата. Наногели - преносители на лекарства.
17. Физикохимични несъвместимости. Видове фармацевтични несъвместимости. Влияние на pH на средата *in vitro* и *in vivo*.

Изготвил конспекта: Проф. дн. Константин Балашев

10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

10.1. ОСНОВНА:

1. Ив. Панайотов - "Увод в Биофизикохимията", Унив. Изд. , 2007

10.2 ДОПЪЛНИТЕЛНА:

1. Ц. Живкова, И. Дойчинова – Физикохимия – учебник за студенти по Фармация, Медицина и Физкултура, 2016.
2. P. J. Sinko, Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Kluwer, 2011
3. M. Jackson, Molecular and Cellular Biophysics, Cambridge University Press, 2006
4. K. A. Connors, S. Mecozzi, Thermodynamics of Pharmaceutical Systems, Wiley, 2010

11. АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Изготвил: Проф. К. Балашев

12. АВТОР НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ И УЧЕБНИТЕ ЗАДАЧИ:

Изготвил: гл. ас. д-р Татяна Пешкова,
гл. ас. д-р Димитър Петров

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

Учебната програмата е разгледана на катедрен съвет на катедра „Химия и биохимия“ (Протокол №61/08.06.2022 г.) 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 техникo-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 ракетка към подадената от треньора топка, удар по отскочила топка през мрежата от място или в движение. Изпълнение на форхенд от основната линия. Отстраняване на грешки

Занятие 10,11,12,13. Обучение на обратен удар (бекхенд), онагледяване и 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 ракетка 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



10.	Овлабяване 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 „дей“ (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. **Заклучителният контрол** се състои в провеждането в 4 семестър на практически изпит за оценка техническите умения на изучаваните през време на обучението спортни дисциплини по разработени от сектора тестове; както и

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

или

Теоретични знания, свързани с **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.АМГ.
- 10.Рачев Кр. (1998) Теория и методика на физическото възпитание, С.
- 11.Томов Д. (2010) Начално обучение по тенис, ЮЗУ Неофит Рилски.
- 12.Цветков Вл. и кол. (2005) Баскетбол., НСА ПРЕС, С.
- 13.Шишков А. (2000) Футбол. С.
- 14.Янева А. (2008) Бадминтон, терминология, техника, правила. София, Илинден-2000 ЕООД,
- 15.Янева А. (2005) Оптимизирана методика за начално обучение по бадминтон „Бадминтон в училище”, II-ра международна научна конференция, Катедра „Футбол, тенис”,С.

	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

	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. Т. Веков, д.м.н.)

ВЛИЗА В СИЛА
ОТ УЧЕБНАТА 2022/2023 Г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „АНАЛИТИЧНА 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 11	

По единни държавни изисквания: задължителна

По учебен план на МУ Плевен: задължителна

Учебен семестър: два семестъра – III и IV

Форма на обучение: редовна

Хорариум: 120 часа: 60 часа лекции и 60 часа упражнения

Брой кредити: 9

Преподаватели: доц. Галя Генчева дх; ас. Ина Йотковска; ас. Светла Асенова

1. АНОТАЦИЯ:

Дисциплината „Аналитична химия“ е задължителна при обучението на магистри фармацевти, тъй като поставя теоретичните основи на специални дисциплини като Фармацевтична химия, Фармакогнозия, Технология на лекарствените форми и други. Курсът по „Аналитична химия“ дава възможност студентите да се запознаят с целите, задачите, обектите и методите на аналитичната химия, да добият основни теоретични и практически познания по химичните и физични методи на качествения и количествения анализ. Да получат знания и опит за решаване на важни практически въпроси от химичната практика – изчисляване на рН на разтвори на протоли и соли, приготвяне на буферни разтвори, изчисляване на разтворимост, на стабилитетни константи и редоксипотенциали при конкретни условия. Лекционният курс е изграден върху разглеждане на киселинно-основни, комплексобразователни, утаечни и окислително-редукционни реакции и приложението им за аналитични цели. Отделено е място на методите за концентриране и разделяне – екстракционни и хроматографски. Застъпени са също така някои от инструменталните методи за анализ. Разгледат се възможните грешки в количествения анализ и статистическа обработка на резултатите от анализа. В лабораторните упражнения, студентите усвояват методите на качествения и количествения анализ. Освен анализа на неорганични вещества е застъпен и анализа на някои вещества, използвани като лекарствени средства.

2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

След приключване на обучението студентите трябва да имат следните познания и умения:

- Да могат да изберат метод за анализ в съответствие с поставената аналитична задача и точност на определянето;
- Да умеят да работят с различни аналитични прибори – аналитична везна, рН-метър, спектрофотометър и др.
- Да умеят да провеждат количествен анализ с помощта на обемните и инструменталните методи за анализ;
- Да могат да оценяват и интерпретират резултатите получени от проведените химични анализи;
- Да могат да използват получените знания при бъдещи анализи на фармацевтични препарати и биологично-активни вещества.

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

3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ: Редовна

4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ: Лекции, упражнения, семинари, дискусии, самоподготовка

5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ:

Табл. 1.

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „Аналитична химия”	Часове
1.	Качествен анализ	2
2	Химично равновесие	2
3.	Киселинно-основни равновесия	12
4.	Комплексни съединения	4
5.	Разтваряне на твърди вещества и утаяване	4
6.	Окислително-редукционни процеси	6
7.	Количествен анализ	2
8.	Тегловен анализ	2
9.	Обемен анализ и неговите методи	10
10.	Електрохимични методи за анализ	2
11.	Инструментални методи за анализ	6
12.	Методи за разделяне	4
13.	Статистическа обработка на резултатите	2
14.	Изчислителни задачи	2
	ОБЩО:	60

Табл. 2.

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

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „Аналитична химия”	Часове
1.	Техника на безопасност. Лабораторни съдове и операции	2
2.	Процентна, моларна и нормална концентрация. Изчислителни задачи	4
3.	Качествен анализ. Аналитични групи катиони	8
4.	pH на водни разтвори на протолити, соли и буферни разтвори	6
5.	Количествен анализ. Основи на обемния анализ.	2
6	Протонометрия.	4
7.	Комплексометричен обеман анализ	4
8.	Утаечен обеман анализ	4
9.	Разтворимост и произведение на разтворимост	4
10	Окислително-редукционен обеман анализ	8
11	Електроден потенциал. Условен окислително-редукционен потенциал.	4
12	Потенциометрия	2
13.	Спектрални методи за анализ	6
14.	Методи за разделяне и концентриране	2
	ОБЩО	60

6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО „Аналитична химия”

6.1. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „Аналитична химия”

ЛЕКЦИЯ № 1 – 2 часа

КАЧЕСТВЕН АНАЛИЗ – ОСНОВНИ ПОЛОЖЕНИЯ

Предмет, задачи и място на аналитичната химия. Реагенти, използвани в качествения анализ (специфични, селективни, групови). Характеристика на аналитичните реакции. Условия за извършване на аналитичните реакции. Приложение във фармацията.

ЛЕКЦИЯ № 2 – 2 часа

ХИМИЧНО РАВНОВЕСИЕ. ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ. РАВНОВЕСНИ КОНСТАНТИ В АНАЛИТИЧНАТА ХИМИЯ

Закон за действие на масите. Равновесна константа. Идеални и реални системи. Коефициент на активност. Йонна сила. Видове равновесни константи

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

(термодинамична, условна и концентрационна). Значение на равновесните константи за аналитичната химия.

ЛЕКЦИЯ № 3-8 – 12 часа

КИСЕЛИННО-ОСНОВНИ РАВНОВЕСИЯ

Представи за киселини и основи. Фактори, от които зависи силата на протолитите. Водороден експонент и рН скали в различни разтворители. Влияние на разтворителя върху степента на протичане на протолитното взаимодействие. Концентрация на $[H_3O]^+$ във водни разтвори на силни и слаби протолити, соли. Буферни разтвори. Свойства на буферите. Количествена мярка на буферното действие - буферен капацитет. Задачи.

ЛЕКЦИЯ № 9-10 – 4 часа

КОМПЛЕКСНИ СЪЕДИНЕНИЯ

Комплексни съединения. Състав и строеж на комплексните съединения. Стабилност на комплексните съединения – стабилитетни константи. Условия, влияещи върху стабилността на комплексите. Условна стабилитетна константа. Задачи.

ЛЕКЦИЯ № 11-12 – 4 часа

РАЗТВАРЯНЕ НА ТВЪРДИ ВЕЩЕСТВА И УТАЯВАНЕ

Равновесие в хетерогенна система. Произведение на разтворимост. Утаяване. Количествено утаяване, превръщане на една утайка в друга. Разтворимост. Влияние на странични процеси върху разтворимостта на малко разтворимите съединения. Задачи.

ЛЕКЦИЯ № 13-15 – 6 часа

ОКИСЛИТЕЛНО-РЕДУКЦИОННИ ПРОЦЕСИ

Видове окислително–редукционни химични реакции, начини за протичане на ОРП. Галванични елементи. Обратимост на електродните процеси. Химично равновесие при окислително-редукционни процеси. Електроден потенциал. Сила на окислители и редуктори. Уравнение на Нернст. Посока на ОРП. Влияние на странични процеси върху електродния потенциал. Задачи.

ЛЕКЦИЯ № 16 – 2 часа

КОЛИЧЕСТВЕН АНАЛИЗ

Количествени химични методи за анализ. Задачи и методи на количествения анализ. Изисквания към аналитичната реакция. Мерителни съдове. Разтвори в количествения анализ. Начини за изразяване на концентрацията им. Грешки в количествения анализ.

ЛЕКЦИЯ № 17 – 2 часа

ТЕГЛОВЕН АНАЛИЗ

Принцип на анализа и изисквания към аналитичната реакция, утаечната и тегловната форми. Процеси, които водят до онечистване на утайките. Използвани утаители в тегловния анализ. Приложение.

ЛЕКЦИЯ № 18-22 – 10 часа

ОБЕМЕН АНАЛИЗ И НЕГОВИТЕ МЕТОДИ

Класификация. Основни понятия: титруване, титрант, еквивалентна и крайна точка на титруване, титрувални криви. Видове индикатори. Стандартни разтвори – начини на

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

приготвяне. Протонометрия (киселинно-основен обемен анализ). Принцип на метода. Титрувални криви. Киселинно-основни индикатори. Комплексометрия. Принцип и изисквания към химичната реакция. Металохромни индикатори. Утаечен обемен анализ. Принцип на метода и изисквания към използваната аналитична реакция. Начин на действие на индикаторите в утаечния обемен анализ. Окислително-редукционен обемен анализ. Принцип на метода и изисквания към използваната редокси реакция. Редокс-индикатори. Йодометрия и перманганометрия. Изчисления.

ЛЕКЦИЯ № 23 – 2 часа

ЕЛЕКТРОХИМИЧНИ МЕТОДИ ЗА АНАЛИЗ

Електрохимични методи за анализ - класификация. Видове електроди. Потенциометрия и потенциометрично титруване.

ЛЕКЦИЯ № 24-26 – 6 часа

ИНСТРУМЕНТАЛНИ МЕТОДИ ЗА АНАЛИЗ

Електромагнитно лъчение, природа и характеристики, области на електромагнитния спектър. Взаимодействие между електромагнитното лъчение и веществото. Видове спектрални методи. Атомни спектри. Атомноемисионна и атомноабсорбционна спектрометрия. Молекулна спектроскопия – електронни преходи в молекулите. Спектрофотометрия. Приложение.

ЛЕКЦИЯ № 27-28 – 4 часа

МЕТОДИ ЗА РАЗДЕЛЯНЕ

Екстракция. Класификация на методите. Течно-течностна екстракция. Коефициенти на разпределяне. Кристализация и зонно стапяне. Сорбционни и йонообменни методи. Хроматография – същност и класификация. Тънкослойна хроматография. Йонообменна хроматография. Същност. Йонити. Йонообменно равновесие. Методи и приложение. Течна хроматография: високоефективна течна хроматография. Газова хроматография. Приложение във фармацевтичния анализ.

ЛЕКЦИЯ № 29 – 2 часа

СТАТИСТИЧЕСКА ОБРАБОТКА НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Неопределеност - основни положения. Етапи на изчисляване на неопределеността. Изчисляване на компонентите на неопределеността. Изчисляване на комбинираната неопределеност (бюджет на неопределеността). Разширена неопределеност на определяемата величина. Приложение.

ЛЕКЦИЯ № 30 – 2 часа

ИЗЧИСЛИТЕЛНИ ЗАДАЧИ

Текущ контрол - изчислителни задачи.

6.2. ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ ПО „Аналитична химия”

УПРАЖНЕНИЕ № 1 – 2 часа

ТЕХНИКА НА БЕЗОПАСНОСТ. ЛАБОРАТОРНИ СЪДОВЕ И ОПЕРАЦИИ

Инструктаж, правила за работа, техника на безопасност в лабораторията по Аналитична химия; мерки за безопасност при работа; химически реактиви и работа с тях; лабораторни съдове и пособия. Основни лабораторни операции.

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

УПРАЖНЕНИЕ № 2, 3 – 4 часа

ПРОЦЕНТНА, МОЛАРНА И НОРМАЛНА КОНЦЕНТРАЦИЯ. ИЗЧИСЛИТЕЛНИ ЗАДАЧИ

Начини за изразяване на концентрацията в Аналитичната химия. Химични формули и уравнения. Приготвяне, разреждане и смесване на разтвори. Задачи.

УПРАЖНЕНИЕ № 4-7 – 8 часа

КАЧЕСТВЕН АНАЛИЗ. АНАЛИТИЧНИ ГРУПИ КАТИОНИ

Качествен анализ – принцип на метода. Групови утаители. Аналитични реакции на I група катиони и системен ход на първа аналитична група катиони. Аналитични реакции на II, III, IV - V група катиони. Приложение във фармацевтичния анализ

УПРАЖНЕНИЕ № 8, 9, 10 – 6 часа

pH НА ВОДНИ РАЗТВОРИ НА ПРОТОЛИТИ, СОЛИ И БУФЕРНИ РАЗТВОРИ

Изчисляване на:

- концентрацията на H_3O^+ и pH на водни разтвори на протолити – силни и слаби киселини и основи, соли;
- pH на буфери и буферен капацитет

Контролни задачи

УПРАЖНЕНИЕ № 11 – 2 часа

КОЛИЧЕСТВЕН АНАЛИЗ. ОСНОВИ НА ОБЕМНИЯ АНАЛИЗ.

Обемен (титриметричен) анализ - принцип на метода, основни понятия, изисквания към химичните реакции, класификация на методите. Условия за провеждане на обемно-аналитичните определения. Приготвяне и стандартизиране на разтвори. Видове индикатори. Работа с аналитична везна и техника на титруване.

УПРАЖНЕНИЕ № 12,13 – 4 часа

ПРОТОНОМЕТРИЯ.

Алкалиметрия и ацидиметрия – принцип, стандартни разтвори, титроустановители, криви на титруване и индикатори. Изчисления при директно титруване.

Стандартизиране на разтвор на солна киселина чрез титруване с първичен стандарт (натриев боракс). Стандартизиране на разтвор на натриева основа чрез титруване със стандартен разтвор на солна киселина. Количествено определяне на киселини и основи в лекарствени препарати – индивидуална задача.

УПРАЖНЕНИЕ № 14,15 – 4 часа

КОМПЛЕКСОМЕТРИЧЕН ОБЕМЕН АНАЛИЗ.

Комплексометрия: принцип на метода; изисквания към реакциите; криви на титруване; индикатори; принцип на действие на индикаторите. Изчисления при директно титруване. Стандартизиране на разтвор на динаматриева сол на ЕДТА (Комплексон III). Твърдост на вода. Комплексометрично определяне на метални йони във фармацевтични препарати - индивидуална задача.

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

УПРАЖНЕНИЕ № 16, 17 – 4 часа

УТАЕЧЕН ОБЕМЕН АНАЛИЗ

Аргентометрия - принцип на метода, установяване на еквивалентен пункт, индикатори. Приготвяне на стандартен разтвор на натриев хлорид. Стандартизиране на разтвор на сребърен нитрат, анализ на натриев или амониев хлорид – индивидуална задача.

УПРАЖНЕНИЕ № 18, 19 – 4 часа

РАЗТВОРИМОСТ И ПРОИЗВЕДЕНИЕ НА РАЗТВОРИМОСТ

Семинар: влияние на странични процеси върху разтворимостта на малкоразтворимите съединения. Задачи.

Контролни задачи – изчислителни задачи върху разтворимост при реални условия.

УПРАЖНЕНИЕ № 20-23 – 8 часа

ОКИСЛИТЕЛНО-РЕДУКЦИОНЕН ОБЕМЕН АНАЛИЗ

Перманганометрия. Принцип на метода. Стандартен разтвор на оксалова киселина. Стандартизиране на разтвор на калиев перманганат. Анализ на водороден пероксид. Йодометрия. Принцип на метода. Стандартен разтвор на бихромат. Стандартизиране на разтвор на натриев тиосулфат. Стандартизиране на разтвор на йод. Йодометрично определяне на аскорбинова киселина в таблетки Vit. C. Йодометрично определяне на глюкоза – остатъчно титруване. Индивидуална задача – анализ на аналгин, йод в тинктура.

УПРАЖНЕНИЕ № 24-25 – 4 часа

ЕЛЕКТРОДЕН ПОТЕНЦИАЛ. УСЛОВЕН ОКИСЛИТЕЛНО-РЕДУКЦИОНЕН ПОТЕНЦИАЛ.

Семинар: Електроден потенциал. Влияние на странични процеси върху електродния потенциал.

Контролна задача – изчислителни задачи върху реален електроден потенциал.

УПРАЖНЕНИЕ № 26 – 2 часа

ПОТЕНЦИОМЕТРИЯ

Потенциометрично титруване – същност, техника на изпълнение и приложение. Потенциометрично титруване на фосфорна киселина, изчисления, построяване на диференциална потенциометрична крива.

УПРАЖНЕНИЕ № 27-29 – 6 часа

СПЕКТРАЛНИ МЕТОДИ ЗА АНАЛИЗ

Спектрални методи. Закон на Буге-Ламбер-Бееер. Спектрофотометрия. Молекулни абсорбционни спектри – приложение в качествения и количествен анализ. Метод на стандартната права – определяне на нитритни йони. Метод на единичния стандарт – определяне на салицилова киселина.

Семинар: Спектрални методи за анализ: Класификация, принципи, приложение.

УПРАЖНЕНИЕ № 30 – 2 часа

МЕТОДИ ЗА РАЗДЕЛЯНЕ И КОНЦЕНТРИРАНЕ

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

Физични, химични и физикохимични методи за разделяне и концентриране. Екстракция с органични разтворители. Защита на протоколите от лабораторните упражнения.

7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

7.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ: Кратки лекционни тестове, решаване на задачи по време на лекции и упражнения.

7.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ: Тест върху изчислителни задачи, писмен и устен тест върху лекционния материал.

7.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНА ОЦЕНКА: Крайната оценка се формира от два компонента: оценка от текущ контрол – изчислителни задачи и оценка от теоретичния изпит.

8. СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ НА КРЕДИТИ: Студентите имат 120 часа аудиторна заетост и 120 часа извън аудиторна заетост, по 1 кредит за 30 часа ($240/30=8$)

9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

1. Предмет и задачи на аналитичната химия. Основни принципи на качествения и количествения анализ.
2. Основни характеристики на аналитичните реакции. Аналитични групи катиони.
3. Равновесие в разтвори: равновесна константа, коефициент на активност, йонна сила.
4. Киселинно-основни равновесия - представи за киселини и основни. Протолитна теория на Брьонстед-Лаури (протолити, спрегнати протолити, равновесни константи, класификация на разтворителите)
5. Автопротолиза на водата, водороден показател, рН-скали в различни разтворители.
6. Киселинно-основни равновесия във водни разтвори. Сила на протолитите, протолитни константи, връзка между силата на протолит и спрегнатия му протолит.
7. Изчисляване на концентрацията на $[H_3O]^+$ и рН на водни разтвори на силни протолити (умерено и силно разредени), слаби протолити (умерено разредени) и соли.
8. Буферни разтвори – състав, свойства, уравнение на Хендерсон-Хаселбах, буферен капацитет.
9. Количествен обемен анализ - основни положения. Изисквания към реакциите в обемния анализ. Изчисления. Стандартни разтвори (титроустановители), стандартизиране на разтвори.
10. Протонометрия във водна среда - титруване на протолити. Построяване на титрувални криви, еквивалентен пункт, еквивалентна част на титрувалната крива.

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

11. Принцип на действие на киселинно-основните индикатори, избор на индикатор при количествено определяне на протолити.
12. Киселинно-основно титруване в неводна среда - особености и приложение в количествения анализ.
13. Комплексни съединения – теория на Вернер, състав и строеж, свойства.
14. Стабилност и стабилитетна константа. Фактори, повлияващи стабилността на комплексните съединения (странични процеси на комплексообразуване и влияние на киселинността на средата). Условна стабилитетна константа.
15. Комплексометрия - същност на метода. Принцип на действие на металхромните индикатори.
16. Равновесие в хетерогенна система (малко разтворими съединения). Произведение на разтворимост. Разтворимост.
17. Влияние на странични процеси върху разтворимостта на малко разтворимите съединения (обща йони, киселинност на средата, процеси на комплексообразуване).
18. Тегловен анализ (гравиметрия). Принцип на анализа. Изисквания към аналитичната реакция, утаечната и тегловната форми. Етапи на анализа. Приложение.
19. Утаечен обемен анализ. Принцип на метода и изисквания към използваната аналитична реакция. Принцип на действие на индикаторите в утаечния обемен анализ.
20. Окислително-редукционни процеси (ОРП). Основни понятия. Галваничен елемент. Обратимост на електродните процеси (електролиза).
21. Електроден потенциал - уравнение на Нернст. Стандартен (нормален) електроден потенциал. Електродвижеща сила (електродвижещо напрежение).
22. Използване на данните за стандартен потенциал. Изчисляване на реален потенциал, определяне на посоката на ОРП.
23. Влияние на странични процеси върху електродния потенциал (комплексообразуване, киселинност на средата, образуване на малкоразтворими съединения). Условен електроден потенциал.
24. Окислително-редукционен обемен анализ. Принцип на метода и изисквания към използваната редокси реакция. Йодометрия, перманганометрия. Принципи и приложение.
25. Класификация на видовете електроди. Потенциометрия и потенциометрично титруване.
26. Молекулна спектрометрия. Принципи. Приложение.
27. Спектрофотометрия. Закон на Буге-Ламбер-Бееер. Приложение на молекулните абсорбционни спектри в химичния анализ.
28. Атомна спектрометрия – принципи. Атомноемисионна и атомноабсорбционна спектрометрия.
29. Методи за разделяне в аналитичната химия. Екстракция. Течно-течна екстракция. Коефициент на разпределение. Приложение.

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

30.Хроматографски методи за анализ. Терминология, класификация, принципи.
Приложение.

31.Неопределеност на резултатите.

10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

10.1. ОСНОВНА:

1. Основи на аналитичната химия, Будевски О., София, Ариескомерс София, 1995
2. Увод в аналитичната химия, П. Бончев, Изд. Наука и изкуство, София 1985.
3. Ръководство за практически упражнения по аналитична химия, под редакцията на Омортаг Будевски, София, АРСО, 1999.
4. Ръководство за упражнения по аналитична химия. Редактори: Р. Борисова, Ц. Неделчева, Л. Костадинова, Изд. Нови знания, София, 2009.
5. Аналитична химия, Р. Борисова, Изд. Мартилен, 1993.
6. Основи на химичния анализ, съст. Р. Борисова, Водолей, София, 2009

10.2 ДОПЪЛНИТЕЛНА:

1. Химия за студенти по медицина, Е. Рачин, Плевен: ИЦ-МУ, 2011.
2. Практическо ръководство по химия, М. Ангелова, А. Стоянова, Плевен: ИЦ-МУ, 2011, 2013.
3. Fundamentals of Analytical Chemistry, D.A. Skoog, D.M. West, F. J. Holler, S.R. Crouch, Thomson-Brooks/Cole, 2004.
4. Modern Analytical Chemistry, David Harvey, Boston: McGraw-Hill, 2000.
<http://www.sciencelibrary.net/1054/d-harvey-modern-analytical-chemistry.html>
5. Analytical Chemistry, Gary D. Christian, Purnendu (Sandy) Dasgupta, Kevin Schug., 7th Edition, 2014
<http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-HEP002943.html?filter=TEXTBOOK>
6. Pharmaceutical Drug Analysis, Ashutosh Kar, New age international limited publishers, 2005. <http://www.amazon.com/Pharmaceutical-Drug-Analysis-Ashutosh-Kar/dp/8122416748>

11. АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: доц. Галя Генчева дх

12. АВТОР НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ И УЧЕБНИТЕ ЗАДАЧИ: доц. Галя Генчева дх; ас. Ина Йотковска; ас. Светла Асенова

Учебната програмата е разгледана на катедрен съвет на катедра „Химия и биохимия“ (Протокол № 61/ 08.06.2022 г.) 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:

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

III. Битова и общокултурна лексика, включена в учебниците и програмите по западен език в средните общообразователни училища, както и специализирана лексика. Активна 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 12	

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН ФАКУЛТЕТ „ФАРМАЦИЯ”

ОДОБРЯВАМ:
Декан на факултет „Фармация“
(Проф.Т.Веков дмн)

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

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО „МЕДИЦИНСКА СТАТИСТИКА“

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 12	

По единни държавни изисквания - задължителна

По учебен план на МУ - Плевен - задължителна

Учебен семестър: Трети

Хорариум: 30 часа: 15 часа лекции и 15 часа упражнения

Брой кредити: 3

Преподаватели:

- Проф. Петкана Христова, Магистър по икономика, Доктор по социална медицина и организация на здравеопазването и фармацията. Ректорат 2, ст. 317, тел. 064 884-124.
- Ас. Елеонора Минева-Димитрова, Доктор по статистика и демография. Ректорат 2, ст. 323, тел. 064 884-278.

1. АНОТАЦИЯ:

Основната **цел** на преподаването е да способства на обучаемите за придобиване на знания и умения за събиране, съхраняване, обработка и анализ на разнообразна информация, с която се работи в здравните заведения. Да провежда самостоятелно проучвания, както и за изграждане на умения за критичен анализ и оценка на информация, публикувана в научната литература.

На първо място обучаваните магистри, трябва добре да познават елементарните методи за описване на информацията чрез таблици, графики, изчисляване на пропорции, коефициенти за честота, средни величини и др.

На второ място, за правилното анализиране и тълкуване на информацията е необходимо познаването на методите за оценка на резултати от представителни извадки, т.е. методите за обобщаване на резултати от извадки за популации, както и методите за доказване на значимост на различията при сравняване на две или повече групи, за установяване на връзки, зависимости и факторни влияния, за анализ на динамични промени и прогнозиране.

Учебната програма съответства на съвременните насоки на преподаването на тази дисциплина в медицинските училища и факултети в развитите европейски страни. В същото време тя е съобразена с хорариума, който може да бъде заделен в рамките на редовното обучение и се стреми да покрие определен минимум знания, който да позволи след приключване курса на обучение студентите да са в състояние:

- Да се ориентират бързо в информацията и да извличат правилни изводи от данните, с които се борава в здравните заведения;
- Да сравняват резултати от своята дейност с други здравни заведения или с предишни периоди;
- Да могат да работят самостоятелно с научна литература и да оценяват критично получените резултати и използваните методи от други автори;

Да прилагат и използват придобитите знания в научната и практическа дейност в областта на здравеопазването в следните направления:

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 12	

- Здравно състояние и проучване на здравните потребности на населението
- Анализ на дейността на здравните заведения
- Самостоятелна и с колектив научна дейност

Всичко това е изключително важно за пълноценната реализация на специалистите.

2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

Обучаваните ще са изградили умения за критичен анализ и оценка на информация, публикувана в научната литература. Независимо от това, че не всички практикуващи специалисти в медицината и здравеопазването провеждат научни проучвания, за да бъдат на съвременен равнище, те ще използват резултати от изследвания на различни научни проучвания. Над 70-80% от публикуваните материали в медицинските списания съдържат някаква форма на анализ, за разбирането, на който се изискват познания, които позволяват да се оценят критично публикуваните данни, да се разграничат достоверните данни от подвеждащи и заблуждаващи такива, да се направят изводи за практиката.

В резултат на предвидения теоретичен курс на обучение в посочения обем и последователност на предложените теми съгласно учебния план и настоящата учебна програма студентите следва **да придобият нови знания за:**

- Същността на системата от понятия и категории в статистическата наука;
- Принципите, изискванията и подходите за планиране, организация и провеждане на статистически изследвания;
- Систематизиране на статистическата информация в редове и таблици;
- Визуализиране динамиката и цикличността на процесите;
- Условието на приложение на статистическите методи и анализи в зависимост от типа на данните;

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

- Да се ориентират бързо в информацията и да извличат правилни изводи от данните, с които се бори в здравните заведения;
- Да сравняват резултатите от своята дейност с други здравни заведения или с предишни периоди;
- Да могат да работят самостоятелно с научна литература и да оценяват критично получените резултати и използваните методи от други автори;
- Да прилагат и използват придобитите знания в научната и практическа дейност в областта на здравеопазването.

3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции;

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4 от 12	

- Учебно-практически занятия;
- Семинари;

4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекционно изложение;
- практическо упражняване;
- самостоятелна работа на студентите – аудиторна и извън аудиторна;

5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ

Таб
л. 1.

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „БИОСТАТИСТИКА“	Часове
1.	Ролята на статистиката в медицината и здравеопазването. Планиране и дизайн на научните проучвания	2
2.	Здравни данни – източници и нива на измерване. Репрезентативни проучвания. Организация и представяне на данните от научни проучвания.	2
3.	Организация и представяне на данни от научни проучвания. Описание на качествени променливи величини. Описание на количествени променливи величини. Измерване на централната тенденция и варирането	3
4.	Създаване на нормативи в медицината. Статистическо оценяване: от извадка към популация	2
5.	Статистическа проверка на хипотези	2
6.	Методи за изучаване на причинни зависимости	2
7.	Анализ на динамични промени	2
ОБЩО		15

Табл. 2.

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА НА УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „БИОСТАТИСТИКА“	Часове
1.	Ролята на статистиката в медицината и здравеопазването. Планиране и дизайн на научните проучвания	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.5 от 12	

2.	Здравни данни – източници и нива на измерване. Репрезентативни проучвания. Организация и представяне на данните от научни проучвания.	2
3.	Организация и представяне на данни от научни проучвания. Описание на качествени променливи величини. Описание на количествени променливи величини. Измерване на централната тенденция и варирането	3
4.	Създаване на нормативи в медицината. Статистическо оценяване: от извадка към популация	2
5.	Статистическа проверка на хипотези	2
6.	Методи за изучаване на причинни зависимости	2
7.	Анализ на динамични промени	2
ОБЩО		15

6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО „БИОСТАТИСТИКА”

6.1. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ:

1. Ролята на статистиката в медицината и здравеопазването. Планиране и дизайн на научните проучвания (2 ч.).

Определение на статистиката като научна дисциплина. Основания за използване на статистиката в медицина и здравеопазването. Използване на статистическите понятия и методи в медицинската практика. Основни направления на приложение на статистиката в медицината и здравеопазването. Определения на двете основни понятия в статистиката (популация и извадка). Видовете научни проучвания. Характеристика на отделните етапи на планиране, организация и провеждане на научните проучвания. Роля на пилотните проучвания. (Глави 1 и 2 от учебното пособие).

2. Здравни данни – източници и нива на измерване. Репрезентативни проучвания. Организация и представяне на данните от научни проучвания (2 ч.).

Източници на здравни данни в медицината и здравеопазването. Характеристика на качествени и количествени променливи и техните разновидности и скали за измерване. Същност на репрезентативните проучвания като основен вид научни проучвания в медицината и здравеопазването. Представяне на основните понятия и принципи на непреднамерен подбор на извадки и характеристика на видовете извадки. Дефиниране на основните подходи за обобщаване и представяне на данните от научни проучвания. Разглеждане на подходите за таблично представяне на данните и основни изисквания при оформяне на различните видове таблици. Характеристика на видовете честотни разпределения. Предимства на графичното представяне на таблични данни и честотни разпределения и

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.6 от 12	

правила за избор на подходящи графични образи в зависимост от вида на изучаваните променливи величини. (Глави 3, 4 и 5 от учебното пособие).

3. Организация и представяне на данни от научни проучвания. Описание на качествени променливи величини. Описание на количествени променливи величини. Измерване на централната тенденция и варирането (3 ч.).

Основни описателни статистически показатели за качествени променливи величини: пропорции (екстензивни показатели) и показатели за честота (интензивни показатели). Анализ на най-често допусканите грешки при тълкуването на екстензивните и интензивни показатели. Същност и предимствата на стандартизираните показатели при анализ и оценка на общественото здраве. Основни свойства на количествените променливи величини: централна тенденция и вариране. Основни статистически показатели за измерване на централна тенденция (средна аритметична величина, медиана и мода). Характеристика на техните предимства и недостатъци, както и сравнението им при различни видове разпределения. Същност на варирането (разнообразието) на количествените данни и основни мерки за вариационност (размах на вариационния ред, интерквартилен обхват, стандартно отклонение и дисперсия, коефициент на вариране). (Глави 6, 7 и 8 от учебното пособие).

4. Създаване на нормативи в медицината. Статистическо оценяване: от извадка към популация (2 ч.).

Същност на нормативите и тяхното практическо значение за медицината и здравеопазването. Разглеждат се необходимите условия, практическите стъпки и приложимостта на двата основни метода за създаване на нормативи - метод на Мартин и метод на персентилите. Значимост на генерализирането (обобщаването) на данни от репрезентативни проучвания за популацията, от която са извлечени съответни извадки. Основни понятия и практически стъпки за оценка на средни величини, на екстензивни и интензивни показатели. (Глави 9 и 11 от учебното пособие).

5. Статистическа проверка на хипотези (2 ч.).

Същност и значимост на сравняването на данни от извадки. Основни понятия при проверка на хипотези, същност и видове статистически хипотези, възможности за грешки от I-ви и II-ри род, статистическа значимост на хипотезите, същност на статистическите тестове. Основни принципи и практически стъпки за прилагане на параметрични и непараметрични критерии за проверка на хипотези, както и интерпретиране на статистическите тестове. (Глава 12 от учебното пособие).

6. Методи за изучаване на причинни зависимости (2 ч.).

Най-често използваните основни подходи за изучаване на причинни връзки. Видове корелационни зависимости; същност и оценка на коефициента на корелация; методи за изчисляване на коефициенти на корелация при качествени променливи величини; рангов коефициент на корелация на Спирман; коефициент на корелация на Пирсон при количествени променливи

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.7 от 12	

величини; същност и тълкуване на коефициента на детерминация. Същност на регресионния анализ. (Глава 13 от учебното пособие).

7. Анализ на динамични промени (2 ч.).

Значение на изучаването на тенденциите в развитието на здравните и социални явления, характеристиката и основните елементи на динамичните редове Основни описателни и аналитични показатели за изучаване на динамиката на здравните явления и процеси. Практическо приложение на метода на най-малките квадрати за прогнозиране чрез екстраполация. (Глава 14 от учебното пособие).

6.2. ТЕЗИСИ НА УПРАЖНЕНИЯТА:

1. Ролята на статистиката в медицината и здравеопазването. Планиране и дизайн на научните проучвания (2 ч.).

Въведение. Основни понятия. Видове проучвания - предимства и недостатъци. План и програма на научното проучване. Скали за измерване. Популация и извадка. Видове научни проучвания. Етапи на статистическите научни проучвания. Репрезентативни проучвания и методи за сформирание на извадки. Видове данни и видове измервания /скали/. Съдържание на план-програмата на проучването. *В упражненията се провежда обсъждане и дискусия на въпросите от лекционния материал. Изработване на карта за регистриране на резултатите от проучване.*

2. Здравни данни – източници и нива на измерване. Репрезентативни проучвания. Организация и представяне на данните от научни проучвания (2 ч.).

Здравни данни - източници, нива и качество на измерване. Репрезентативни проучвания - предимства и недостатъци. Видове извадки. Групови свойства на статистическата съвкупност - разпределение на признаците, средни ниво, разнообразие, репрезентативност и взаимовръзка между признаците. Организация и представяне на данните от научни проучвания. *В упражненията се провежда обсъждане и дискусия на въпросите от лекционния материал. Решаване на примери за видовете показатели за относителен дял и стандартизация.*

3. Организация и представяне на данни от научни проучвания. Описание на качествени променливи величини. Описание на количествени променливи величини. Измерване на централната тенденция и варирането (3 ч.).

Пропорции /екстензивни показатели или показатели за структура/ - същност, изчисляване и познавателна стойност. Коефициенти за честота /интензивни показатели или показатели за разпространение/ - същност, изчисляване и познавателна стойност. Най-чести грешки при тълкуване на екстензивни и интензивни показатели. Графично представяне на екстензивни и интензивни показатели. Измерване на централна тенденция - същност, изчисляване и познавателна стойност на средна величина, мода и медиана.

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

Измерване на вариране /разсейване/ - същност, изчисляване и познавателна стойност на стандартно отклонение, дисперсия и др. *В упражненията се провежда обсъждане и дискусия по въпросите от лекционния материал. Решаване на примери за измерване за централна тенденция и вариране.*

4. Създаване на нормативи в медицината. Статистическо оценяване: от извадка към популация (2 ч.).

Видове разпределения. Характеристика на нормално /Гаусово/ разпределение. Нормативи в медицината. Метод на Мартин и метод на персентилите за изработване на нормативи. Характеристика на отделни видове теоретични и емпирични разпределения. Параметри на нормалното разпределение. Метод на Мартин за изграждане на нормативи. Същност на оценката. Стандартна грешка и интервал на доверителност на показатели за относителен дял - същност, изчисляване и тълкуване на доверителен интервал, изводи. Стандартна грешка и доверителен интервал на средни величини - същност, изчисляване и тълкуване на доверителен интервал, изводи. *В упражненията се провежда обсъждане и дискусия по въпросите от лекционния материал. Изработване на графика на нормалното разпределение. Решаване на примери за изработване на нормативи.*

5. Статистическа проверка на хипотези (2 ч.).

Същност и значение на сравняването. Видове хипотези. Проверка на хипотези чрез параметрични тестове /критерии/. Сравняване на две групи чрез t - критерия на Стюdent и тест на Уилкоксон /Ман-Уитни/. Непараметрични тестове /критерии/ - предимства и недостатъци. Същност и предназначение на хи-квадрат на Пирсън. Ограничителни условия за използване на хи-квадрат. *В упражненията се провежда обсъждане и дискусия по въпросите от лекционния материал. Решаване на примери с χ^2 на Пирсон при четирикратна таблица.*

6. Методи за изучаване на причинни зависимости (2 ч.).

Понятие за функционална и корелационна зависимости. Видове корелационни зависимости. Скали за оценка на корелационен коефициент. Изчисляване и тълкуване на корелационни коефициенти. Изисквания при използване на регресионните функции за установяване и моделиране на връзки, зависимости и факторни влияния. Обсъждане и дискусия по въпросите от лекционния материал. *В упражненията се провежда обсъждане и дискусия по въпросите от лекционния материал. Решаване на примери за изчисляване и тълкуване на корелационни коефициенти. Решаване на примери за установяване на факторни влияния /при качествени и количествени фактори/.*

7. Анализ на динамични промени (2 ч.).

Същност и анализ на промените на явленията във времето. Видове показатели за количествено измерване на промените във времето. Видове показатели за количествено измерване влиянието на закономерни и случайни фактори довели до промени във времето. *В упражненията се решават*

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.9 от 12	

*примери за изчисляване и тълкуване на показателите за динамика.
Решаване на примери за прогнозиране на промените във времето.*

7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

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;

7.1.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 тест за самостоятелна работа с 30 въпроса (ТС), покриващ целия учебен материал и представена курсова работа. Формирането на оценката от текущия контрол (ТО) се осъществява посредством зависимостта:

$$TO = 0,50 \times KP + 0,50 \times TC$$

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 предвижда провеждане на писмен изпит (ПИ) в сесията за първи семестър. По изключение, след съгласуване с декана на ФОЗ и преподавателя, заключителният контрол може да се проведе и в края на семестъра, но след приключване на всички предвидени занятия по дисциплината. Изпитът се провеждат по график, обявен от Учебен отдел при спазване реда и процедурите според Правилника на МУ – Плевен. Той се състои от затворен тест с 30 въпроса, покриващ целия учебен материал. Времето за решаване на теста е предварително дефинирано от преподавателите и най-често е до една минута за всеки отделен въпрос. За

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.10 от 12	

решаване на писмен тест се допускат само студентите, които са представили курсова работа и имат положителна оценка (Среден 3.00) от текущия контрол.

Формирането на изпитната оценка (ИО) е въз основа на оценките от писмения изпитен тест (ПИ) и задължителният текущ контрол (ТО), които трябва да са положителни, т.е. да са със стойност равна или по-голяма на Среден 3.00.

Оценката от писмения изпит се формира по разработена скала, като за положителна (Среден 3) се приема оценка, за която са набрани сумарно не по-малко от 60% от общия възможен брой на верните твърдения в писмения тест. За всяко вярно посочено твърдение се начислява една положителна точка (+1). За невярно или пропуснато (непосочено) твърдение не се начисляват точки.

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 изпитния тест, курсовата работа, задължителния текущ контрол и участието по време на занятия. Тя се формира от 2 основни компонента – 60% от изпитния тест (ИТ) и 40 % 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:

$$\text{ИО} = 0,6 \times \text{ИТ} + 0,4 \times \text{ТО}$$

*** Студентите имат право да правят тест с 30 въпроса, покриващ целия учебен материал в края на лекционния материал и в края на последното упражнение.**

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

8. СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ:

Общ брой кредити: **3**

Сумарната кредитна оценка се формира от:

- присъствие на лекции;
- присъствие и участие на практически занятия;
- подготовка за практически упражнения;
- подготовка за изпит.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.11 от 12	

9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

1. Популация и извадка. Видове проучвания. Етапи на научните проучвания.
2. Източници и процедури за събиране на данни за здравето и дейността на здравната служба. Качество на измерителния инструментариум.
3. Видове променливи величини. Скали за измерване.
4. Същност на репрезентативните проучвания. Основни понятия и принципи при подбор на извадки. Видове извадки. Систематични грешки.
5. Групови свойства на съвкупност от изследвани случаи - разпределение, средно ниво, разнообразие, репрезентативност, взаимовръзка между признаците.
6. Организация и представяне на данните от научни проучвания.
7. Описание на качествени променливи величини. Пропорции и коефициенти - същност, изчисление и познавателна стойност.
8. Описание на количествени променливи. Измерване на централна тенденция.
9. Измерване на варирането - същност и мерки за вариабилност. Стандартното отклонение и дисперсия.
10. Тенденции на варирането. Нормално разпределение.
11. Създаване на нормативи в медицината. Същност на метода на Мартин и метода на персентилите за изработване на нормативи.
12. Цел на оценката на показатели изчислени от репрезентативни проучвания. Етапи на оценката. Същност на доверителен интервал.
13. Оценка на коефициенти и пропорции изчислени от репрезентативните проучвания - същност, стандартна грешка, доверителен интервал и етапи на работа.
14. Оценка на средни величини изчислени от репрезентативни проучвания - същност, стандартна грешка, доверителен интервал и етапи на работа.
15. Значение на сравняването на данни от извадки. Видове хипотези. Грешки от I и II род. Значимост на хипотезите.
16. Тестове за проверка на хипотези. Основни принципи и процедури за сравняване и проверка на хипотези.
17. Методи за сравняване на резултати от репрезентативни проучвания.
18. Сравняване на коефициенти и пропорции от две групи наблюдения чрез t-критерия на Стюdent.
19. Сравняване на средни величини от две групи наблюдения чрез параметрични и непараметрични методи.
20. Сравняване на повече от две групи наблюдения. Същност на дисперсионния анализ. F - тест на Фишер.
21. Проверка на хипотези чрез непараметрични методи. Критерий хи-квадрат за оценка на научни хипотези - същност и методика на работа.
22. Понятие за функционална и корелационна зависимост. Видове корелационни връзки. Коефициент на корелация - същност, оценка, изчисление при качествени и количествени признаци.

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

23. Същност и предназначение на регресионния анализ. Видове регресионни модели.

24. Анализ на динамични промени. Динамични редове. Описателни и аналитични показатели за динамика - изчисляване и тълкуване. Методи за моделиране и прогнозиране.

10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА

10.1. ОСНОВНА:

1. Грънчарова, Г., П. Христова МЕДИЦИНСКА СТАТИСТИКА, ИЦ на ВМИ - Плевен, ISBN 954 - 756 - 021 - 2, 2011, 256.

10.2. ДОПЪЛНИТЕЛНА:

1. Димитров, И. Медицинска статистика. Изд. Пигмалион, Пловдив, 1996, с.210
2. Ранчов, Г. Медицинска статистика. Горекс Прес, София, 1997, с. 274
3. Калинов, Кр. Статистически методи в поведенческите и социалните науки. Издателство на НБУ, София, 2001, с.445
4. Bailar, J.C., Fr. Mosteller. Medical Uses of Statistics. NEJM Books, 1986, p. 426
5. Beaglehole R., R. Bonita, T. Kjellstrom. Basic Epidemiology. 2nd edition, WHO, Geneva, 2006, p.219
6. Campbell, M. J., D. Machin. Medical Statistics - a Commonsense Approach. Wiley, 1993, p. 189
7. Hassard, T. H. Understanding Biostatistics. Mosby Year Boor, St. Louis, 1991, p.292
8. Kramer, M. S. Clinical Epidemiology and Biostatistics. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1988
9. Lwanga, S. K., Cho-Yook Tye, O. Ayeni. Teaching health statistics. Lessons and seminar outlines. Second edition. World health Organization, Geneva, 1999, p.230
10. Maxwell, D.L., E. Satake. Research and Statistical methods in Communication Disorders. Williams & Wilkins, 1997, p.333
11. Morton, R. F., J. R. Hebel. A Study Guide to Epidemiology and Biostatistics (including 100 multiple-choice questions. University Park Press, Baltimore, 1983.
12. Munro, B. H., M.A. Visintainer, E. B. Page. Statistical Methods for Health Care Research. J. B. Lippincott Company, 1986, p. 381
13. Polgar, St. Sh. A. Thomas. Introduction to Research in the Health Sciences. Second Edition. Churchill Livingstone, 1991, p.357

11. АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Проф. Петкана Христова, д.м.

12. АВТОРИ НА ТЕЗИСИТЕ ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ:

Ас. Елеонора Минева-Димитрова, д.с.д.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 1 от 27	

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 „МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ”

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 27	

По единни държавни изисквания – задължителна

По учебен план на МУ-Плевен – задължителна

Учебен семестър: трети и четвърти

Хорариум: 120 ч.: 60 ч. лекции и 60 ч. упражнения

Максимален брой кредити: 9

Преподаватели:

Доц. д-р Х. Хиткова, магистър по медицина, доктор по медицина, Ръководител катедра „Микробиология, вирусология“, Ректорат, ст. 323, тел.884-152

Асистенти по Микробиология:

Проф. д-р М. Средкова, магистър по медицина, Ректорат, ст. 328, тел.884-227

Ас д-р В. Едрева, магистър по медицина, Ректорат, ст. 326, тел.884-152

Ас д-р Т. Анастасова, магистър по медицина Ректорат, ст. 325, тел.884-152

Ас д-р Д.Георгиева,магистър по медицина, Ректорат, ст. 326, тел.884-152

Ас д-р П.Христова, магистър по медицина Ректорат, ст. 325, тел.884-152

Ас д-р Т.Българанова, магистър по медицина Ректорат, ст. 325, тел.884-152

Ас д-р В.Делчева, магистър по медицина Ректорат

Ас д-р Н.Йорданова, магистър по медицина Ректорат

Ас д-р С.Пачкова, магистър по медицина

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 3 от 27	

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО:

Целта на обучението по микробиология е студентите-фармацевти да получат основни познания в областта на инфектологията, които да послужат като база за надстройка на допълнителни знания в тази област в клиничните дисциплини.

Основни задачи на дисциплината са :

1. Запознаване с особеностите на най-значимите за човешката патология инфекциозни агенти, както и с патогенезата, епидемиологията, клиниката, лечението и профилактиката на предизвикваните от тях заболявания.
2. Запознаване със съвременното учение за инфекцията и имунитета.
3. Придобиване познания за разпространението на микроорганизмите във вода, въздух, почва, лекарствени суровини и лекарствени форми.

Учебно съдържание:

Раздел „Обща микробиология“.

Раздел „Инфекция и имунитет“

Раздел „Специална бактериология“

Раздел „Специална вирусология“

ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции
- Учебно-практически занятия

МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекционно изложение
- Практически упражнения
- Самостоятелни и групови практически задачи
- Дискусии по клинични казуси
- Самостоятелна подготовка

КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА:

- Текущо оценяване с тестове и колоквиуми
- Крайно оценяване чрез тест, практически и писмен изпит

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 4 от 27	

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМИ:

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ЛЕКЦИИТЕ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ НА СТУДЕНТИТЕ ОТ II-РИ КУРС III-ТИ СЕМЕСТЪР СПЕЦИАЛНОСТ "ФАРМАЦИЯ" ЗА УЧЕБНАТА 2022/2023 ГОДИНА (зимен семестър)

№	Тема	Часове
I.	Предмет на микробиологията. Основни групи микроорганизми.	2 ч.
II.	Морфология на бактериите. Структура на бактериалната клетка.	2 ч.
III.	Физиология на бактериите. Хранене, дишане, растеж и размножаване.	2 ч.
IV.	Бактериална генетика.	2 ч.
V.	Разпространение на микроорганизмите в околната среда, лекарствените суровини и лекарствените форми. Нормална микрофлора.	2 ч.
VI.	Влияние на физичните и химични фактори върху микроорганизмите. Стерилизация и дезинфекция.	2 ч.
VII.	Антимикробна химиотерапия. Основни групи антибиотици.	2 ч.
VIII.	Лекарствена резистентност. Приложение на антибиотиците.	2 ч.
IX.	Инфекция. Фактори за развитие на инфекцията.	2 ч.
X.	Имунитет. Естествена резистентност и придобит имунитет.	2 ч.
XI.	Антигени. Антигенен строеж на микроорганизмите.	2 ч.
XII.	Антитела. Структура и класификация.	2 ч.
XIII.	Имунопрофилактика и имунотерапия. Серуми и ваксини.	2 ч.
XIV.	Алергия. Реакции на свръхчувствителност от бърз и забавен тип.	2 ч.
XV.	Грам – положителни коки. Род <i>Staphylococcus</i> . Род <i>Streptococcus</i> .	2 ч.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 5 от 27	

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН
ЗА ЛЕКЦИИТЕ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ НА СТУДЕНТИТЕ
ОТ II-РИ КУРС IV-ТИ СЕМЕСТЪР СПЕЦИАЛНОСТ "ФАРМАЦИЯ"
ЗА УЧЕБНАТА 2022/2023 ГОДИНА
(летен семестър)

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Часове</i>
I.	Грам – отрицателни коки. Род <i>Neisseria</i> .	2 ч.
II.	Сем. <i>Enterobacteriaceae</i> . Обща характеристика. Условно – патогенни чревни бактерии.	2 ч.
III.	Патогенни чревни бактерии. Род <i>Shigella</i> . Род <i>Salmonella</i> .	2 ч.
IV.	Род <i>Pseudomonas</i> и други НФГБ.	2 ч.
V.	Род <i>Mycobacterium</i> . Род <i>Corynebacterium</i> .	2 ч.
VI.	Спорообразуващи анаеробни бактерии.	2 ч.
VII.	Род <i>Treponema</i> . Род <i>Borrelia</i> .	2 ч.
VIII.	Причинители на особено опасни инфекции.	2 ч.
IX.	Микоплазми. Хламидии. Рикетсии.	2 ч.
X.	Вируси. Обща характеристика. Противовирусни средства.	2 ч.
XI.	Херпесни вируси. Ортомиксовируси и парамиксовируси.	2 ч.
XII.	Хепатитни вируси. Ретровируси.	2 ч.
XIII.	Ентеровируси. Аденовируси.	2 ч.
XIV.	Род <i>Rotavirus</i> . Род <i>Rhabdovirus</i> . Род <i>Togavirus</i> .	2 ч.
XV.	<i>Fungi</i> . Обща характеристика. Причинители на повърхностни и системни микози.	2 ч.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 6 от 27	

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН
ЗА УПРАЖНЕНИЯТА ПО МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ НА СТУДЕНТИТЕ ОТ
II-РИ КУРС III-ТИ СЕМЕСТЪР СПЕЦИАЛНОСТ "ФАРМАЦИЯ"
ЗА УЧЕБНАТА 2022/2023 ГОДИНА
(зимен семестър)

№	Тема	Часове
1	Организация на клиничната микробиологична лаборатория. Микроскопски методи за лабораторна диагноза на инфекциозните болести.	2 ч.
2	Методи за наблюдение на бактерии в оцветено състояние. Оцветяване по Льофлер. Оцветяване по Грам.	2 ч.
3	Методи за наблюдение на бактерии в оцветено състояние. Оцветяване на киселиннорезистентни бактерии и спори.	2 ч.
4	Физиология на бактериите. Методи за култивиране и изолиране in vitro.	2 ч.
5	Конвенционални и автоматизирани методи за идентификация на бактериите.	2 ч.
6	Имунологични методи за лабораторна диагноза на инфекциозните болести.	2 ч.
7	Генетични методи за лабораторна диагноза на инфекциозните болести.	2 ч.
8	Методи за определяне чувствителността на бактериите към антимикробни средства.	2 ч.
9	Ваксини и серуми.	2 ч.
10	Дезинфекция и стерилизация.	2 ч.
11	КОЛОКВИУМ	2 ч.
12	Определяне на микробно число на лекарствени препарати.	2 ч.
13	Лабораторна диагноза на вирусни инфекции. Лабораторна диагноза на инфекции, причинени от респираторни вируси.	2 ч.
14	Лабораторна диагноза на инфекции, причинени от чревни, хепатотропни, невротропни и дерматотропни вируси.	2 ч.
15	Лабораторна диагноза на инфекции, причинени от полово-преносими вируси, конгенитални вируси и вируси, предавани чрез кръвосмучещи.	2 ч.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 7 от 27	

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН
ЗА УПРАЖНЕНИЯТА ПО МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ
НА СТУДЕНТИТЕ ОТ II-РИ КУРС IV-ТИ СЕМЕСТЪР СПЕЦИАЛНОСТ "ФАРМАЦИЯ"
ЗА УЧЕБНАТА 2022/2023 ГОДИНА
(летен семестър)

№	Тема	Часове
1	Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от стафилококи и β -хемолитични стрептококи.	2 ч.
2	Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от стрептококи и ентерококи.	2 ч.
3	Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от аеробни Грам-положителни спорообразуващи и неспорообразуващи бактерии.	2 ч.
4	Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от Грам-отрицателни коки и кокобактерии.	2 ч.
5	Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от патогенни чревни бактерии.	2 ч.
6	Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от условно патогенни чревни бактерии.	2 ч.
7	Микробиологична диагноза на холера и инфекции причинени от НФГБ.	2 ч.
8	Микробиологична диагноза на инфекции причинени от спорообразуващи и неспорообразуващи анаеробни бактерии.	2 ч.
9	Микробиологична диагноза на туберкулоза и микози.	2 ч.
10	КОЛОКВИУМ	2 ч.
11	Вземане, транспорт и обработка на материали за микробиологично изследване. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от спирохети, хламидии и микоплазми.	2 ч.
12	Микробиологична диагноза на инфекции на ЦНС и сърдечно - съдовата система.	2 ч.
13	Микробиологична диагноза на инфекции на дихателната система. Микробиологична диагноза на инфекции на раневи инфекции.	2 ч.
14	Микробиологична диагноза на инфекции на пикочо-половата система.	2 ч.
15	Микробиологична диагноза на инфекции на храносмилателната система.	2 ч.

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

ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА

ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ

1. Предмет на микробиологията. Основни групи микроорганизми.

Предмет на микробиологията. Клетъчни и безклетъчни микроорганизми. Сравнителна характеристика на важните за медицинската практика микроорганизми. Характеристика на еукариотните и прокариотните клетки.

2. Морфология на бактериите. Структура на бактериалната клетка.

Форма на бактериалните клетки. Основни компоненти на бактериалната клетка. Съществени и несъществени компоненти. Рибозоми. Гранули. Нуклеоид. Цитоплазмена мембрана. Клетъчна стена. Пептидогликан. Специални компоненти при Грам-положителните бактерии. Тейхоеви киселини. Специални компоненти при Грам-отрицателните бактерии. Липоротейн. Външна мембрана. Липополизахарид. Периплазмено пространство. Специализирани структури извън клетъчната стена. Капсула и гликокаликс. Ресни. Пили. Ендоспори.

3. Физиология на бактериите. Хранене, дишане, растеж и размножаване.

Химичен състав на бактериите. Основни физиологични групи микроорганизми. Хетеротрофни бактерии. Хетеротрофен метаболизъм. Основни пътища за дисимиляция на глюкозата при бактериите. Общи метаболитни характеристики на основните пътища, дисимилиращи глюкозата и други хексози. Дишане. Цикъл на Кребс. Електронен транспорт и окислително фосфорилиране. Електронно-транспортни вериги. Анаеробно дишане. Ферментация. Аеробни и анаеробни бактерии. Биосинтетични пътища. Синтез на пептидогликана. Растеж на микроорганизмите. Растежен цикъл при бактериите. Непрекъснати култури.

4. Бактериална генетика

Организация на генома. Бактериална хромозома. Плазмиди. Бактериофаги: вирулентни и умерени фаги. Фаготипиране. Транспозони. Инсерционни последователности. Мутации. Спонтанни и индуцирани мутации. Пренос на ДНК между бактериалните клетки. Конюгация. Трансдукция. Трансформация. Съдба на пренесената ДНК.

5. Разпространение на микроорганизмите в околната среда, лекарствените суровини и лекарствените форми. Нормална микрофлора.

Разпространение на микроорганизмите във вода, почва, въздух, лекарствени суровини и лекарствени форми. Изисквания на лекарствените форми за стерилност и апиrogenност. Определяне на микробно число в лекарствените форми. Нормална микрофлора на човешкото тяло: резидентна и транзитрна микрофлора. Роля на нормалната микрофлора: благоприятни и неблагоприятни ефекти за макроорганизма. Нормална микрофлора на кожата. Нормална микрофлора на дихателните пътища.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 9 от 27	

Нормална микрофлора на гастроинтестиналния тракт. Нормална микрофлора на уrogenителния тракт.

6. Влияние на физичните и химични фактори върху микроорганизмите. Стерилизация и дезинфекция.

Влияние на физичните фактори върху микроорганизмите: топлина, изсушаване, рН, осмотично налягане, светлина, ултразвук и йонизираща радиация. Стерилизация. Методи за стерилизация. Влияние на химичните фактори върху микроорганизмите. Механизми на действие. Дезинфекция. Видове дезинфекционни средства. Методи за контрол на стерилизацията и дезинфекцията.

7. Антимикробна химиотерапия. Основни групи антибиотици.

Антимикробна химиотерапия. Свойства на антимикробните препарати. Механизми на действие на антибактериалните и антифунгалните (противогъбните) препарати. Инхибитори на синтеза на клетъчната стена. Инхибитори на протеиновия синтез. Инхибитори на синтеза на нуклеиновите киселини. Инхибитори на цитоплазмената мембрана.

8. Лекарствена резистентност.

Естествена и придобита резистентност. Основни механизми на резистентността. Генетични основи на резистентността. Хромозомна и екстрахромозомна резистентност. R плазмиди (R фактори). Транспозони. Приложение на антибиотиците. Фактори, определящи избора на антибиотик за индивидуална терапия. Антибиотична профилактика. Управление на антибиотичната употреба.

9. Инфекция. Фактори за развитие на инфекцията.

Патогенност и вирулентност. Фактори на вирулентността. Екзо- и ендо-токсини. Патогенеза на бактериалната инфекция. Предаване на инфекцията. Инвазивност. Фактори на инвазивността. Стадии на типичното остро инфекциозно заболяване. Форми на инфекцията.

10. Имунетет. Естествена резистентност и придобит имунитет.

Естествен имунитет. Придобит имунитет. Имуногени, антигени и епитопи. Клетъчни основи на имунната система. Главни цитокини. Имуноглобулини: основни класове и характеристики. Антитялообразуване.

11. Антигени. Антигенен строеж на бактериите.

Антигени. Пълноценни антигени и хаптени. Характеристика на антигените: антигенни детерминанти, валентност на антигените. Видове антигени при микроорганизмите.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 10 от 27	

12. Антитела. Структура и класификация.

Структура на антителата. Основни класове антитела. Функция на отделните класове антитела. Антитялообразуване.

13. Имунопрофилактика и имунотерапия.

Имунопрофилактика. Видове ваксини. Задължителни и незадължителни ваксини. Имунизационен календар. Имуноотерапия. Видове имунни серуми. Странични реакции при приложението на имунни серуми.

14. Алергия. Реакции на свръхчувствителност от бърз и забавен тип.

Реакции на свръхчувствителност. Антитяло- и клетъчно- медиации. Тип I (анафилактична свръхчувствителност). Анафилактоидни реакции. Анафилаксия и атопия. Десензибилизация. Тип II (цитотоксична свръхчувствителност). Тип III (свръхчувствителност предизвикана от имунни комплекси). Серумна болест. Тип IV: Клетъчно-медирана (забавена) свръхчувствителност: контактна и туберкулинов тип.

15. Грам – положителни коки Род *Staphylococcus*. Род *Streptococcus*

Род *Staphylococcus*. Таксономия. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми, причинени от *S. aureus* и коагулаза-негативни стафиликоки (CNS). Имунитет. Микробиологична диагноза. Лечение. Профилактика. Род *Streptococcus*. Таксономия. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми, причинени от *S. pyogenes*, *S. Agalactiae* и *S. pneumoniae*. Имунитет. Микробиологична диагноза. Лечение. Профилактика.

16. Грам – отрицателни коки. Род *Neisseria*

Род *Neisseria*. Таксономия. Морфология. Физиология. Резистентност. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Екология и епидемиология. Клинични синдроми, причинени от *N. gonorrhoeae* и *N. meningitidis*. Имунитет. Лабораторна диагноза. Лечение, профилактика и контрол.

17. Сем. *Enterobacteriaceae*. Обща характеристика. Условно-патогенни чревни бактерии

Обща характеристика. Таксономия. Род *Escherichia*. *E. coli*. Таксономия. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Лечение, профилактика и контрол.

18. Патогенни чревни бактерии. Род *Shigella*. Род *Salmonella*

Род *Shigella*. Таксономия. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 11 от 27	

синдроми. Имуניתет. Лабораторна диагноза. Лечение, профилактика и контрол. Род *Salmonella*. Таксономия. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми: тифо- пара- тифни заболявания и хранителни токсикоинфекции. Имуניתет. Лабораторна диагноза. Лечение, профилактика и контрол.

19.Род *Pseudomonas* и други НФГБ

Неферментиращи глюкозата грам-отрицателни бактерии (НФГБ). Таксономия. Клинично важни родове: Род *Pseudomonas*, Род *Burkholderia*, Род *Stenotrophomonas*, Род *Acinetobacter*, Род *Moraxella*. Морфология. Физиология. Детерминанти на патогенността. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Лабораторна диагноза. Лечение, профилактика и контрол.

20. Род *Haemophilus*. Род *Bordetella*.

Род *Haemophilus*. Обща характеристика. Таксономия. *H. influenzae*. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Имуניתет. Лабораторна диагноза. Лечение, профилактика и контрол. Род *Bordetella*. *B. pertussis*. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Имуניתет. Лабораторна диагноза. Лечение, профилактика и контрол.

21. Род *Mycobacterium*. Род *Corynebacterium*

Род *Mycobacterium*. Таксономия. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми, причинени от *M. tuberculosis* и атипични микобактерии. Имуניתет. Микробиологична диагноза. Лечение. Профилактика. Род *Corynebacterium*. Таксономия. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Имуניתет. Микробиологична диагноза. Лечение. Профилактика.

22.Спорообразуващи анаеробни бактерии

Род *Clostridium*. Обща характеристика. Таксономия. *C. tetani*. *C. botulinum* и газ-газгангрени бацили. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Имуניתет. Микробиологична диагноза. Лечение. Профилактика.

23.Род *Treponema*. Род *Borrelia*

Род *Treponema*. Обща характеристика. Таксономия. *T. pallidum*. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинична картина. Имуניתет. Микробиологична диагноза. Лечение. Профилактика. Род *Borrelia*. Обща характеристика. Таксономия. *B. burgdorferi*. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 12 от 27	

Имунитет. Микробиологична диагноза. Лечение. Профилактика.

24.Причинители на особено опасни инфекции.

Род *Yersinia*. *Y. pestis*. Морфология. Физиология. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Имунитет. Микробиологична диагноза. Лечение. Профилактика. Род *Vibrio*. *V. cholerae*. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Имунитет. Микробиологична диагноза. Лечение. Профилактика. Род *Bacillus*. *B. anthracis*. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Имунитет. Микробиологична диагноза. Лечение. Профилактика.

25. Микоплазми. Хламидии. Рикетсии.

Род *Mycoplasma*. Род *Ureaplasma*. Обща характеристика. Таксономия. Морфология. Физиология. Резистентност. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Имунитет. Лабораторна диагноза. Лечение и профилактика. Род *Chlamydia*. Род *Chlamydophila*. Обща характеристика. Таксономия. Морфология. Физиология. Резистентност. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Имунитет. Лабораторна диагноза. Лечение и профилактика. Сем. *Rickettsiaceae*. *R. prowazekii*. *R. conori*. *Coxiella burnetii*. Обща характеристика. Таксономия. Морфология. Физиология. Резистентност. Антигенна структура. Детерминанти на патогенността. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Имунитет. Лабораторна диагноза. Лечение и профилактика.

26.Вируси. Обща характеристика. Противовирусни средства

Обща характеристика на вирусите. Таксономия. Вирусна репликация. Методи за изолиране и култивиране на вирусите. Противовирусни средства. Основни групи. Ограничение при прилагането на противовирусните средства. Роля на вирусите в инфекциозната патология. Вирусни инфекции на кожа, конюнктива, устна кухина, респираторен тракт, гастроинтестинален тракт и централна нервна система. Вирусни инфекции на органи и тъкани. Хеморагични трески. Сексуално-преносими вирусни инфекции.

27.Херпесни вируси. Ортомиксовируси и парамиксовируси.

Семейство *Herpesviridae*. Обща характеристика. Таксономия. *Virus herpes simplex*. *Herpes virus varicellae*. *Human Cytomegalovirus*. *Epstein-Barr virus*. *Herpes virus 6, 7, 8*. Морфология. Антигенна структура. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Имунитет. Лабораторна диагноза. Лечение, профилактика и контрол. Сем. *Orthomyxovirinae*. Род *Influenzae virus*. Сем. *Paramyxovirinae*. Парагрипни вируси. Вирус на епидемичния паротит. Вирус на дребната шарка. Морфология. Антигенна структура. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Имунитет. Лабораторна диагноза. Лечение, профилактика и контрол.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 13 от 27	

28. Хепатитни вируси. Ретровируси.

Обща характеристика. Таксономия. *Hepatitis A virus. Hepatitis B virus. Hepatitis C virus. Hepatitis D virus. Hepatitis E virus. Hepatitis G virus.* Морфология. Физиология. Антигенна структура. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Лечение, профилактика и контрол. Ретровируси. Обща характеристика. Таксономия. HIV - 1 и HIV – 2. Морфология. Антигенна структура. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Имунитет. Лабораторна диагноза. Лечение, профилактика и контрол.

29.Ентеровируси. Аденовируси.

Род *Enterovirus. Human polioviruses 1, 2, 3. Human coxsackieviruses A, B. Human echoviruses.* Морфология. Физиология. Антигенна структура. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Лечение, профилактика и контрол. Сем. *Adenoviridae.* Морфология. Физиология. Антигенна структура. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Лечение, профилактика и контрол.

30. Род Rotavirus. Рабдовируси. Тогавируси.

Род *Rotavirus.* Обща характеристика. Таксономия. Морфология. Физиология. Антигенна структура. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Лечение, профилактика и контрол. Рабдовируси. Обща характеристика. Таксономия. *Rabies virus.* Морфология. Физиология. Антигенна структура. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Лечение, профилактика и контрол. Тогавируси.

Обща характеристика. Таксономия. *Rubella virus.* Морфология. Физиология. Антигенна структура. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Лечение, профилактика и контрол.

31.Fungi. Обща характеристика. Причинители на дълбоки и системни микози

Обща характеристика. Дрожди (Yeasts). Плесени (Molds). Филаментозни гъби. Морфология. Физиология. Детерминанти на патогенността. Резистентност. Екология и епидемиология. Клинични синдроми. Лечение, профилактика и контрол.

ТЕЗИСИ НА УПРАЖНЕНИЯТА

1. Организация на клиничната микробиологична лаборатория. Микроскопски методи за лабораторна диагноза на инфекциозните болести.

Устройство на клиничната микробиологична лаборатория. Основни функции и задачи. Морфология на микроорганизмите: форма, големина и взаимно разположение. Основни групи микроорганизми: коки, пръчици, извити бактерии. Микроскопски методи за изследване на микроорганизмите. Видове микроскопи: светлинен, микроскоп с тъмно зрително поле, фазово-контрастен микроскоп, електронен и сканиращ микроскоп. Методи за наблюдение на микроорганизми в неоцветено състояние: значение и приложение. Видове методи за наблюдение на микроорганизми в

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 14 от 27	

неоцветено състояние: свеж покривен препарат, препарат висяща капка и тушов препарат. Изготвяне и наблюдение на свеж покривен препарат. Наблюдение на препарат висяща капка и тушов препарат.

2. Методи за наблюдение на микроорганизми в оцветено състояние. Оцветяване по Льофлер. Оцветяване по Грам.

Ултраструктура на прокариотите. Съществени органели: клетъчна стена, рибозоми, ядро (нуклеоид). Наблюдение на микроорганизми в оцветено състояние. Прости методи на оцветяване. Оцветяване с метиленово синьо по Льофлер – значение и приложение. Сложни методи на оцветяване: оцветяване по Грам – значение и приложение. Правила за изготвяне на микроскопски препарат: изготвяне на натривка, изсушаване, фиксиране и наблюдение. Изготвяне и наблюдение на препарати с метиленово синьо по Льофлер и по Грам. Наблюдение на трайни микроскопски препарати оцветени по Льофлер и по Грам.

3. Методи за наблюдение на микроорганизми в оцветено състояние. Оцветяване на киселинно-устойчиви бактерии и спори.

Ултраструктура на прокариотите. Несъществени органели: капсула, ресни, фимбрии(пили), спори и цитоплазмени включвания. Наблюдение на микроорганизмите в оцветено състояние. Сложни методи на оцветяване: оцветяване на киселинно – устойчиви бактерии по метода на Цил – Нилсен и оцветяване на спори – значение и приложение. Наблюдение на препарати оцветени по Цил – Нилсен и на препарати оцветен за спори.

4. Физиология на микроорганизмите. Методи за култивиране и изолиране in vitro.

Растежни изисквания на микроорганизмите. Основни изисквания на които трябва да отговарят хранителните среди. Видове хранителни среди според консистенцията си. Видове хранителни среди според химичния си състав. Културелни характеристики на микроорганизмите в течни хранителни среди. Културелни характеристики на микроорганизмите върху твърди хранителни среди. Методи за култивиране на анаеробни бактерии.

5. Физиология на микроорганизмите. Конвенционални и автоматизирани методи за идентификация на микроорганизмите.

Бактериални ензими – основни групи. Биохимична производителност на микроорганизмите. Тестове за доказване на карболитична и протеолитична активност (индол, H₂S, желатин, ФАД). Тестове за доказване на други ензими (уреаза, усвояване на Na-цитрат). Бързи биохимични тестове – доказване на ензимите каталаза, индолфенол-оксидаза, доказване на CF, доказване на индол. Бързо определяне на принадлежността по Грам. Полимикротестове. Автоматизирани системи за идентификация на микроорганизми – API, VITEK. Извършване на бързи биохимични тестове. Отчитане на конвенционални биохимични тестове и самостоятелна работа с алгоритъм.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 15 от 27	

6. Имуннологични методи за лабораторна диагноза на инфекциозните болести.

Антиген – анти тяло реакции. Същност и приложение на реакцията антиген-анти тяло. Принцип и приложение на реакцията преципитация. Принцип и приложение на реакцията аглутинация тип Грубер и Видал, латекс аглутинация и др. Принцип и приложение на реакцията за свързване на комплемента при бактериални и вирусни инфекции. Бактериолиза, хемолиза, цитолиза. Иmunни реакции с маркирани антитела и антигени. Принцип и приложение на имунофлуоресцентен метод, имуноензимен метод (ELISA) и имуноблот (Western blot) като потвърдителен тест в диагностиката на бактериални и вирусни заболявания (СПИН).

7. Генетични методи за лабораторна диагноза на инфекциозните болести.

Съвременни генетични методи за лабораторна диагноза. Същност и приложение на генната инженерия, молекулярно (ДНК) клониране, блот хибридизация и полимеразно-верижната реакция за откриване ДНК на причинители на инфекциозни заболявания (хламидия, туберкулозни бактерии, причинител на Лаймската болест, HCV, HIV и др).

8. Методи за определяне чувствителността на микроорганизмите към антимикробни средства.

Определяне чувствителността на микроорганизмите към антимикробни средства. Принцип и приложение на метода на серийните разреждания. Определяне на минималната потискаща концентрация (МПК) и минималната бактерицидна концентрация (МБК) на антибиотика. Принцип и приложение на агар-дифузионния метод Бауер-Кърби. Изготвяне и отчитане на антибиограма. Интерпретация на резултатите. Продължителност на антибиотичното лечение.

9. Ваксини и серуми: видове, характеристика и приложение в практиката.

Определение на ваксини, имунни серуми и гама глобулини. Видове ваксини: живи и убити ваксини, ваксини от антигенни компоненти, комбинирани ваксини, анатоксини и автоваксини, Видове имунни серуми: анти токсични, анти бактериални, анти вирусни. Хомоложни и хетероложни имунни серуми. Значение и приложение на ваксините и имунните серуми. Видове гама глобулини. Запознаване с имунизационния календар в Република България. Изисквания на които трябва да отговарят ваксините и имунните серуми. Противпоказания за тяхното прилагане. Демонстрация на сбирка ваксини, имунни серуми и гама глобулини.

10. Колоквиум върху раздел „Обща микробиология”.

Колоквиумът включва тестово изпитване, практическа задача, събеседване върху определен въпрос.

11. Определяне на микробно число на лекарствени препарати.

Запознаване с изискванията на Фармакопеята за микробиологичното качество на

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 16 от 27	

лекарствените продукти. Хранителни среди за определяне на стерилност, стандартни щамове, мембранни филтри и ламинарни боксове. Методи за определяне на общия брой микроорганизми в не стерилни лекарствени продукти. Определяне на микробно число в нестерилни лекарствени продукти по дълбочинен и повърхностен метод.

12. Лабораторна диагноза на вирусните инфекции. Лабораторна диагноза на инфекции причинени, от респираторни вируси.

Таксономия, морфология и структура на вирусите. Методи за лабораторна диагноза на вирусните инфекции: материали за изследване; методи за директно доказване на вирусите в клинични материали. Изолиране и идентификация на вирусите. Серологична диагноза. Вирусологична диагноза на инфекции, причинени от респираторни вируси. Семейство Orthomyxoviridae. Influenza A, B и C virus. Епидемиология, патогенеза и клиника на грип. Лабораторна диагноза: материали за изследване; директно доказване на грипните вируси в клинични материали. Изолиране и идентификация на вирусите. Серологична диагноза. Лечение и профилактика.

13. Лабораторна диагноза на инфекции причинени от чревни, хепатотропни, невротропни и дерматотропни вируси.

Етиологи, патогенеза и клиника на вирусните гастроентерити, хепатити, асептични менингити и инфекции на кожата и мукозите. Типични заболявания: полиомиелит, паротит, морбили, бяс, варицела, херпангина, рубеола и др. Етапи в лабораторната диагноза: директно доказване на вируса в клинични материали; серологична диагноза. Специфична профилактика и терапия. Отчитане на серологични реакции. Демонстриране на ваксина: противополимиелитна, MMR и Engerix.

14. Лабораторна диагноза на инфекции, причинени от полово-преносими вируси, конгенитални вируси и вируси, предавани чрез кръвосмучещи.

Заболявания. Епидемиология, патогенеза и клиника на вирусни инфекции, причинени от: полово-преносими вируси (HSV-2, HBV, HCV, HDV, HIV-1, HIV-2); вируси, причинители на конгенитални инфекции (Rubella, CMV, HSV, VZV); онкогенни вируси (ретровируси, папова-вируси, покс-вируси); вирусни инфекции, чрез кръвосмучещи (тога, флави, буня, рео-вируси). Лабораторна диагноза: материали за изследване; директно доказване на вирусите в клинични материали. Изолиране и идентификация на вирусите. Серологична диагноза. Лечение и профилактика.

15. Дезинфекция и стерилизация.

Стерилизация. Дефиниция. Методи за стерилизация. Стерилизация със суха и влажна топлина; стерилизация с бактериални филтри; студена стерилизация; стерилизация с химични средства. Методи за контрол на стерилизацията: физичен, химичен и микробиологичен. Дезинфекция. Дефиниция. Класификация на дезинфектантите въз основа на начина на действие. Асептика и антисептика.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 17 от 27	

14. Вземане, транспорт и обработка на материали за микробиологично изследване. Основни принципи на микробиологичната диагностика.

Основни правила при вземане, транспорт и обработка на материали за микробиологично изследване. Ход на микробиологичното изследване: директен микроскопски препарат; първоначални посеви; изолиране и идентифициране на чистите култури чрез биохимично изследване и определяне на антигенния състав. Изпитване на чувствителността към антибиотици. Серологично изследване. Доказване на специфични гени с молекулярно – биологични методи. Интерпретация на получените резултати.

15. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от Грам-положителни коки.

Заболявания, причинявани от *S. aureus*: инвазивни инфекции и токсинмедираните стафилококови заболявания. Заболявания, причинявани от коагулаза-негативни стафилококи. Антибактериална терапия. Имунопрофилактика и имунотерапия на стафилококовите инфекции. Микробиологично изследване: материали за изследване, директно микроскопско изследване, културелно изследване, специфични тестове за идентификация, определяне на антимикробната чувствителност. Заболявания, причинявани от β -хемолитични стрептококи от група А (*S. pyogenes*): локални инфекции, инвазивни инфекции, фулминантни инфекции. Постстрептококови негнойни заболявания: остър гломерулонефрит, ревматизъм. Заболявания, причинявани от β -хемолитични стрептококи от група В (*S. agalactiae*). Заболявания, причинявани от *S. pneumoniae*. Заболявания, причинявани от виридансови стрептококи. Серологични тестове: реакция AST. Методи за изследване на антимикробната чувствителност.

16. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от Грам-отрицателни коки и кокобактерии.

Епидемиология, патогенеза, клинична картина, микробиологична диагноза, профилактика и лечение на бактериален менингококов менингит, половопреносими гонококови инфекции, инфекции причинявани от *Neisseria meningitidis* spp. и коклюш. Наблюдение на *N. meningitidis* в ликвор оцветен с метиленово синьо и по Грам. Наблюдение на *N. gonorrhoeae* в уретрален секрет оцветен с метиленово синьо и по Грам. Културелни характеристики и биохимични тестове за идентификация на *N. meningitidis*. Културелни характеристики и идентификация с растежни фактори и феномен на сателитизъм на *H. influenzae*. Културелни характеристики на *B. pertussis*.

16. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от патогенни чревни бактерии.

Обща характеристика на бактериите от сем. *Enterobacteriaceae*. Безусловно патогенни представители на сем. *Enterobacteriaceae* – родове *Escherichia* (диарогенни *E. coli*), *Shigella*, *Salmonella*, *Yersinia*. Фактори на патогенност и вирулентност. Патогенетичен механизъм на развитие на диарии, причинени от EPEC, ETEC, EHEC, EIEC. Патогенеза на бактериалната дизентерия, коремния тиф и салмонелните хранителни

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 18 от 27	

токсикоинфекции. Особенности и изисквания при вземане и транспортиране на материали за изследване при кореман тиф, бактериална дизентерия. Методи за изолиране, култивиране и окончателна идентификация на бактериалните патогени. Случаи налагащи антибактериална терапия. Извършване на антигенна и биохимична идентификация на бактерии от родове *Escherichia*, *Shigella*, *Salmonella*. Определяне на чувствителността към набор антибиотици и химиотерапевтици.

17. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от условно патогенни чревни бактерии.

Обща характеристика на бактериите от сем. *Enterobacteriaceae*. Основни представители на условно патогенните (опортюнистичните) чревни бактерии – *Citrobacter*, групи KES и PPM, фактори на патогенност и вирулентност, основни антигени. Основни групи инфекции, причинени от условно патогенни *Enterobacteriaceae*. Участие в развитие на ВБИ. Ход на МБИ – културелно изследване, биохимична идентификация. Избор на антибиотична терапия. Особенности в антибиотичната резистентност на условно патогенните чревни бактерии – естествена резистентност към АБ.

18. Микробиологична диагноза на холера и инфекции, причинени от НФГБ.

Холера. Екология и епидемиология. Патогенеза и клинични форми. Микробиологична диагноза: материали за изследване, директно микроскопско изследване, културелно изследване, биохимични и специфични тестове за идентификация, серологична идентификация. Лечение, профилактика и контрол.

Неферментиращи глюкозата Грам-отрицателни бактерии (НФГБ) – обща характеристика. Инфекции, причинени от *P. aeruginosa*. Микробиологично диагноза: материали за изследване, директно микроскопско изследване, културелно изследване, биохимични тестове за идентификация, определяне на антимикробната чувствителност. Лечение.

19. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от аеробни Грам положителни спорообразуващи и неспорообразуващи бактерии.

Род *Bacillus*. *B. anthracis*. Епидемиология, патогенеза и клинични форми на антракс (ООИ). Микробиологична диагноза: материали за изследване; микроскопски, културелни и биохимични методи за изследване. Лечение и профилактика.

Род *Corynebacterium*. *C. diphtheriae*. Епидемиология, патогенеза и клинична картина на дифтерията. Микробиологична диагноза: материали за изследване; микроскопски, културелни и биохимични методи за изследване. Специфична профилактика и терапия.

20. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от спорообразуващи и неспорообразуващи анаеробни бактерии.

Клинично важни анаероби: спорообразуващи – род *Clostridium*; неспорообразуващи – род *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Prevotella*, *Peptostreptococcus* и др. Епидемиология, патогенеза, микробиологична диагноза и лечение на анаеробните инфекции.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 19 от 27	

Наблюдение на анаеробни бактерии, оцветени по Грам и техните културелни характеристики.

21. Микробиологична диагноза на туберкулоза и микози.

Епидемиология, патогенеза, клинична картина, микробиологична диагноза, профилактика и лечение на туберкулозата. Инфекции, причинявани от атипични микобактерии. Видове микози: повърхностни и системни. Честипричинители на микози: род *Candida* (*C. albicans*), род *Cryptococcus* (*C. neoformans*), род *Aspergillus*. Микробиологична диагноза и лечение на микозите. Наблюдение на *M. tuberculosis* в храчка и културелни характеристики върху среда на Лъовенщайн – Йенсен. Културелни характеристики на *Candida* spp. Върху среда на Сабуро. Наблюдение на хламидоспори и герминативни тръби на *C. albicans*. Изготвяне и наблюдение на препарат с метиленово синьо и по Грам от чиста култура *Candida* spp.

22. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от спирохети, хламидии и микоплазми

В микробиологичен аспект се разглеждат етиологичните агенти на сифилис, възвратен тиф, Лаймска болест, лептоспирози, хламидиази и инфекции причинени от микоплазми. Акцентираща се на начина на предаване на инфекциите. Проследява се патогенезата и клиниката на тези заболявания. Посочват се материалите за изследване. Обръща се особено внимание на директната бактриоскопия на тъмно зрително поле, IFA и ELISA за екзактна бърза диагноза. Детайлно се разглежда серологичната диагноза и количественото изследване за антитела. Отчитане на РСК–Васерман реакция при сифилис. Осъжда се терапията на тези заболявания.

23. Колоквиум върху раздел „Специална микробиология”

Колоквиумът включва тестово изпитване, практическа задача, събеседване върху определен въпрос.

24. Микробиологична диагноза на инфекции на ЦНС и сърдечно – съдовата система.

Заболявания на ЦНС: бактериални и вирусни менингити, енцефалити и мозъчни абсцеси. Микробиологична диагноза на ликвор: правила за вземане и транспорт на ликвора, микроскопско изследване, културелно изследване, бързи латекс аглутинационни тестове. Най – чести причинители на инфекции на ЦНС. Антибактериална терапия на бактериалните менингити. Демонстрации на препарати и посявки на най – честите причинители на бактериални менингити. Демонстрация на латекс аглутинационна реакция. Определение на понятията сепсис и бактериемия. Патогенеза и клинични манифестации на сепсиса и бактериемията. Предразполагащи фактори и основни източници за развитието им. Най- чести микроорганизми причинители на инфекции на кръвта. Основни правила за вземане на кръв за хемокултура. Ход на микробиологичното изследване на кръв за хемокултура. Окончателна микробиологична диагноза и лечение. Инфекции на кръвта асоциирани с използване на централни и периферни венозни катетри.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 20 от 27	

25. Микробиологична диагноза на инфекции на дихателната система и урогениталния тракт.

Причинители на инфекции на горните дихателни пътища (ГДП). Заболявания. Лабораторна диагноза: материали и методи за изследване. Идентификация и оценка на клиничната значимост на изолираните микроорганизми. Лечение и профилактика. Причинители на инфекции на долните дихателни пътища (ДДП). Заболявания. Лабораторна диагноза: материали и методи за изследване. Идентификация и оценка на клиничната значимост на изолираните микроорганизми. Лечение и профилактика. Инфекции на уринарния тракт. Причинители. Микробиологично изследване на урина: вземане и транспорт на урина за урокултура, микроскопско изследване, количествено културелно изследване. Определяне на микробното число и оценка на клиничната значимост на изолираните микроорганизми. Лечение. Инфекции на гениталния тракт. Полово-преносими инфекции. Бактериална вагиноза и вагинити. Лабораторна диагноза: вземане и транспорт на материали за изследване, микроскопско и културелно изследване, директно доказване на бактериални и вирусни антигени. Серологична диагноза на полово – преносими инфекции. Лечение.

26. Микробиологична диагноза на инфекции на храносмилателната система и раневи инфекции.

Нормална флора на ГИТ. Инфекции, причинени от инвазивни бактерии. Инфекции, причинени от ентеротоксигенни бактерии. Гастроентерити, причинени от вируси и паразити. Лабораторна диагноза на инфекциозните гастроентерити: материали за изследване, директно доказване на патогени чрез микроскопско изследване, ELISA, латекс – аглутинация и ДНК – сонди. Културелно изследване: рутинно култивиране и култивиране в специфични хранителни среди. Биохимични и серологични тестове за идентификация. Серологична диагноза. Лечение. Класификация на раните. Основни групи аеробни и анаеробни бактерии причиняващи раневи инфекции. Инфекции на хирургични рани. Специфични раневи инфекции – антракс, дифтерия, клостридиална мионекроза, туберкулоза. Инфекции на кожа и подкожие. Инфекции на кости и стави. Основни правила и изисквания за вземане и транспорт на материали за аеробно- и анаеробно култивиране. Ход на микробиологичното изследване. Окончателна идентификация. Антибактериална химиотерапия.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 21 от 27	

МЕТОДИ НА КОНТРОЛ:

Текущ контрол:

По време на обучението през студентите получават оценки от тестови изпитвания и колоквиуми. Зимния семестър студентите получават оценки от 3 тестови изпитвания и 1 колоквиум. Тестовите изпитвания са върху: „Морфология и структура на микроорганизмите“, „Физиология и генетика на бактериите“ и „Обща микробиология“. По време на летния семестър студентите имат 1 оценка от колоквиум и 1 тестово изпитване от раздела „Специална бактериология“.

Краен контрол:

Изпитът по Микробиология се състои от тест с 34 въпроса, практически изпит с 34 въпроса и писмен изпит със 71 въпроса. Въпросите в теста покриват целия учебен материал. Практическият изпит се състои в разработването на 2 практически задачи. Писменият изпит се състои от разработването на 2 въпроса от изпитния конспект, съответно: 1 въпрос от разделите „Обща микробиология“ или „Инфекции и имунитет“ и 1 въпрос от раздела „Специална микробиология“. Тестът се провежда в рамките на 90 мин. и писменият изпит е също в рамките на 90 мин.

Оформянето на изпитната оценка става въз основа оценката от теста, практическия и писмения изпит. Крайната изпитна оценка е комплексна и оценява усвоените знания и умения по време на обучението. Крайната оценка се вписва в студентския картон, изпитната книга, изпитния протокол и главната книга.

МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА

Микробиологията е задължителна дисциплина по учебния план на специалност „Фармация“ и се изучава в трети и четвърти семестър. Обучението по микробиология е елемент от цялостното обучение и осигурява изграждането на база знания, които да послужат при тяхната работа като фармацевти.

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

Да се обучат добре подготвени фармацевти, притежаващи знания по най-важните аспекти на инфектологията и способни да участват в борбата с най-често срещаните в медицинската практика бактериални и вирусни инфекции.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 22 от 27	

ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

Изпитен конспект за теоретичен изпит

1. Предмет и задачи на микробиологията. Основни групи микроорганизми. Клетъчни и безклетъчни организми. Прокариоти и еукариоти. Обща характеристика на бактериите.
2. Морфология и структура на бактериалната клетка. Рибозоми. Нуклеоид. Цитоплазмена мембрана.
3. Клетъчна стена. Пептидогликан. Тейхоеви киселини. Специални компоненти на Грам-положителните и Грам-отрицателните бактерии.
4. Капсула, гликокаликс, слайм. Флагели. Пили. Спори.
5. Класификация на бактериите. Таксономия. Подходи при таксономията. Номенклатура.
6. Растеж на микроорганизмите. Растежна крива.
7. Метаболизъм при бактериите. Хетеротрофни бактерии. Пътища за разграждане на глюкозата. Дишане. Ферментация.
8. Аеробни и анаеробни бактерии. Пътища на биосинтез. Синтез на пептидогликан.
9. Микробна генетика. Генетичен материал при бактериите. Бактериална хромозома и плазмиди. Бактериофаги. Транспозони.
10. Бактериални мутации. Пренасяне на ДНК между бактериалните клетки. Конюгация.
11. Трансдукция. Трансформация.
12. Разпространение на микроорганизмите в природата. Нормална микрофлора на човешкото тяло.
13. Разпространение на микроорганизмите в лекарствени суровини и лекарствени форми.
14. Влияние на физични и химични фактори върху бактериите. Стерилизация и дезинфекция.
15. Изискване на лекарствените форми за стерилност и апирогенност. Определяне на микробно число в лекарствените форми.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 23 от 27	

16. Патогенеза на бактериалната инфекция. Фактори на вирулентност при бактериите: фактори на адхезията и колонизацията; фактори на инвазията; фактори избягващи защитата на макроорганизма ; токсинообразуване.
17. Инфекция. Етапи на типичната, остра инфекциозна болест. Видове бактериални инфекции. "Постулати на Р. Кох".
18. Естествена резистентност. Неспецифична защита. Физически бариери. Възпалителен отговор и фагоцитоза. Протеини: система на комплемента, лизозим, интерферони.
19. Специфичен имунитет. Активно и пасивно придобит имунитет. Имуногени, антигени и епитопи.
20. Антитела. Хуморален имунитет. Клетъчно медиран имунитет.
21. Свръхчувствителност. Реакции на свръхчувствителност от бърз и забавен тип.
22. Имунопрофилактика и имунотерапия на инфекциозните болести.
23. Антимикробна химиотерапия. Необходими свойства на антимикробните средства. Механизми на действие на антибиотиците.
24. Бета-лактамни антибиотици.
25. Инхибитори на други стъпала в синтеза на пептидогликана. Инхибитори на синтеза на клетъчната стена на микобактериите.
26. Инхибитори на протеиновия синтез.
27. Инхибитори на синтеза на нуклеиновите киселини.
28. Инхибитори на клетъчната мембрана. Антибактериални и антимикотични средства
29. Резистентност на микроорганизмите към антимикробните средства. Основни механизми на бактериалната резистентност. Генетични основи на резистентността.
30. Приложение на антибиотиците. Фактори, определящи избора на антибиотик за индивидуална терапия. Антимикробни комбинации. Антибиотична профилактика.
31. Управление на антибиотичната употреба.
32. Грам-положителни коки. Род *Staphylococcus*. *S. aureus*. Коагулаза-негативни стафилококи.
33. Род *Streptococcus*. *S. Pyogenes*. *S. agalactiae*.
34. Род *Streptococcus*. *S. pneumoniae*.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 24 от 27	

35. Грам-отрицателни коки. Род *Neisseria*. *N. gonorrhoeae*. *N. meningitidis*.
36. Семейство *Enterobacteriaceae*: обща характеристика.
37. Род *Escherichia*. Група *Klebsiella-Enterobacter-Serratia*. Група *Proteus-Providencia-Morganella*.
38. Род *Shigella*.
39. Род *Salmonella*.
40. Род *Yersinia*. *Y. pestis*.
41. Род *Vibrio*. *V. cholerae*.
42. Неферментиращи Грам-отрицателни бактерии: Род *Pseudomonas*. Род *Stenotrophomonas*. Род *Acinetobacter*.
43. Род *Haemophilus*.
44. Род *Bordetella*.
45. Род *Corynebacterium*. *C. diphtheriae*.
46. Род *Mycobacterium*. *M. tuberculosis*.
47. Аеробни спорообразуващи бактерии. Род *Bacillus*. *B. anthracis*. *B. cereus*.
48. Анаеробни спорообразуващи бактерии. Род *Clostridium*. Причинители на газовата гангрена. *C. difficile*.
49. Род *Clostridium*. *C. botulinum*. *C. tetani*.
50. Спирохети. Род *Treponema*. *T. pallidum*.
51. Род *Borrelia*. *B. recurrentis*. *B. burgdorferi*.
52. Род *Mycoplasma*. Род *Ureaplasma*.
53. Хламидии. Род *Chlamydia*. Род *Chlamydophila*.
54. Род *Rickettsia*. Род *Coxiella*.
55. Обща характеристика на вирусите.
56. Класификация на медицински важните вируси.
57. Противовирусни средства. Интерферони. Вирусни ваксини.
58. Семейство *Adenoviridae*.
59. Семейство *Herpesviridae*. *Human herpesvirus 1,2*.
60. *Varicella-zoster virus*.
61. Хепатитни вируси.
62. *Human papillomavirus (HPV)*.
63. *Human polioviruses*.
64. *Human coxsackieviruses*. *Human echoviruses*.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 25 от 27	

65. Семейство *Orthomyxoviridae*. *Influenza virus*.

66. Семейство *Paramyxoviridae*. *Virus parotitidis (Mums virus)*.

67. *Morbillivirus*, morbillorum. (*Measles virus*).

68. *Pod Rotavirus*.

69. *Rubella virus*.

70. *Rabies virus*.

71. Семейство *Retroviridae*. HIV-1 и HIV-2.

72. *Fungi*. Обща характеристика. Причинители на повърхностни и дълбоки микози.

Изпитен конспект за практически изпит

1. Микроскопско наблюдение на бактериите в неоцветено състояние.
2. Микроскопско наблюдение на бактериите в оцветено състояние: оцветяване по Лъофлер и по Грам.
3. Микроскопско наблюдение на бактериите в оцветено състояние: оцветяване по Цил – Нилсен и оцветяване за спори.
4. Култивиране и изолиране на бактериите *in vitro*. Видове хранителни среди. Методи за аеробно и анаеробно култивиране.
5. Бързи тестове за биохимична идентификация на бактериите.
6. Конвенционални и автоматични системи за биохимична идентификация на бактериите.
7. Имунологични методи за диагноза на инфекциозните болести. Реакция аглутинация.
8. Имунологични методи за диагноза на инфекциозните болести. Реакции с маркирани антигени или антитела.
9. Методи за определяне на антимикробната чувствителност. Метод на серийните разреждания.
10. Методи за определяне на антимикробната чувствителност. Дисково - дифузионен метод.
11. Методи за микробиологичен контрол на фармацевтични препарати.
12. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от стафилококи.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 26 от 27	

13. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от бета-хемолитични стрептококи.
14. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от *S. pneumoniae*, виридансови стрептококи и ентерококи.
15. Микробиологична диагноза на антракс.
16. Микробиологична диагноза на дифтерия.
17. Микробиологична диагноза на коклюш.
18. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от *N. meningitidis* и *N. gonorrhoeae*.
19. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от *H. influenzae*.
20. Микробиологична диагноза на бактериална дизентерия.
21. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от *Salmonella spp.*
22. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от *E. coli*.
23. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от група *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia* и група *Proteus*, *Providencia*, *Morganella*.
24. Микробиологична диагноза на холера.
25. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от *P. aeruginosa*.
26. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от *C. perfringens*.
27. Микробиологична диагноза на туберкулоза.
28. Микробиологична диагноза на инфекции, причинени от *Candida spp.*
29. Лабораторна диагноза на вирусни инфекции.
30. Лабораторна диагноза на инфекции на ЦНС и на сърдечно-съдова система.
31. Лабораторна диагноза на инфекции на дихателна система.
32. Лабораторна диагноза на инфекции на урогенитална система.
33. Лабораторна диагноза на инфекции на храносмилателна система.
34. Лабораторна диагноза на раневи инфекции.

Препоръчвана литература:

1. Микробиология, учебник, под редакцията на проф. д-р Г. Митов, София, 2000 г.
2. Клинична вирусология под редакцията на проф. д-р С. Дундаров, МФ, София, 2006 г.
3. Ръководство за практически упражнения по микробиология, под редакцията на проф. д-р Г. Капрелян и доц. д-р Ю. Дочева, София, 2000 г.

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

4. Медицинска микробиология за студенти, под редакцията на доц. д-р И. Хайдушка, Пловдив 2011 г. , ИК – ВАП.
5. Микробиология за студенти по фармация, учебник, под редакцията на проф. Д. Димитров, София 1993 г.

Автор на програмата: Проф. д-р Мария Петрова Средкова, д.м.

Учебната програма е разгледна на катедрен съвет на катедра „Микробиология и вирусология“ (Протокол № 6/03.06.2022г) и е утвърдена на 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 die Entwicklung der Embryologie. Perfekt
6. Geschlechtszellen. Wortbildung. Angabe einer Verschiedenheit
7. Knochen, Gelenke, Muskeln. Relativpronomen
8. Knochen, Gelenke, Muskeln. Definieren
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- Begriffserklärungen
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 владееенето 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 7	

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 „ОБЩИ ПОЗНАНИЯ ЗА БОЛЕСТИТЕ”

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 7	

По учебен план на МУ - Плевен – факултативна

Учебен семестър: III

Хорариум: общо часа: 30, 20 ч. лекции и 10 ч. упражнения

Кредити: 2

Преподаватели:

1. Доц. д-р Цветелина Валентинова Митева, д.м., Ректорат 1, стая 289, тел. 884 177
2. Гл. Асистент д-р Ваня Маргаритова Недкова-Миланова, д.м. Ректорат 1, стая 287, тел. 884 122
3. Асистент д-р Елка Георгиева Тумбева, Ректорат 1, стая 282, тел.884 260
4. Асистент д-р Анелия Костадинова Цочева, Ректорат 1, стая 282, тел. 884 260
5. Преподавател д-р Любомира Димитрова Гаджелова, Ректорат 1, стая 287, тел. 884 122

1.АНОТАЦИЯ:

Основната цел на студентското обучение по дисциплината „Общи познания за болестите“ е да формира у студентите съвременни представи за здравето и болестта и по-специално да оформи необходимите знания у студентите по Фармация относно клиничните картини на често срещаните заболявания в основните раздели на медицинската практика. За осигуряване на качествена и широкопрофилна съвременна подготовка в учебния план на специалността е включено изучаване на клиничната изява на най-често срещаните нозологични единици в областта на вътрешните болести, на хирургията и онкологията, дерматологията, психиатрията, неврологията и педиатрията. Тези знания ще бъдат полезни на студентите при усвояването на останалите клинични дисциплини по време на тяхното обучение по Фармакология.

В края на обучението по дисциплината, студентите трябва:

- Да знаят основните симптоми и синдроми в клиничните картини на най-често срещаните в медицинската практика заболявания.
- Да могат да се ориентират при среща с пациент относно тежестта на основните медицински симптоми и синдроми.
- Да могат да преценят сложността на представените им от пациента медицински проблеми и докъде се простират възможностите им за фармацевтична консултация по отношение на тях.
- Да развият потребностите си от усъвършенстване в общуването с пациента.
- Да развият потребностите си от обучение и да търсят самостоятелно и активно средствата за повишаването му.

2.ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 7	

Очаква се студентското обучение по „Общи познания по болестите“ формира у студентите съвременни представи за здравето и болестта и по-специално да оформи необходимите знания у студентите по Фармация относно клиничните картини на често срещаните заболявания в основните раздели на медицинската практика.

3.ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции
- Учебно-практически занятия

4.МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекционно изложение
- упражняване
- демонстрации –гледане на учебни филми
- дискусии и беседи
- работа в малки групи
- ситуационни задачи
- ролеви игри – с участието на друг студент, преподавател или “пациент”
- самостоятелна работа на студентите – аудиторна и извънаудиторна
- проучване на научна литература

5.РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМИ

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „ОБЩИ ПОЗНАНИЯ ЗА БОЛЕСТИТЕ“ през учебната 2023/2024		
N	Теми	Часове
1	Често срещани дерматологични заболявания	2
2	Здравни проблеми в хирургията и травматологията	2
3	Често срещани заболявания в кардиологията и ревматологията	2
4	Често срещани заболявания в ендокринологията	2
5	Често срещани заболявания в пулмологията	2
6	Често срещани заболявания в гастроентерологията	2
7	Често срещани заболявания в нефрологията и хематологията	2
8	Често срещани инфекциозни заболявания	2
9	Здравни проблеми в неврологията и психиатрията	2
10	Здравни проблеми в педиатрията и гинекологията	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4 от 7	

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „ОБЩИ ПОЗНАНИЯ ЗА БОЛЕСТИТЕ“ през учебната 2023/2024		
1	Значение на комуникацията с пациента, основни алергични реакции	2
2	Особености на детето като пациент, чести заболявания в педиатрията	2
3	Някои общи характеристики на онкологичните заболявания	2
4	Особености на психично болните пациенти и комуникацията с тях	2
5	Неврологични заболявания, психосоматика	2

6.ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА

6.1ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ:

- 1. Често срещани дерматологични заболявания.** Клинична картина на вирусните дерматози /херпесни инфекции, брадавици, кондиломи/, дерматомикози, най-чести еритемо-папуло-сквамозни дерматози /псориазис, лишеи, екземи/, тумори на кожата, паразити по кожата.
- 2. Здравни проблеми в хирургията и травматологията.** Клинична картина на хирургични инфекции /фурункул, карбункул, абсцес/, закрити и повърхностни наранявания /контузии, рани, изкълчвания, фрактури/, остър корем.
- 3. Често срещани заболявания в кардиологията и ревматологията.** Клинична картина на исхемичната болест на сърцето /инфаркт на миокарда, стенокардия/ сърдечна недостатъчност, ритъмни нарушения, миокардит, артериална хипертония, емболия, тромбоза на периферните съдове, възпалителни заболявания на ставите.
- 4. Често срещани заболявания в ендокринологията и алергологията.** Клинична картина на захарен диабет /хипергликемия, хипогликемия/, тиреотоксикоза, хипотиреоидизъм, болест на Адисон, подагра, метаболитен синдром, най-чести алергични реакции /анафилактичен шок, едем на Квинке, медикаментозна алергия/.
- 5. Често срещани заболявания в пулмологията.** Клинична картина на инфекциите на дихателната система /бронхит, пневмония, плеврит, туберкулоза/, хроничен обструктивен бронхит, астма, чуждо тяло в дихателните пътища, тумори на дихателната система.
- 6. Често срещани заболявания в гастроентерологията.** Клинична картина на гастрит, язвена болест, болест на Крон, глутенова ентеропатия, колити, дивертикулит, хепатити, цироза, жлъчнокаменна болест, панкреатит.
- 7. Често срещани заболявания в нефрологията и хематологията.** Клинична картина на гломерулонефрити, пиелонефрити, бъбречно-

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.5 от 7	

каменна болест, бъбречна недостатъчност, анемии, левкемии, болести на лимфопоезата, коагулопатии – хемофилия.

8. **Често срещани инфекциозни заболявания.** Клинична картина на чревни инфекции /полиомиелит, ботулизъм/, капкови инфекции /дифтерия, скарлатина, морбили, рубеола, варицела, коклюш, паротит/, покривни инфекции /тетанус, антракс, бяс/.
9. **Здравни проблеми в неврологията и психиатрията.** Клинична картина на някои психози – шизофрения, биполарно разстройство, депресия, неврози и неврологични заболявания – менингит, мигрена, епилепсия, заболявания на периферната нервна система.
10. **Здравни проблеми в педиатрията и гинекологията.** Клинична картина на специфични заболявания в детската възраст /рахит, бронхиолит, субхордален ларингит/ и в гинекологията /специфични гинекологични инфекции, хормонални нарушения/.

6.2ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ:

1. **Значение на комуникацията с пациента, основни алергични реакции.**
Основни комуникативни умения за осъществяване на контакт с пациента – видове въпроси, значение на комуникативните умения за получаване и предаване на медицинската информация относно странични ефекти и алергии.
Дискутиране на клиничните картини на най-често срещаните алергични реакции.
2. **Особености на детето като пациент, чести заболявания в педиатрията.** Особености на заболяванията в детската възраст, клиника на най-честите инфекции в детската възраст /ринит, фарингит, тонзилит, конюнктивит/. Наблюдение на клиничен случай.
3. **Някои общи характеристики на онкологичните заболявания.** Клинична картина на най-често срещаните локализации на туморните процеси. Наблюдение на клиничен случай.
4. **Особености на психично болните пациенти и комуникацията с тях.** Клинична картина на честите психични заболявания, проблеми на депресията и комуникация с агресивни пациенти. Наблюдение на клиничен случай.
5. **Неврологични заболявания, психосоматика.** Клинична картина на някои чести неврологични заболявания, същност на психосоматиката. Наблюдение на клиничен случай.

7.МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

7.1**ТЕКУЩИЯТ КОНТРОЛ** включва непланирано устно препитване за проверка усвояването на част от теоретичния материал и оценяване на успеваемостта при изпълнение на самостоятелни задачи.

7.2 **ЗАКЛЮЧИТЕЛНИЯТ КОНТРОЛ** се провежда под формата на планиран изпит (в края на курса на обучение), включващ писмен тест.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.6 от 7	

Крайната комплексна оценка се определя въз основа на окончателната оценка от текущия контрол и оценката от заключителния контрол и се получава по следния начин:

Крайна оценка = 0,3 x окончателна оценка от текущ контрол + 0,7 x изпитна оценка.

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

8.СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ:

Общият брой кредити за дадена дисциплина е определен от учебния план. Разпределението им за аудиторна заетост и извънаудиторна заетост на студентите става въз основа на спецификата на дисциплината и според изискванията на Университетската система за набирание и трансфер на кредити.

МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА

Учебната дисциплина е от факултативните дисциплини в учебния план на специалност "Фармация" и се изучава в трети семестър.

Учебната дисциплина задълбочава знанията на студентите за клиничната картина на най-често срещаните заболявания в медицинската практика. Тя е основа за по-добро разбиране и доразвиване на уменията по дисциплините, свързани с практическата подготовка, фокусирана към повишаване на качеството на фармацевтичните грижи. Тези знания ще бъдат полезни на студентите при усвояването на останалите клинични дисциплини в тяхното обучение по Фармакология.

9.КОНСПЕКТ ЗА СЕМЕСТРИАЛЕН ИЗПИТ:

- 1. Често срещани дерматологични заболявания.** Клинична картина на вирусните дерматози /херпесни инфекции, брадавици, кондилкоми/, дерматомикози, най-чести еритемо-папуло-сквамозни дерматози /псориазис, лишеи, екземи/, тумори на кожата, паразити по кожата.
- 2. Здравни проблеми в хирургията и травматологията.** Клинична картина на хирургични инфекции /фурункул, карбункул, абсцес/, закрити и повърхностни наранявания /контузии, рани, изкълчвания, фрактури/, остър корем.
- 3. Често срещани заболявания в кардиологията и ревматологията.** Клинична картина на исхемичната болест на сърцето /инфаркт на миокарда, стенокардия/ сърдечна недостатъчност, ритъмни нарушения, миокардит, артериална хипертония, емболия, тромбоза на периферните съдове, възпалителни заболявания на ставите.
- 4. Често срещани заболявания в ендокринологията.** Клинична картина на захарен диабет /хипергликемия, хипогликемия/, тиреотоксикоза, хипотиреоидизъм, болест на Адисон, подагра, метаболитен синдром.
- 5. Често срещани заболявания в алергологията -** най-чести алергични реакции /анафилактичен шок, едем на Квинке, медикаментозна алергия/.

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

6. **Често срещани заболявания в пулмологията.** Клинична картина на инфекциите на дихателната система /бронхит, пневмония, плеврит, туберкулоза/, хроничен обструктивен бронхит, астма, чуждо тяло в дихателните пътища, тумори на дихателната система.
7. **Често срещани заболявания в гастроентерологията.** Клинична картина на гастрит, язвена болест, болест на Крон, глутенова ентеропатия, колити, дивертикулит, хепатити, цироза, жлъчнокаменна болест, панкреатит.
8. **Често срещани заболявания в нефрологията.** Клинична картина на гломерулонефрити, пиелонефрити, бъбречно-каменна болест, бъбречна недостатъчност
9. **Често срещани заболявания в хематологията** - анемии, левкемии, болести на лимфопоезата, коагулопатии – хемофилия.
10. **Често срещани инфекциозни заболявания.** Клинична картина на чревни инфекции /полиомиелит, ботулизъм/, капкови инфекции /дифтерия, скарлатина, морбили, рубеола, варицела, коклюш, паротит/, покривни инфекции /тетанус, антракс, бяс/.
11. **Здравни проблеми в неврологията** - менингит, мигрена, епилепсия, заболявания на периферната нервна система.
12. **Здравни проблеми в психиатрията.** Клинична картина на някои психози – шизофрения, биполарно разстройство, депресия, неврози, психосоматика.
13. **Здравни проблеми в педиатрията.** Клинична картина на специфични заболявания в детската възраст /рахит, бронхиолит, субхордален ларингит/ чести инфекции в детската възраст – ринит, тонзилит, фарингит, конюнктивит.
14. **Здравни проблеми в гинекологията-** специфични гинекологични инфекции, хормонални нарушения, тумори.
15. **Значение на комуникацията с пациента.** Основни комуникативни умения за осъществяване на контакт с пациента – видове въпроси, значение на комуникативните умения за получаване и предаване на медицинската информация относно странични ефекти и алергии.

10. СПИСЪК НА ПРЕПОРЪЧВАНАТА ЛИТЕРАТУРА:

1. Златков Н., С. Вълкова. Кожни и венерически болести. ИЦ МУ-Плевен
2. Ниньо Ш. Педиатрия. МФ. София, 1993
3. Радев М. Наръчник за лечение на инфекциозно болни. МФ.София, 1994
4. Тодоров В. Вътрешни болести - ръководство за медицинските колежи. ИЦ МУ-Плевен
5. Шрот Р. Наръчник по хирургия.МФ. София, 1998

11.АВТОР/-И НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

1. Доц. д-р Цв. Валентинова, д.м.

12.АВТОР НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ И УЧЕБНИТЕ ЗАДАЧИ

- Доц. д-р Цв. Валентинова, д.м.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 1 от 22	

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 „ОРГАНИЧНА 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 22	

По единни държавни изисквания: задължителна

По учебен план на МУ Плевен: задължителна

Учебен семестър: III и IV семестър

Форма на обучение: присъствена

Хорариум:135 часа:75 часа лекции и 60 часа упражнения

Брой кредити:10

Преподаватели: проф. Милен Богданов, дх – лектор

Александър Пъшев – асистент

Теодора Александрова – асистент

1. АНОТАЦИЯ:

Органичната химия предоставя уникалната възможност да се обяснят на фундаментално ниво: (1) взаимовръзката между структура и свойства; (2) как протичат органичните реакции; (3) как може да се синтезират фармацевтични препарати, влияещи върху биохимични реакции. Целта на курса по ОРГАНИЧНА ХИМИЯ е да се усвоят фундаментални представи за структурата и реакционната способност на основните класове органични съединения.

Опитът на значителен брой преподаватели по органична химия у нас и в чужбина е показал, че студентите усвояват най-успешно предмета когато се прилага форматът на разделяне на материала по функционални групи. По този признак огромният фактологичен обем се подразделя на малки единици, като всяка следваща надгражда и използва натрупаните в предишните знания. Програмата включва пет въвеждащи теми, необходими за по-късно използване на номенклатурата, видовете химични връзки и елементи на стереохимията. Систематично се разглеждат класовете въглеродороди и техни халогенопроизводни. Последните дават възможност за представяне на няколко основни типа реакционни механизми, а след изучаване на ароматни въглеродороди – и на останалите основни типове. Тези механизми са значително по-малко на брой от броя функционални групи и впоследствие свързват в единно цяло трансформациите в по-сложни структури, които са в скелета на този курс. Набляга се на реакционни механизми, но в рамките на разделянето според функционални групи. Последователно се разглеждат класовете съединения: хидроксилни съединения, карбонилни съединения, карбоксилни киселини и техни функционални производни, амини, както и техни ди- и полифункционални аналози. Разглеждането на всеки клас съединения е по единен план: електронна структура, методи за синтез, типични реакции, важни представители. Чрез изучаване на хетероциклените, в частност азотсъдържащи, съединения се постига връзка с биологична активност и участие на тези структурни единици в изграждане на биополимери. Въглехидратите и аминокиселините се

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 3 от 22	

описват със същата цел. Заключителните теми по липиди, терпени и стероиди имат по-скоро обзорен характер.

2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ: лекции, семинари и практически лабораторни упражнения

4. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ: лекционно изложение, самостоятелна работа в лаборатория и за подготовка на семинарните занятия, решаване на тестове, дискусия.

5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ:

Табл. 1.

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „ОРГАНИЧНА ХИМИЯ“, 2 курс, III семестър	Ч.
1	Възникване и исторически етапи в развитието на органичната химия. Органична химия и технология в човешкото ежедневие – древни приложения и съвременен органичен синтез. Структурна теория.	1
2	Видове химични връзки в органични съединения. Електронни състояния на въглерода. Характеристики на химични връзки в органични молекули – енергия, дължина, валентен ъгъл и полярност.	1
3	Метод на молекулните орбитали – водородна молекула, метан, етилен, ацетилен. Спрегнати системи – 1,3-бутадиен, бензен. Ароматичност (правило на Хюкел).	1
4	Алкани и циклоалкани. Наименования и хомоложен ред. Основни правила в номенклатурата на IUPAC: главна верига, заместители, главна функционална група и старшинство на заместителите.	2
5	Въведение в стереохимията на органични съединения. Конформация и конфигурация. Конформационен анализ на етан и на n-бутан. Перспективни и Нюмънови проекционни формули. Конформации на	2
6	Алкени и циклоалкени. Хомоложен ред и номенклатура. Структура на алкени и диастереоизомерия. Получаване: елиминиране (региоселективност по Зайцев), хидриране на алкини. Химични	1
7	Основни реакционни механизми в органичната химия (1). Общи понятия, извити стрелки и видове елементарни етапи. Класификация на реагентите (дуализъм). Скорост, преходно състояние и междинно	1
8	Алкадиени, изопрен, алени, полиени и циклични аналози. Електронна структура и изомерия. Хидриране – ефект на спрежението. Присъединителни реакции – 1,2- и 1,4-продукти. Перициклени	1
9	Алкини. Хомоложен ред и номенклатура. Електронна структура. Синтез на алкини. Електрофилни присъединителни реакции (АЕ, хидрогениране, халогениране, хидрохалогениране). Нуклеофилни	1
10	Арени. Класификация и номенклатура. Електронна структура. Сравнение с [10]-, [14]-, [16]-, [18]анулени. Неароматни и антиароматни системи. Небензоидни ароматни съединения (ароматни	1

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 4 от 22	

11	Основни реакционни механизми в органичната химия (2). Механизъм на електрофилни заместителни реакции в бензен (SE2). Механизъм на нуклеофилни заместителни реакции в електрон-дефицитни арили	1
12	Химични свойства на бензен и монозаместени бензени. Заместителни електрофилни реакции в бензен (SE2: халогениране, нитриране, сулфониране, реакции на Фридел-Крафтс: алкилиране и ацилиране).	1
13	Халогенопроизводни на въглеводородите. Класификация и номенклатура. Структура и изомерия. Получаване. Химични свойства. Нуклеофилно заместване на халогена. Механизъм на	2
14	Методи за установяване структурата на органични съединения. Рентгеноструктурен анализ – принцип. Спектроскопия на ядреномагнитен резонанс – принцип на 1D- и 2D-ЯМР. Ядрено	4
15	Хидроксилни производни на въглеводородите. Класификация, номенклатура и изомерия. Електронна структура и пространствен строеж. Киселинност и основност – киселини и основи в неводна	2
16	Етери и циклени етери, тип „корона“, епоксиди. Структура и изомерия. Получаване, синтез на Уилямсон, епоксиди от вицинални халохидрини, окисление на етилен. Химични свойства на етери –	1
17	Тиоли, тиоетери и циклени аналози. Получаване. Химични свойства: образуване на соли, окисление. Защитни групи и обръщане полярността на алдехидна група.	1
18	Карбонилни съединения. Класификация и номенклатура. Електронна структура и произтичащи от нея типични реакции. Методи за синтез на алдехиди и кетони – окисление на алкани, алкохоли, вицинални диоли,	2
19	Механизъм на нуклеофилно присъединяване (AN) към алдехид или кетон. Примери за присъединяване на вода, алкохол, алкилортоформиат, тиол, натриев хидрогенсулфит, амоняк и амини,	2
20	Дикарбонилни съединения. Киселинност на 1,3-дикарбонилни съединения и използването им като синтони. Кето-енолна тавтомерия. Хинони – строеж, получаване и свойства. Коензим Q.	1
21	Ненаситени карбонилни съединения: кетени и α,β -ненаситени алдехиди и кетони. Присъединителни реакции – 1,4- и 3,4-присъединяване. Реакция на Михаел. Аналиране по Робинсън.	1
№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „ОРГАНИЧНА ХИМИЯ“, 2 курс, IV семестър	Часове
22	Карбоксилни киселини. Класификация и номенклатура. Електронен строеж на карбоксилната група. Киселинност. Влияние на заместителите във веригата върху силата на киселината. Методи за синтез на карбоксилни киселини: окисление на въглеводороди, алкохоли, алдехиди; присъединяване на Гринярови реагенти към CO ₂ , чрез хидролиза на функционални производни на карбоксилни киселини. Реакция на Колбе-Шмит.	1
23	Химични свойства на карбоксилни киселини. Механизъм на ацилно нуклеофилно заместване (общо за присъединяване-елиминиране). Синтез на соли, естери, амиди, киселинни хлориди, анхидриди.	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 5 от 22	

	Декарбоксилиране. Реакции с участие на въглеродородния остатък – халогениране, реакция на Иванов, SE2 реакция в ароматно ядро.	
24	Функционални производни на карбоксилните киселини. Химични свойства на соли, естери, амиди, ацилхалогениди, анхидриди, хидразиди, азиди, имидоестери, амидини, хидроксамови киселини, нитрили. Взаимно превръщане на техни представители. Сапуни и синтетични повърхностно активни вещества. Присъединителна реакция по Михаел към α,β -ненаситени естери.	2
25	Дикарбоксилни киселини и техни функционални производни. Получаване. Киселинност на маленова и ацетоцетна киселини и техни естери. Кето-енолна тавтомерия. Синтетична полезност на диалкилмалонати и алкилацетоацетати: алкилиране, ацилиране. Реакция на Кнъовенагел. Декарбоксилиране и вътрешномолекулно дехидратиране. Клайзенова кондензация. Дикманова кондензация. Полиестери и полиамиди.	2
26	Халогено- и хидроксикарбоксилни киселини. Класификация. Стереоизомерия. Синтез на халогеноалканови киселини: по Хел-Фолхард-Зелински и A_N -реакция в $\square,\square$ -ненаситени карбонилни съединения. S_N реакции на $\square$ -халогеноалканови киселини. Реакции на Реформатски и Дарзенс. Получаване на лактиди, лактони, лактами и полиестери. Салицилова киселина, аспирин. Танини.	1
27	Хидроксидикарбоксилни, хидрокситрикарбоксилни, оксо-, алдехид- и поликарбоксилни киселини. Участници в цикъла на Кребс. Пирогроздена, оксалоцетна, винена и лимонена киселини. Кетонно, естерно и киселинно разпадане на алкилацетоацетати (ретро-Клайзен).	1
28	Стереохимия: енантиомери и диастереоизомери. Хиралност, стереогенен център, хирална ос (аксиална хиралност) и хирална равнина (планарна хиралност). Номенклатура по Кан-Инголд-Прелог. Абсолютна и относителна конфигурация. Оптична активност. Методи за определяне на конфигурацията: рентгеноструктурен анализ, хироптична спектроскопия, химична корелация.	1
29	Производни на въглеродната киселина. Анхидрид и ензимното му хидратиране. Фосген, орто-естери, уретани, гуанидин и биурет. Уреа, креатин и креатинин – клинично значение.	1
30	Органични азотсъдържащи съединения. Класификация и номенклатура. Алифатни и ароматни амини. Структура и стереохимия. Синтез на амини: алкилиране, синтез на Габриел, редукционни методи, Хофманова прегрупировка, редуктивно аминиране (Лойкарт-Валлах). Киселинно-основни свойства и нуклеофилност – зависимост от природата на заместителите.	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 6 от 22	

	Характерни химични реакции: соли, алкилиране, Хофманово елиминирание, N-ацилиране, реакция на Маних, реакции с азотиста киселина, диазотиране по Грис, окисление, елиминирание по Коуп. Междофазови катализатори. Биогенни амини. Алкалоиди.	
31	Диазоалкани и арендиазониеви соли. Синтез на диазониеви соли. Внедряване и присъединяване на карбен. Нуклеофилно и радикалово заместване в арендиазониеви соли: реакции на Зандмайер и Шиман. Азокупелуване. Азосъединения (азобагрила) и хидразосъединения. Бензидинова прегрупировка. Азиди, реакция на Курциус и на Щаудингер. Нитрозо- и нитросъединения.	1
32	Аминоалкохоли и аминофеноли. Биологично активни представители: коламин, холин, ефедрин, псевдоефедрин, адреналин и норадреналин. □-Блокери на основата на 3-амино-1,2-пропандиол. p-Аминосалицилова и сулфанилова киселини. Фармакофор. Сулфонамиди.	2
33	Хетероциклени съединения. Класификация и номенклатура. Ароматни хетероциклени съединения с петатомен пръстен и един хетероатом: фуран, пирол, тиофен. Електронна структура и реакционна способност в S _E 2 реакции в сравнение с бензен. Синтез: взаимно превръщане, циклизация на 1,4-дикарбонилни съединения по Паал-Кнор и на □-дикарбонилни съединения по Кнор. Химични свойства: киселинно-основни свойства, халогениране, нитриране, ацилиране, присъединителни реакции, циклоприсъединяване.	2
34	Тетрапиролови пигменти – порфирины, хемин, хлорофил, билирубин, витамин В ₁₂ . Съединения, съдържащи кондензирани фуранов, пиролов или тиофенов пръстен с бензеново ядро. Индол, индоксил, индиго. Синтез на индол по Фишер. Биохимично важни производни на индола: триптофан, триптамин, серотонин.	2
35	Хетероциклени съединения с петатомен пръстен и два хетероатома: оксазоли, диазоли и тиазоли. Номенклатура и електронна характеристика. Реактивност в S _E 2 и S _N 2 заместителни реакции. Представителни методи за синтез. Пиразолонови лекарствени вещества: антипирин, пирамидон, аналгин. Биологично активни представители: хистамин, пеницилини, цефалоспорици.	1
36	Хетероциклени съединения с шестатомен пръстен и един хетероатом. Група на пиридина. Електронна структура и реакционна способност на пиридин в електрофилно и нуклеофилно заместване. Синтез на пиридинови производни (по Ханч и други методи). Базичност на пиридин и негово бромиране, сулфониране и реакция на Чичибабин. Пиридин-N-оксид и негови избрани реакции. Пиридинкарбоксилни киселини. Витамини В комплекс. Пиридинови алкалоиди.	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 7 от 22	

37	Хинолин, изохинолин, акридин. Строеж и реакционна способност. Синтез на хинолини по Скрауп (Дьобнер-Милер) и по Фридлиндер. Синтез на изохинолини по Бишлер-Напиералски и по Померанц-Фрич. Хинолинови и изохинолинови алкалоиди: хинин, папаверин, морфин.	1
38	Хетероциклени съединения с шестатомен пръстен и един хетероатом. Група на пирана. Пирони, пирилиеви соли. Бензопирани: хромени, хромани, кумарин, флаваноиди.	1
39	Хетероциклени съединения с шестатомен пръстен и два хетероатома. Диазини, оксазини и тиазини. Електронна структура и реакционна способност. Синтез на диазини и производните им. Пиримидини, азотни бази в нуклеинови киселини. Барбитурати. Хиназолин. Фенотиазин и негови производни. Витамин В ₁ .	2
40	Пурин и птеридин. Синтез на пурини и птеридини. Ксантин и пикочна киселина: киселинност. Пуринови алкалоиди. Пуринови азотни бази в нуклеинови киселини. Фолиева киселина и рибофлавин (витамин В ₂).	2
41	Хетероциклени съединения с по-големи пръстени. Бензазепини, диазепини и бензодиазепини. Галантамин. Катенани, ротаксани и молекулни възли. Представители на алкалоиди. Макролиди.	1
42	Нуклеозиди и нуклеотиди. Нуклеинови киселини: структура и супрамолекулна организация. Аденозинфосфати, коензим А, НАД ⁺ /НАДН, флавин-аденин-динуклеотид.	1
43	Въглехидрати. Класификация и номенклатура. Монозахариди. Триози, тетрози, пентози и хексози. Полуацетални структури. Конфигурация, конформация и описание с перспективни ("стол") и проекционни формули на Фишер и Хауърд. Аномери, епимери, мутаротация. Химични свойства на монозахариди (епимеризация, окисление, редукция, алкилиране, ацилиране, цианхидрини, удължаване на веригата по Килиани-Фишер, скъсяване на въглеродната верига по Воол и Руф, озазони. Корелация на конфигурацията на D-(+)-глюкоза.	3
44	Дизахариди и полизахариди. Гликозиди, видове агликони. Целобиоза, малтоза, лактоза и захароза. Полизахариди – целулоза, нишесте, гликоген. Хетерополизахариди. Биологична роля и използване на производни от възобновяем източник. Дезоксизахари и аминокиселини.	1
45	Аминокиселини. Класификация на протеиногенните α-аминокиселини, номенклатура и изомерия. D-аминокиселини. Киселинно-основни свойства. Изоелектрична точка. Синтез на α-аминокиселини: заместване на халоген, методи на Щрекер, на Ерленмайер и на Габриел. Химични свойства: соли, алкилиране, естерификация, образуване на киселинен хлорид, хидразид, азлактон, лактам, пиперазин-2,5-дион, хидроксикиселина, полиамид (Бекманова	3

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

	прегрупировка).	
46	Пептиди и протеини. Електронна характеристика на пептидната връзка. Конформация на пептидна връзка, последствия за структурата на протеини. Синтез на пептиди: принципи, защитни и активиращи групи, основни методи, твърдофазен синтез.	1
47	Протеини и нива на тяхната структурна организация. Функционална конформация на ензими, активен център. Ензимна катализа. Механизъм на ензимно действие, серинова протеаза, протонна совадка. Стереоспецифичност и стереоселективност.	2
48	Липиди. Масни киселини, восъци и мазнини. Фосфолипиди: лецитини, кефалини и сфингомиелини. Супрамолекуларна организация, фосфолипиден двоен слой. Простагландини.	1
49	Терпени. Изопрен и важни за биосинтеза пирогосфати. Фарнезол, Витамин А, ретинал, сквален, β-каротен.	1
50	Стероиди. Конформация на декалини и на два основни стероидни скелета. Холестерол; липопротеини с ниска и висока плътност. Витамини D, полови хормони, кортикостероиди. Жлъчни киселини и жлъчни соли.	1
51	Източници на органични съединения. Органичен синтез: ретросинтетичен анализ, интелигентен синтетичен дизайн, компютърно моделиране. Методи за изолиране и пречистване на органични съединения, основни видове препаративна хроматография.	1
	ОБЩО:	75

Табл. 2.

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „ОРГАНИЧНА ХИМИЯ”	Часове
1.	Безопасност в лабораторията. Правила за работа с основна лабораторна екипировка, малки инструменти и пособия. Методи за изолиране и пречистване на органичните вещества – екстракция, прекристализация, дестилация, хроматографски методи (TLC).	6
2.	Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Въглеродороди. Получаване на циклохексен. Характеризиране	6
3.	Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Халогенопроизводни на въглеродородите. Синтез на трет-бутилбромид. Характеризиране	6
4.	Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Арени.	6

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 9 от 22	

№	ТЕМАТИЧЕН ПЛАН ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО „ОРГАНИЧНА ХИМИЯ”	Часове
5.	Теоретични представи за структурата на органичните съединения. Номенклатура. Изомерия. Стереохимия	4
6.	Механизми на органични реакции	2
7.	Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Карбонилни съединения. Реакция на Каницаро. Характеризиране	6
8.	Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Функционални производни на карбоксилни киселини и полифункционални аналози. Синтез на ацетилсалицилова киселина.	6
9.	Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Фармакологично активни производни на пиридина. Синтез на нифедипин. Характеризиране	6
10.	Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Хетероциклени съединения. Синтез на 4-метил-7-хидроксикумарин. Характеризиране	6
11.	Физични методи в органичната химия. Интерпретация на спектри от УВ-видима област, ИЧ, МС и ЯМР спектроскопия. Бази данни и търсене на структура по спектрални данни.	4
12.	Механизми на органични реакции	2
	ОБЩО	

6. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПО „ОРГАНИЧНА ХИМИЯ ”

6.1. ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ ПО „ОРГАНИЧНА ХИМИЯ”

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 10 от 22	

6.2. ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ ПО „ОРГАНИЧНА ХИМИЯ ”

Упражнение 1 – Методи за изолиране и пречистване на органичните вещества – екстракция, прекристализация, дестилация, хроматографски методи (TLC)

Експериментална сложност на изпълнение: ■

Уводното упражнение от лабораторния курс включва запознаване на студентите с правилата за безопасна работа в лабораториите по "Органична химия". Студентите се запознават и с техниката на извършване на основните лабораторни операции - екстракция, дестилация и прекристализация, чрез изработка на три предварително подготвени лабораторни задачи. Получените резултати и наблюдения се записват в лабораторен лист, който студентите получават заедно с пълното упътване за упражнението.

Семинар 1 – Теоретични представи за структурата на органичните съединения. Номенклатура. Изомерия. Стереохимия.

Семинарът включва решаване на теоретични задачи върху химичната връзка в органичните съединения – формиране, пространствена насоченост, участващи орбитали, хибридизация, метод на молекулните орбитали. Разглеждат се химичните връзки в основните класове органични съединения. Обръща се внимание и на правилата за образуване на систематични наименования на органични съединения. Стереохимията на органичните съединения – конформация и конфигурация са също застъпени в предвидените задачи за семинара.

Предварителната подготовка на студентите включва:

- Химична връзка в органичните съединения– образуване, видове, представи, хибридизация;
- Номенклатура на по-важните класове органични съединения;
- Стереохимия на органичните съединения.

Упражнение 2 – Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Въглеродороди. Получаване на циклохексен

Експериментална сложност на изпълнение: ■

В упражнението се използва киселинно-катализирана дехидратация на алкохол за получаване на циклохексен. Полученият продукт се пречиства чрез дестилация. Чистият циклохексен се охарактеризира чрез инфрачервена спектроскопия. В

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 11 от 22	

рамките на упражнението се предвижда и решаване на теоретични, задачи свързани с методите за въвеждане на двойна връзка въглерод-въглерод, реакции на елиминирание - механизъм, региоселективност и стереоселективност.

Предварителната подготовка на студентите включва:

- Свойства на алкени
- Методи за образуване на двойна връзка въглерод-въглерод
- Реакции на елиминирание - E1, E2

Упражнение 3 – Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Халогенопроизводни на въглеводородите. Тест. Синтез на *трет*-бутилбромид. Характеризиране

Експериментална сложност на изпълнение: ■

В упражнението се разглеждат свойствата и получаването на халогенопроизводни на въглеводородите. В практическата част се извършва получаване на третичен бутилбромид и неговото последващо пречистване посредством дестилация. Предвидените теоретични проблеми и задачи за дискусия по време на упражнението включват реакции на нуклеофилно заместване при sp^3 хибриден въглероден атом (механизъм, стереохимия и примери), както и основните аспекти от свойствата на халогенопроизводните на въглеводородите.

Предварителната подготовка на студентите включва:

- Свойства на халогенопроизводните на въглеводородите
- Реакции на нуклеофилно заместване при sp^3 хибриден въглероден атом - механизъм и стереохимия

Упражнение 4 – Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Арени. Синтез на *p*-нитроанлинин

Експериментална сложност на изпълнение: ■■

Упражнението запознава студентите с някои по-важни аспекти от химията на арениите и методите на електрофилно ароматно заместване. Практическата част от упражнението включва йодиране на салициламид и пречистване на целевия

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 12 от 22	

продукт посредством прекристализация. По време на упражнението се предвижда разглеждане на теоретични въпроси, свързани с механизма и региоселективността на реакциите на електрофилно ароматно заместване.

Предварителната подготовка на студентите включва:

- Свойства на арени;
- Заместване в ароматното ядро - електрофилен и нуклеофилен механизъм, примери, реактивоспособност;
- Ориентиращ ефект на заместителите при реакции в ароматното ядро.

Семинар 2 – Механизми на органични реакции

Семинарът включва разглеждане на механизмите на някои от основните органични реакции – присъединяване към сложна въглерод-въглеродна връзка, реакции на елиминиране (E1 и E2), реакции на нуклеофилно заместване при sp^3 хибриден въглероден атом (S_N1 и S_N2), електрофилно и нуклеофилно ароматно заместване.

Предварителната подготовка на студентите включва:

- Реакции на нуклеофилно заместване S_N1 и S_N2 ;
- Заместване в ароматното ядро – електрофилен и нуклеофилен механизъм;
- Реакции на елиминиране - E1, E2.

Упражнение 5 – Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Карбонилни съединения. Реакция на Каницаро. Характеризиране.

Експериментална сложност на изпълнение: ■

Упражнението включва получаване на бензоена киселина и бензилов алкохол посредством реакция на Каницаро. За пречистване на получения продукт се използват методи, с които студентите са запознати от предишния семестър. По време на упражнението се предвижда разглеждане на въпроси и задачи, свързани с получаването и свойствата на карбонилните съединения.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 13 от 22	

Предварителната подготовка на студентите включва:

- Свойства на карбонилните съединения;
- Получаване на карбонилни съединения;
- Реакции на нуклеофилно присъединяване към карбонилната група – механизъм, условия, приложение.

Семинар 3 – Физични методи в органичната химия. Интерпретация на спектри от УВ-видима област, ИЧ, МС и ЯМР спектроскопия. Бази данни и търсене на структура по спектрални данни.

Семинарното занятие цели изграждането на връзка между знанията на студентите за различните функционални групи в органичната химия и възможните инструментални методи за установяване наличието им в дадена молекула. По този начин се поставя основа на по-нататъшното задълбочаване познанията на студентите за приложенията на молекулната спектроскопия, като първа стъпка в понататъшното им обучение в специалностите „Фармацевтична химия“ и „Фармацевтичен анализ“.

Предварителната подготовка на студентите включва:

- Основни спектрални методи за структурен анализ на органични съединения – лекция №14 от лекционния курс;
- Структура, строеж и особености на основните органични функционални групи.

Упражнение 6 – Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Функционални производни на карбоксилни киселини и полифункционални аналози. Синтез на ацетилсалицилова киселина. Характеризиране

Експериментална сложност на изпълнение: ■ ■

Упражнението включва получаване на ацетилсалицилова киселина посредством класическа реакция – ацилиране на фенолна хидроксилна група. По време на упражнението се предвижда разглеждане на въпроси и задачи, свързани с получаването и свойствата на функционалните производни на карбоксилните киселини. Специално внимание се отделя на приложението на дискутираните реакции в лекарствения синтез.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 14 от 22	

Предварителната подготовка на студентите включва:

- Свойства на карбоксилните киселини
- Методи за получаване на функционални производни на карбоксилните киселини
- Реакции на ацилно-нуклеофилно заместване – механизъм, условия, приложение.

Упражнение 7 – Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Фармакологично активни производни на пиридина. Синтез на Нифедипин. Характеризиране.

Експериментална сложност на изпълнение: ■ ■

Упражнението демонстрира приложението на органичния синтез в получаването на лекарствени препарати. Практическата част от упражнението включва получаване на Нифедипин по реакция на Ханч, както и пречистване на целевия продукт посредством прекристализация. Доказването на чистотата на полученият продукт се извършва с помоща на инфрачервен спектрален анализ и измерване на температура на топене.

Предварителната подготовка на студентите включва:

- Свойства на пиридина и неговите производни;
- Хемоселективност в органичния синтез

Упражнение 8 – Синтез, изолиране и пречистване на органични съединения. Хетероциклени съединения. Синтез на 4-метил-7-хидроксикумарин.

Експериментална сложност на изпълнение: ■ ■

В упражнението е представено получаването на хетероциклено съединение, съчетавайки класическа органична реакция и методите на зелената химия. Дискутират се различни методи за получаване на някои от по-важните класове хетероцикли, като се обръща внимание на механизма на процеса, както и на практически примери от фармацевтичната химия. Чистотата на получения продукт се характеризира посредством познатите от предишните упражнения на студентите инструментални методи.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 15 от 22	

Предварителната подготовка на студентите включва:

- Свойства на халогенопроизводните на въглеродородите
- Реакции на нуклеофилно заместване при sp^3 хибриден въглероден атом - механизъм и стереохимия

Семинар 4 – Механизми на органични реакции.

В рамките на семинарното занятие се разглеждат основни аспекти от химията на енолатните йони – структура, получаване, характерни взаимодействия. Разглеждат се примери на енолатни йони с особено значение за органичния синтез, напр. Съединения с двойноактивирана метиленова група. Особено внимание се обръща на реакциите от алдолов тип – Клайзенова и Дикманова естерна кондензация. Реакциите се разглеждат в контекста на приложението им за синтезът на полифункционални органични молекули, по-специално – лекарствени препарати.

Предварителната подготовка на студентите включва:

- Свойства и получаване на енолатни йони – кинетичен и термодинамичен контрол, стереохимия на енолатните йони.
- Свойства на естерите на карбоксилните киселини – маленова и ацетоцетова синтеза, естерни кондензации по Клайзен и Дикман.
- Стереохимия на реакциите с участие на енолатни йони.

7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

7.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ:

Знанията на студентите се проверяват текущо чрез два писмени теста по лекционния материал в края на двата семестъра и чрез четири писмени теста по време на лабораторните занятия, които са по темата на съответния предстоящ синтез. Практическите занятия се водят в подходящо екипирани, специализирани за органична химия лаборатории. Преди всяко лабораторно занятие колоквизално се обсъждат техника на безопасност, основни теоретични познания във връзка с провежданата реакция и експериментални умения за провеждането и. Лабораторният синтез се счита за завършен след представяне на протокол от студента, в който, освен процедурата и резултата от нея, се представят ИЧ и ЯМР данни за

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 16 от 22	

характеризиране на продукта, чистотата му и спектрално отнасяне на най-съществените честоти.

7.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ:

Изпитът е писмен, след завършване на пълния курс обучение – два семестъра. До изпита се допускат студенти, които са посещавали редовно лекционния курс и са извършили всички лабораторни и семинарни занятия. Крайната оценка се формира като $(0.8 \times \text{изпитна оценка} + 0.2 \times \text{средно аритметично от четирите семестриални теста и двата лекционни теста})$.

7.3. ФОРМИРАНЕ НА КРАЙНА ОЦЕНКА:

8. СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ НА КРЕДИТИ:

9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

1. Възникване и исторически етапи в развитието на органичната химия. Органична химия и технология в човешкото ежедневие – древни приложения и съвременен органичен синтез. Структурна теория. Електронни теории за структура и механизми.
2. Видове химични връзки в органични съединения. Електронни състояния на въглерода. Характеристики на химични връзки в органични молекули – енергия, дължина, валентен ъгъл и полярност. Електронни ефекти. Резонанс.
3. Метод на молекулните орбитали – водородна молекула, метан, етилен, ацетилен. Спрегнати системи – 1,3-бутадиен, бензен. Ароматичност (правило на Хюкел).
4. Алкани и циклоалкани. Наименования и хомоложен ред. Основни правила в номенклатурата на IUPAC: главна верига, заместители, главна функционална група и старшинство на заместителите. Структура и изомерия. Източници и получаване, синтез на Вюрц. Химични свойства: халогениране (механизъм и селективност), нитриране, сулфониране, окисление. Крекинг.
5. Въведение в стереохимията на органични съединения. Конформация и конфигурация. Конформационен анализ на етан и на n-бутан. Перспективни и Нюмънови проекционни формули. Конформации на циклохексан. Аксиални и екваториални връзки в циклохексан. Конформационно равновесие в монозаместени циклохексани. Дизаместени циклоалкани, стереоизомери. Малки и големи пръстени, полициклени пръстенни системи.
6. Алкени и циклоалкени. Хомоложен ред и номенклатура. Структура на алкени и диастереоизомерия. Получаване: елиминиране (региоселективност по Зайцев), хидриране на алкини. Химични свойства: присъединителни реакции, правило на Марковников. Хидриране, халогениране, присъединяване на полярни молекули, хидробориране-окисление. Окисление, озонολиза. Изомеризация. Полимеризация – полиетилен, поливинилхлорид.
7. Основни реакционни механизми в органичната химия (1). Общи понятия, извити стрелки и видове елементарни етапи. Класификация на реагентите (дуализъм). Скорост, преходно състояние и междинно съединение, принцип на Хамънд. Механизъм на електрофилно присъединяване (AE_2) – примери. Радикалово присъединяване (AR).

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 17 от 22	

8. Алкадиени, изопрен, алени, полиени и циклични аналози. Електронна структура и изомерия. Хидриране – ефект на спрежението. Присъединителни реакции – 1,2- и 1,4-продукти. Перициклени реакции. Механизъм и стереохимия на реакцията на Дилс-Алдер. Правило на Удуърд-Хофман. Полимеризация на диени.

9. Алкини. Хомоложен ред и номенклатура. Електронна структура. Синтез на алкини. Електрофилни присъединителни реакции (АЕ, хидрогениране, халогениране, хидрохалогениране). Нуклеофилни присъединителни реакции (АН, реакция на Кучеров). Киселинност на алкини, алкилиране.

10. Арени. Класификация и номенклатура. Електронна структура. Сравнение с [10]-, [14]-, [16]-, [18]анулени. Неароматни и антиароматни системи. Небензоидни ароматни съединения (ароматни йони). Полициклени арени с некондензирани и кондензирани бензенови ядра (азулен).

11. Основни реакционни механизми в органичната химия (2). Механизъм на електрофилни заместителни реакции в бензен (SE₂). Механизъм на нуклеофилни заместителни реакции в електрон-дефицитни арени – присъединяване-елиминиране и механизъм с елиминиране-присъединяване, бензин.

12. Химични свойства на бензен и монозаместени бензени. Заместителни електрофилни реакции в бензен (SE₂: халогениране, нитриране, сулфониране, реакции на Фридел-Крафтс: алкилиране и ацилиране). SE₂ Реакции в монозаместени бензени – ориентиращ ефект на заместителя, класификация на заместителите. Региоселективен синтез на ди- и полизаместени бензени. Присъединителни реакции на бензена. Електрофилно заместване в нафтаден. Нуклеофилно заместване в ароматни съединения.

13. Халогенопроизводни на въглеродородите. Класификация и номенклатура. Структура и изомерия. Получаване. Химични свойства. Нуклеофилно заместване на халогена. Механизъм на реакциите на нуклеофилно заместване (SN₁ и SN₂). Характерни особености в зависимост от структурата на субстрата. Стереохимия (Валденово обръщане, рацемизация). Конкуренция между нуклеофилно заместване и елиминиране. Нуклеофилност и основност. Механизъм на мономолекулно и бимолекулно елиминиране (E₁ и E₂). Органометални реактиви – Гриняр и органолитиievi.

14. Методи за установяване структурата на органични съединения. Рентгеноструктурен анализ – принцип. Спектроскопия на ядреномагнитен резонанс – принцип на 1D- и 2D-ЯМР. Ядрено екраниране и химично отместване, спин-спиново взаимодействие, интерпретация на ¹H и ¹³C спектри, примери. Инфрачервена спектроскопия (ИЧ) – принцип, характерни вибрационни честоти. Електронна (видима и ултравиолетова, УВ-вид.) спектроскопия – принцип и примери на приложение. Мас-спектрометрия (МС) – принцип и вариации: ГХ-МС, ВЕТХ-МС и МС-МС. Класически анализ на органични съединения, доказване на функционални групи.

15. Хидроксилни производни на въглеродородите. Класификация, номенклатура и изомерия. Електронна структура и пространствен строеж. Киселинност и основност – киселини и основи в неводна среда. Синтез на алкохоли и феноли. Химични свойства

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 18 от 22	

на алкохоли: естерификация, етерификация, заместване, дехидратация, окисление, реакции във веригата. Химични свойства на феноли: електрофилни заместителни реакции в ядрото, ацилиране, карбоксилиране, алкилиране на хидроксилната група, окисление. Диоли и триоли.

16. Етери и циклени етери, тип „корона“, епоксиди. Структура и изомерия. Получаване, синтез на Уилямсон, епоксиди от вицинални халохидрини, окисление на етилен. Химични свойства на етери – разкъсване в кисела среда, пероксиди. Оксониеви соли и реакциите им в SN1, SN2 и E1. Химични свойства на епоксиди – нуклеофилно отваряне на пръстена, с Гринярови реагенти. Пероксиди и епоксиди в биохимични трансформации.

17. Тиоли, тиоетери и циклени аналози. Получаване. Химични свойства: образуване на соли, окисление. Защитни групи и обръщане полярността на алдехидна група.

18. Карбонилни съединения. Класификация и номенклатура. Електронна структура и произтичащи от нея типични реакции. Методи за синтез на алдехиди и кетони – окисление на алкани, алкохоли, вицинални диоли, редукция по Роземунд и на амид. Формилиране на ароматно ядро: по Гатерман-Кох, Гатерман, Раймер-Тиман или по Вилсмайер. Ацилиране по Фридел-Крафтс до ароматни кетони.

19. Механизъм на нуклеофилно присъединяване (AN) към алдехид или кетон. Примери за присъединяване на вода, алкохол, алкилортоформиат, тиол, натриев хидрогенсулфит, амоняк и амини, хидразини, карбаниони, цианид. Алдолна кондензация. Бензоинова кондензация. Реакция на Витиг. Реакция на Перкин. Редукция: с метални хидриди, по Волф-Кижнер, по Меервайн-Пондорф-Верлей, с алуминиев алкоксид. Реакция на Каницаро.

20. Дикарбонилни съединения. Киселинност на 1,3-дикарбонилни съединения и използването им като синтони. Кето-енолна тавтомерия. Хинони – строеж, получаване и свойства. Коензим Q.

21. Ненаситени карбонилни съединения: кетени и α,β -ненаситени алдехиди и кетони. Присъединителни реакции – 1,4- и 3,4-присъединяване. Реакция на Михаел. Анелиране по Робинсън.

22. Карбоксилни киселини. Класификация и номенклатура. Електронен строеж на карбоксилната група. Киселинност. Влияние на заместителите във веригата върху силата на киселината. Методи за синтез на карбоксилни киселини: окисление на въглеродороди, алкохоли, алдехиди; присъединяване на Гринярови реагенти към CO₂, чрез хидролиза на функционални производни на карбоксилни киселини. Реакция на Колбе-Шмит.

23. Химични свойства на карбоксилни киселини. Механизъм на ацилно нуклеофилно заместване (общо за присъединяване-елиминиране). Синтез на соли, естери, амиди, киселинни хлориди, анхидриди. Декарбоксилиране. Реакции с участие на въглеродородния остатък – халогениране, реакция на Иванов, SE₂ реакция в ароматно ядро.

24. Функционални производни на карбоксилните киселини. Химични свойства на соли, естери, амиди, ацилхалогениди, анхидриди, хидразиди, азиди, имидоестери,

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 19 от 22	

амидини, хидроксамови киселини, нитрили. Взаимно превръщане на техни представители. Сапуни и синтетични повърхностно активни вещества. Присъединителна реакция по Михаел към α,β -ненаситени естери.

25. Дикарбоксилни киселини и техни функционални производни. Получаване. Киселинност на малонова и ацетоцетна киселини и техни естери. Кето-енолна тавтомерия. Синтетична полезност на диалкилмалонати и алкилацетоацетати: алкилиране, ацилиране. Реакция на Кньовенагел. Декарбоксилиране и вътрешномолекулно дехидратиране. Клайзенова кондензация. Дикманова кондензация. Полиестери и полиамиди.

26. Халогено- и хидроксикарбоксилни киселини. Класификация. Стереоизомерия. Синтез на халогеноалканови киселини: по Хел-Фолхард-Зелински и AN-реакция в α,β -ненаситени карбонилни съединения. SN реакции на α -халогеноалканови киселини. Реакции на Реформатски и Дарзенс. Получаване на лактиди, лактони, лактами и полиестери. Салицилова киселина, аспирин. Танини.

27. Хидроксидикарбоксилни, хидрокситрикарбоксилни, оксо-, алдехид- и поликарбоксилни киселини. Участници в цикъла на Кребс. Пирогроздена, оксалоцетна, винена и лимонена киселини. Кетонно, естерно и киселинно разпадане на алкилацетоацетати (ретро-Клайзен).

28. Стереохимия: енантиомери и диастереоизомери. Хиралност, стереогенен център, хирална ос (аксиална хиралност) и хирална равнина (планарна хиралност). Номенклатура по Кан-Инголд-Прелог. Абсолютна и относителна конфигурация. Оптична активност. Методи за определяне на конфигурацията: рентгеноструктурен анализ, хироптична спектроскопия, химична корелация.

29. Производни на въглеродната киселина. Анхидрид и ензимното му хидратиране. Фосген, орто-естери, уретани, гуанидин и биурет. Уреа, креатин и креатинин – клинично значение.

30. Органични азотсъдържащи съединения. Класификация и номенклатура. Алифатни и ароматни амини. Структура и стереохимия. Синтез на амини: алкилиране, синтез на Габриел, редукционни методи, Хофманова прегрупировка, редуктивно аминиране (Лойкарт-Валлах). Киселинно-основни свойства и нуклеофилност – зависимост от природата на заместителите. Характерни химични реакции: соли, алкилиране, Хофманово елиминирание, N-ацилиране, реакция на Маних, реакции с азотиста киселина, диазотиране по Грис, окисление, елиминирание по Коуп. Междофазови катализатори. Биогенни амини. Алкалоиди.

31. Диазоалкани и арендиазониеви соли. Синтез на диазониеви соли. Внедряване и присъединяване на карбен. Нуклеофилно и радикалово заместване в арендиазониеви соли: реакции на Зандмайер и Шиман. Азокупелуване. Азосъединения (азобагрила) и хидразосъединения. Бензидинова прегрупировка. Азиди, реакция на Курциус и на Щаудингер. Нитрозо- и нитросъединения.

32. Аминоалкохоли и аминофеноли. Биологичноактивни представители: коламин, холин, ефедрин, псевдоефедрин, адреналин и норадреналин. β -Блокери на основата

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 20 от 22	

на 3-амино-1,2-пропандиол. р-Аминосалицилова и сулфанилова киселини. Фармакофор. Сулфонамиди.

33. Хетероциклени съединения. Класификация и номенклатура. Ароматни хетероциклени съединения с петатомен пръстен и един хетероатом: фуран, пирол, тиофен. Електронна структура и реакционна способност в SE2 реакции в сравнение с бензен. Синтез: взаимно превръщане, циклизация на 1,4-дикарбонилни съединения по Паал-Кнор и на □-дикарбонилни съединения по Кнор. Химични свойства: киселинно-основни свойства, халогениране, нитриране, ацилиране, присъединителни реакции, циклоприсъединяване.

34. Тетрапиролови пигменти – порфирины, хемин, хлорофил, билирубин, витамин B12. Съединения, съдържащи кондензирани фуранов, пиролов или тиофенов пръстен с бензеново ядро. Индол, индоксил, индиго. Синтез на индол по Фишер. Биохимично важни производни на индола: триптофан, триптами, серотонин.

35. Хетероциклени съединения с петатомен пръстен и два хетероатома: оксазоли, диазоли и тиазоли. Номенклатура и електронна характеристика. Реактивност в SE2 и SN2 заместителни реакции. Представителни методи за синтез. Пиразолонови лекарствени вещества: антипирин, пирамидон, аналгин. Биологично активни представители: хистамин, пеницилини, цефалоспорици.

36. Хетероциклени съединения с шестатомен пръстен и един хетероатом. Група на пиридина. Електронна структура и реакционна способност на пиридин в електрофилно и нуклеофилно заместване. Синтез на пиридинови производни (по Ханч и други методи). Базичност на пиридин и негово бромиране, сулфониране и реакция на Чичибабин. Пиридин-N-оксид и негови избрани реакции. Пиридинкарбоксилни киселини. Витамини В комплекс. Пиридинови алкалоиди.

37. Хиолин, изохиолин, акридин. Строеж и реакционна способност. Синтез на хиолици по Скрауп (Дьобнер-Милер) и по Фридлендер. Синтез на изохиолици по Бишлер-Напиералски и по Померанц-Фрич. Хиолици и изохиолици алкалоиди: хинин, папаверин, морфин.

38. Хетероциклени съединения с шестатомен пръстен и един хетероатом. Група на пирана. Пирони, пирилици соли. Бензопирани: хромени, хромани, кумарин, флаваноиди.

39. Хетероциклени съединения с шестатомен пръстен и два хетероатома. Диазици, оксазици и тиазици. Електронна структура и реакционна способност. Синтез на диазици и производните им. Пиримидици, азотни бази в нуклеиноци киселици. Барбитурати. Хиназолин. Фенотиазин и негови производни. Витамин B1.

40. Пурин и птеридин. Синтез на пурини и птеридици. Ксантици и пкочна киселица: киселициност. Пурицици алкалоиди. Пурицици азотни бази в нуклеиноци киселици. Фолиеца киселица и рибофлавин (витамин B2).

41. Хетероциклени съединения с по-големи пръстени. Бензазепици, диазепици и бензодиазепици. Галантамин. Катенани, ротаксани и молекулни възли. Представители на алкалоиди. Макролици.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 21 от 22	

42. Нуклеозиди и нуклеотиди. Нуклеинови киселини: структура и супрамолекулна организация. Аденозинфосфати, коензим А, НАД⁺/НАДН, флавин-аденин-динуклеотид.

43. Въглехидрати. Класификация и номенклатура. Монозахариди. Триози, тетрози, пентози и хексози. Полуацетални структури. Конфигурация, конформация и описание с перспективни ("стол") и проекционни формули на Фишер и Хауърд. Аномери, епимери, мутаротация. Химични свойства на монозахариди (епимеризация, окисление, редукция, алкилиране, ацилиране, цианхидрини, удължаване на веригата по Килиани-Фишер, скъсяване на въглеродната верига по Боол и Руф, озазони. Корелация на конфигурацията на D-(+)-глюкоза.

44. Дизахариди и полизахариди. Гликозиди, видове агликони. Целобиоза, малтоза, лактоза и захароза. Полизахариди – целулоза, нишесте, гликоген. Хетерополизахариди. Биологична роля и използване на производни от възобновяем източник. Дезоксизахари и аминоксизахари.

45. Аминокиселини. Класификация, номенклатура и изомерия. Киселинно-основни свойства. Изоелектрична точка. Синтез на α -аминокиселини: заместване на халоген, методи на Щрекер, на Ерленмайер и на Габриел. Химични свойства: соли, алкилиране, естерификация, образуване на киселинен хлорид, хидразид, азлактон, лактам, хидроксикиселина, 2,5-диоксопиперазин, полиамид.

46. Пептиди и протеини. Класификация на протеиногенните α -аминокиселини. D-аминокиселини, циклоспорин. Електронна характеристика на пептидната връзка. Конформация на пептидна връзка, последствия за структурата на протеини. Синтез на пептиди: принципи, защитни и активиращи групи, основни методи, твърдофазов синтез.

47. Протеини и нива на тяхната структурна организация. Функционална конформация на ензими, активен център. Ензимна катализа. Механизъм на ензимно действие, серинова протеаза, протонна совалка. Стереоспецифичност и стереоселективност.

48. Липиди. Масни киселини, восъци и мазнини. Фосфолипиди: лецитини, кефалини и сфингомиелини. Супрамолекулна организация, фосфолипиден двоен слой. Простагландини.

49. Терпени. Изопрен и важни за биосинтеза пирогенни фосфати. Фарнезол, Витамин А, ретинал, сквален, β -каротен.

50. Стероиди. Конформация на декалини и на два основни стероидни скелета. Холестерол (липопротеиди с ниска и висока плътност), Витамини D, полови хормони, кортикостероиди. Жлъчни киселини и жлъчни соли.

51. Източници на органични съединения. Органичен синтез: ретросинтетичен анализ, интелигентен синтетичен дизайн, компютърно моделиране. Методи за изолиране и пречистване на органични съединения, основни видове препаративна хроматография.

10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

10.1. ОСНОВНА:

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

- 1) Органична химия, Г. Петров, 4-то издание, Университетско Издателство „Св. Климент Охридски“, № 456, 2006.
- 2) Organic Chemistry, John E. McMurry, 9th Ed., Brooks Cole, 2015 (и предишни издания)
- 3) Organic Chemistry, F. A. Carey, R. M. Giuliano, 9th Ed., McGraw Hill, 2013. (и предишни издания)
- 4) Ръководство за лабораторни упражнения по органична химия, А. Добрев, С. Чорбаджиев, Хр. Иванов, Университетско Издателство „Св. Климент Охридски“, 2004.
- 5) Органикум. Практикум по органической химии. I и II том, колектив, превод от немски, Издательство „Мир“, Москва, 1979.

10.2 ДОПЪЛНИТЕЛНА:

11. АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: проф. Милен Богданов, дх

12. АВТОР НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ И УЧЕБНИТЕ ЗАДАЧИ:

проф. Милен Богданов, дх; ас. Александър Пъшев, ас. Теодора Александрова

Учебната програма е разгледана на катедрен съвет на катедрата „Химия и биохимия“ (Протокол №61/08.06.2022 г.) и е утвърден от факултетен съвет на факултет „Фармация“

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 1 от 21	

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 „ПАТОАНАТОМИЯ И ПАТОФИЗИОЛОГИЯ”

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 21	

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 „ПАТОАНАТОМИЯ”

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. 3 от 21	

По единни държавни изисквания - задължителна

По учебен план на МУ- Плевен - задължителна

Учебен семестър: трети

Форма на обучение: редовна

Хорариум: 30 часа: 15 часа лекции и 15 часа практически упражнения

Брой кредити:..2.5.....

Преподаватели:

1. Доц. Д-р Иван Недков Иванов, дм
2. Д-р Татяна Маринова Бетова - асистент
3. Д-р Полина Дамянова Димитрова, асистент
4. Д-р Красимир Тодоров Петров, асистент

1. АНОТАЦИЯ:

Патологоанатомията изучава общопатологичните процеси, взаимовръзката между тях, основните класически и съвременни методи на морфологичната диагностика, етиология, патогенеза и усложненията на най-често срещаните и социално значими нозологични единици.

2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

Цел на обучението по дисциплината Патологоанатомия за студентите по специалността "Помощник фармацевт" - редовно обучение е да получат трайни знания за морфологичната основа на общопатологичните процеси, взаимовръзката между тях, основните класически и съвременни методи на морфологичната диагностика, етиология, патогенеза и усложненията на най-често срещаните и социално значими нозологични единици.

3. ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- Лекции
- Учебно-практически занятия

4.МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекционно изложение
- практически упражнения
- дискусии и разглеждане на казуси
- самостоятелни и групови практически задачи
- самостоятелна подготовка

5. ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ:

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 4 от 21	

№	Тема	Лек-ции бр.ч.	Общо часове
1.	Въведение в патологията. Методи в патологията. Обратими клетъчни увреждания. Абнормни отлагания на вещества. Клинични корелации и примери.	2	2
2.	Необратими клетъчни увреждания. Компенсаторно-възстановителни процеси. Атрофия. Хипертофия. Клинично значение.	2	2
3.	Нарушения в хемодинамиката. Оток. Кръвоизливи.Тромбоза. Емболия. Инфаркт. Клинично значение.	2	2
4.	Възпаление. Остро и хронично възпаление. Характеристики. Клинично значение.	2	2
5.	Тумори. Дефиниция. Канцерогени и канцерогенеза. Преканцерози. Класификация на туморите. Видове тумори. Клинични корелации и примери.	2	2
6.	Патологични промени свързани с околната среда и храненето. Лекарствени увреждания. Основни принципи. Клинични корелации и примери.	2	2
7.	Патологични промени при лекарствените увреждания.Групи медикаменти. Патологични промени и въздействия върху организма. Лекарствени Алергии. Клинични корелации и примери.	3	3
	ОБЩО	15	15

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН

ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО ПАТОАНАТОМИЯ

1.	Обратими и необратими клетъчни увреждания. Абнормни отлагания на вещества: липиди, въглехидрати, пигменти и вещества от външната среда. Органни промени и макроскопски характеристики.	2
2.	Компенсаторно-възстановителни процеси. Атрофия, хипертофия – видове и макроскопска изява. Регенерация и възстановяване на тъканите. Зарастване на рани.	2
3.	Нарушения в хемодинамиката – артериална и венозна хиперемия. Оток, кръвоизливи, тромбоза, емболия, инфаркт: усложнения и изход. Макроскопска характеристика.	2
4.	Възпаление – признаци на възпалението. Фази на възпалителната реакция. Остро и хронично възпаление – видове. Изход и усложнения. Клинично значение.	2
5.	Тумори. Дефиниция. Канцерогени и канцерогенеза. Преканцерози. Класификация на туморите. Видове тумори. Клинични аспекти на туморните въздействия. Разпространение в организма. Макроскопски характеристики.	2

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 5 от 21	

6.	Патологични промени свързани с околната среда и храненето. Физични, химични, вътрешни и външни. Лекарствени увреждания. Основни принципи.	2
7.	Патологични промени при лекарствените увреждания. Групи медикаменти. Патологични промени и въздействия върху организма. Лекарствени ален	3
	ОБЩО	15

6.ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ И УПРАЖНЕНИЯТА ПАТОАНАТОМИЯ

6.1 ТЕЗИСИ НА ЛЕКЦИИТЕ

1.Въведение в патологията. Методи в патологията. Обратими клетъчни увреждания.

Абнормни отлагания на вещества. Предмет. Методи: биопсично изследване, аутопсия, цитологичен метод, специални оцветявания. Аспекти на патологичните процеси и заболявания: етиология, патогенеза, органи и морфологични промени. Клинично значение (клинична корелация). Главни патологични процеси при клетъчното увреждане. Основни причини за клетъчното увреждане (етиология). Главни патогенетични механизми на клетъчното увреждане. Морфология и макроскопска характеристика на обратимото клетъчно увреждане. Акумулация на липиди, пигменти, минерални соли и вещества от външната среда.

2.Необратими клетъчни увреждания. Компенсаторни (адаптационни) процеси.

Атрофия. Хипертрофия.

Некроза. Видове. Специфични морфологични форми. Коагулационна некроза. Казеозна некроза. Коликвационна некроза. Други типове некроза: гангрена, декубитус, мастна некроза, травматична мастна некроза, ензимна мастна некроза, фибриноидна некроза. Апоптоза - определение, форми: физиологична апоптоза. Патологична апоптоза. Компенсаторни процеси- Патогенеза. Морфология и макроскопска характеристика. Клинично значение. Хипертрофия -компенсаторна и корелативна.Атрофия. Морфология.

3. Нарушения в хемодинамиката. Оток. Кръвоизливи.Тромбоза. Емболия. Инфаркт.

Определение. Етиология. Патогенеза. Оток: Локален и генерализиран; възпалителен и невъзпалителен (хемодинамичен). Белодробен и мозъчен оток. Застой в белите дробове. Остър и хроничен венозен застой на черния дроб. Хроничен венозен застой в слезка. Кръвоизливи-видове. Кръвоизливи per rhexin, per diabrosin, per diapedesin.Тромбоза. Емболия. Морфология на тромбите. Видове тромби. Емболия. Видове емболия.Белодробни емболии. Инфаркт.Типове инфаркти. Макроскопска характеристика и клинично значение. Фактори определящи тежестта на исхемичното увреждане.

4. Възпаление. Остро и хронично възпаление. Характеристики. Клинично значение.

Остро възпаление.Определение. Терминология. Етиология. Алтерация. Ексудация. Съдови промени. Клетъчни промени. Системни прояви. Морфологични форми на остро възпаление. Хронично възпаление.Определение. Етиология. Патогенеза. Морфологични форми на хроничното възпаление. Специфично грануломатозно възпаление. Туберкулозен гранулом. Клинични корелации.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 6 от 21	

5.Тумори. Дефиниция. Канцерогени и канцерогенеза. Преканцерози. Класификация на туморите. Видове тумори.

Номенклатура. Класификация на туморите.Макроскопска характеристика на доброкачествените и злокачествени неоплазми. Начин на разпространение. Инвазия и метастазиране. Градиране и стадиране на туморите. Етиология и патогенеза на неоплазмите. Карциногени (химични, физични, хормонални, биологични). Тумори от епителен и не-епителен произход. Клинично значение.

6. Патологични промени свързани с околната среда и храненето. Основни принципи.

Въздействие на замърсители от околната среда. Тютюнопушене. Увреждания от физични фактори. Метаболитни заболявания. Нарушен витаминен баланс.Нетерапевтични токсични агенти. Основни групи и въздействия.

7. Лекарствени увреждания. Патологични промени при лекарствените увреждания.

Патологични промени и въздействия върху организма от медикаменти. Лекарствени алергии. Хиперсензитивни реакции. Видове хиперсензитивни реакции -бърз и забавен тип. Серумна болест. Увреждания и морфологични промени в органите при приложението на някои основни групи лекарства: антибиотици, контрацептиви, сулфонамиди, кортизонови препарати, транквилизатори и др.

6.2 ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ

1. Клетъчна патология, компенсаторно-възстановителни процеси.

Аспекти на патологичните процеси и заболявания: етиология, патогенеза, морфологични промени. Главни патологични процеси. Обратими клетъчни увреждания и акумулация на

Макроскопски препарати:

1. Сърце при хипертонична болест
2. Хипертрофия на простатна жлеза, хидроуретер, хидронефроза
3. Кафява атрофия на сърце
4. Хронична аневризма с тромб - аорта
5. Голям бял бъбрек
6. Аортен порок
7. Хидроцефалия
8. Диализиран бъбрек

2. Нарушения в хемодинамиката, цианоза, оток, шок. Некроза, инфаркти.

Оток: локален и генерализиран; възпалителен и невъзпалителен (хемодинамичен). Белодробен и мозъчен оток. Застой в белите дробове. Остър и хроничен венозен застой на черния дроб. Хроничен венозен застой в слезка. Кръвоизливи – видове, механизми. Тромбоза - морфология, видове тромби, изход. Емболия. Видове емболия.Белодробни емболии. Инфаркт.Типове инфаркти.Клинично значение на инфарктите в зависимост от локализацията. Определение на некрозата. Етиология. Патогенеза. Морфология. Специфични морфологични форми - Коагулационна некрроза. Казеозна некрроза. Коликвационна некрроза. Други типове некрроза: гангрена, декубитус, мастна некрроза,

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 7 от 21	

травматична мастна некроза, ензимна мастна некроза, фибриноидна некроза. Апоптоза – определение, форми: физиологична апоптоза. Патологична апоптоза.Патогенеза. Морфология. Клинично значение.

Макроскопски препарати:

1. Ишемичен мозъчен инфаркт
2. Сърце - постинфарктен цикатрикс
3. Остър панкреатит
4. Хронична язва на стомаха
5. Инфаркт на бъбрека, цикатрикси
6. Мозъчен кръвоизлив тип хематом
7. Мозъчен кръвоизлив в понса
8. Остър миокарден инфаркт с париетална тромбоза
9. Вторична туберкулоза- туберкулома

3. Възпаление. Имунопатология. Хиперсензитивни реакции. Остр възпаление.Определение.

Терминология. Етиология. Признаци и фази на възпалението. Съдови и клетъчни промени. Системни прояви. Морфологични форми на остро възпаление. Хронично възпаление. Определение. Етиология. Патогенеза. Морфологични форми на хроничното възпаление. Специфично грануломатозно възпаление. Туберкулозен гранулом. Хиперсензитивни реакции (бърз и забавен тип).

Макроскопски препарати:

1. Мозъчен абсцес
2. Фибринозен перикардит
3. Цироза на черния дроб
4. Гноен (апостематозен) пиелонефрит
5. Бронхопневмония
6. Остър флегмонозен апендицит
7. Крупозна пневмония
8. Милиарна туберкулоза (бял дроб,слезка,черен дроб)
9. Хроничен калкулозен холецистит

4. Неоплазия. Биология на туморния растеж. Канцерогенеза. Класификация на туморите.

Дефиниция. Номенклатура. Характеристика на доброкачествените и злокачествени неоплазми. Макроскопска картина. Начин на разпространение. Инвазия и метастазиране. Градиране и стадиране на туморите. Етиология и патогенеза на неоплазмите. Тумори от епителен и неепителен произход. Органо-специфични доброкачествени и злокачествени тумори.

Макроскопски препарати:

1. Неврином
2. Карцином на черва
3. Дермоидна киста на яйчника
4. Лейомиом на матката
5. Стомашен карцином, метастази в черния дроб
6. Метастази в бял дроб

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

7. Карцином на бял дроб- главен бронх
8. Карцином на яйчника
9. Първичен чернодробен карцином
10. Хочкинов лимфом
11. Карцином на бъбрека
12. Карцином на пикочния мехур

5. Клинична патология на социално-значими заболявания-част I.

Атеросклероза - клинични форми. ИБС. Класификация. Миокарден инфаркт.Хипертонична болест.

Болести на отделителната система. Невъзпалителни гломерулопатии и гломерулонефрити. Тубулоинтерстициални заболявания на бъбреците. Инфекции на пикочните пътища.

Болести на гърдата. Доброкачествени тумори и карцином на гърдата.

Болести на женската полова система. Преканцерози и карцином на маточната шийка.

Патология на матка: Ендометриална хиперплазия и ендометриален аденокарцином.

Макроскопски препарати:

1. Ишемичен мозъчен инфаркт
2. Сърце - постинфарктен цикатрикс
3. Сърце при хипертонична болест
4. Гноен (апостематозен) пиелонефрит
5. Лейомиом на матката
6. Остър миокарден инфаркт - париетална тромбоза
7. Карцином на яйчника
8. Хронична аневризма - сърце
9. Ендемична нефропатия
10. Хронична аневризма с тромб - аорта
11. Митрална стеноза и инсуфициенция тромб в ляво предсърдие
12. Адултна поликистоза
13. Полипозен ендокардит
14. Голям бял бъбрек
15. Хроничен гломерулонефрит
16. Аортен порок
17. Карцином на млечна жлеза
18. Карцином на бъбрека
19. Гроздовидна бременност
20. Диализиран бъбрек
21. Субакутен гломерулонефрит
22. Карцином на пикочния мехур

6. Клинична патология на социално-значими заболявания-част II.

Заболявания на стомаха - гастрити и язви. Усложнения. Вирусен хепатит и токсични хепатити. Цирози - характеристика, клинични корелации. Тумори на гастро-интестинален тракт и черен дроб.

Остри и хронични възпалителни заболявания на дихателните пътища и белите дробове.

ХОББ – емфизем, хроничен бронхит. Тумори на белите дробове - карцином, мезотелиом.

Патология на ендокринна система - Захарен диабет.Усложнения.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 9 от 21	

Болести на щитовидната жлеза. Струма, базедова болест. Тумори на щитовидната жлеза.

Макроскопски препарати:

1. Остър панкреатит
2. Хронична язва на стомаха
3. Цироза на черния дроб
4. Карцином на черва
5. Бронхопневмония
6. Остър флегмонозен апендицит
7. Крупозна пневмония
8. Стомашен карцином, метастази в черния дроб
9. Метастази в бял дроб
10. Карцином на бял дроб- главен бронх
11. Първичен чернодробен карцином
12. Цироза, черен дроб, обтурирали варици на хранопровод
13. Хроничен калкулозен холицистит

7. Увреждания на организма от лекарствени средства.

Лекарствена алергия. Морфологични промени при увреждане на организма от различни видове лекарствени средства. – антибиотици, сулфонамиди, транквилизатори, кортизонови препарати, антиконцепционни и др.

Патологични изменения в храносмилателна система, бъбреци, кръвотворна система, нервна система и др.

7. МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

7.1. ТЕКУЩ КОНТРОЛ

- Текущо оценяване с тестове и колоквиум.

7.2. ЗАКЛЮЧИТЕЛЕН КОНТРОЛ:

- Крайно оценяване чрез теоретичен писмен и устен изпит

8. СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ НА КРЕДИТИ:.....

9. ИЗПИТЕН КОНСПЕКТ:

1. Предмет и задачи на патоанатомията. Методи и обекти на патоанатомията.
2. Етиология и патогенеза на патологичните процеси.Клинични корелации.
3. Обратими клетъчни увреждания. Етиология, патогенеза, видове.
4. Нарушения в обмяната на веществата-патологични акумулации-отлагане на пигменти, липиди и минерални соли.
5. Необратими увреждания-некроза. Обща характеристика Видове некрози.Клинично значение.
6. Компенсаторни (адаптационни процеси)-Атрофия.
7. Компенсаторни (адаптационни процеси)-Хипертрофия.
8. Циркулаторни нарушения-Оток: локален и генерализиран; възпалителен и невъзпалителен (хемодинамичен). Белодробен и мозъчен оток. Хроничен застой в белите дробове.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 10 от 21	

9. Циркулаторни нарушения- Остър и хроничен венозен застой на черния дроб.
- 10.Циркулаторни нарушения- Кръвоизливи – видове.Механизми. Усложнения.
- 11.Тромбоза-причини.Видове тромби.Изход от тромбозата и клинично значение.
- 12.Емболия-видове. Клинично значение.
- 13.Инфаркт-видове.Клинични корелации.Усложнения.
- 14.Шок-видове и органични промени и клинично значение.
- 15.Възпаление - етиология, морфогенеза.Терминология.Видове възпаление.
- 16.Ексудативно възпаление -морфологични форми и изход.
- 17.Хронично грануломатозно възпаление - специфични грануломи
- 18.Имунопатология - хиперсензитивни реакции (бърз и забавен тип).Серумна болест. Лекарствени алергии.
- 19.Тумори - определение и етиология.Канцерогенеза.
- 20.Строеж на туморите. Туморен растеж. Класификация на туморите.
- 21.Тумори от епителен и неепителен произход. Органо-специфични доброкачествени и злокачествени тумори.
- 22.Атеросклероза - клинични форми. ИБС. Класификация. Миокарден инфаркт. Хипертонична болест.
- 23.Болести на отделителната система. Невъзпалителни гломерулопатии и гломерулонефрити. Тубулоинтерстициални заболявания на бъбреците. Инфекции на пикочните пътища.
- 24.Болести на гърдата. Доброкачествени тумори и карцином на гърда.
- 25.Болести на женската полова система- Преканцерози и карцином на маточната шийка. Патология на матка: Ендометриална хиперплазия и ендометриален аденокарцином.
- 26.Заболявания на стомаха - гастрити и язви. Усложнения.
- 27.Вирусен хепатит и токсични хепатити. Цирози - характеристика, клинични корелации.
- 28.Тумори на гастро-интестинален тракт и черен дроб.
- 29.Остри и хронични възпалителни заболявания на дихателните пътища и белите дробове. ХОББ – емфизем, хроничен бронхит.
- 30.Злокачествени тумори на белите дробове.
- 31.Патология на ендокринна система-Захарен диабет.Усложнения.
- 32.Болести на щитовидната жлеза. Струма, базедова болест. Тумори на щитовидната жлеза.
- 33.Въздействие на замърсители от околната среда. Тютюнопушене. Увреждания от физични фактори.
- 34.Метаболитни заболявания. Нарушен витаминен баланс.Не-терапевтични токсични агенти. Основни групи и въздействия.
- 35.Патологични промени и въздействия върху организма от лекарствени средства. Нежелани реакции на лекарствените средства.
- 36.Увреждания и морфологични промени в органите при приложението на някои основни групи лекарства: антибиотици, контрацептиви.
- 37.Увреждания и морфологични промени в органите при приложението на някои основни групи лекарства:сулфонамиди, кортизонови препарати, транквилизатори, сърдечните гликозиди.

10. ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Велев Г, Каменова М., Ред. Патология. Обща патология. Том I. ИК

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 11 от 21	

Стено.Варна. 2016.

2. Greene RJ, Harris ND. Eds. Pathology and therapeutics for pharmacists. A basis for clinical pharmacy practice. Third ed. Pharmaceutical Press London. 2008. <https://www.amazon.com/Pathology-Therapeutics-Pharmacists-Russell-Greene/dp/085369690X>
3. Поповска С., Маринов Е., и колектив - Учебник по обща патология за студенти, специалност фармация, 2019г., ИЦ на МУ - Плевен
4. Обща патология. – под ред. на Акад.проф Г. Велев., изд. Знание, 2010г.
5. Клинична патология. - под ред. на Акад.проф Г. Велев., изд. Знание, 2002г.
6. Основи на патологията - Обща и специална патология, под ред. Проф.Вълков, София изд.Сиела, 1998.
7. Обща и специална патологична анатомия под ред. Проф.Вълков,МФ-София, 1993
8. Mohan, H. Textbook of Pathology 6 Ed. Jaypee Brothers Medical Publishers, New Delhi 2010.
9. Kumar, V., Abbas, A.K. Pathologic Basis of Disease (Robbins Pathology) 8 Ed. Saunders, Philadelphia, 2009.

11. АВТОРИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

Проф. д-р С. Поповска, д.м.н. - Ръководител катедра

Проф. д-р Ив. Иванов, д.м.

д-р Татяна Бетова - асистент

д-р Рени Иванова - асистент

Учебната програмата е разгледана на катедрен съвет на катедра „Патологоанатомия“ (Протокол №.7/30.08.2022г.) и е утвърдена от факултетен съвет на факултет „Фармация.“

Ръководител катедра.....
(Проф. Д-р С. Поповска, дмн)

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 12 от 21	

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 „ПАТОФИЗИОЛОГИЯ”

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. 13 от 21	

По единни държавни изисквания – задължителна

По учебен план на МУ – Плевен – задължителна

Хорариум: 30 часа; 15 часа – лекции; 15 часа - упражнения

Учебен семестър: трети

Максимален брой кредити: 3

Преподаватели:

Професор: Адриана Бочева, магистър по медицина, доктор по медицина, Учебен корпус, ст. 209, сл.т. 884-273

Асистенти: д-р Б. Игнатов, магистър по медицина,

Учебен корпус, ст. 208, тел. 884-158

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО

Обучението по Патологична физиология има за цел студентите по фармация да получат основни познания в областта на съвременната патологична физиология чрез задълбочено изучаване етиологията и патогенетичните механизми на възникването, развитието и изхода на патологичните процеси. Да обогати студента и лекаря със знания, умения и навици, които да му помогнат да осмисля наблюдаваните факти, по които се развива болестта и оздравяването. Същевременно на основата на всичко това да определя ефективна и патогенетично обоснована терапия. Учебното съдържание е обособено в следните раздели: Обща патофизиология (обща нозология и основни типове патологични процеси); Патофизиология на органите и системите (специална и частна патофизиология); Клинична патофизиология.

Обучението по Патологична физиология трябва да постигне следните задачи при студентите – магистри по „Фармация“:

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 14 от 21	

- да познават същността на патологичната физиология като фундаментална и приложна наука;
- да се научат самостоятелно да моделират патологични процеси, да извършват прецизно наблюдение и да прават анализ и синтез на получените данни;
- да разкриват тясната връзка на патофизиологията с клиничната практика чрез изучаване на етиологията, патогенезата и саногенезата на различните болестни процеси;
- да се приучат към активна самостоятелна учебно-изследователска дейност;
- да се обучат на редица експериментални методики, имащи съществено значение в
научната и практическата дейност на лекаря;
- да се формира у студентите – магистри творческо мислене и да се изгради у тях съвременно разбиране за същността на болестта и патологичния процес.

ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

Лекции и практически упражнения

МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- лекционно изложение
- практически упражнения
- дискусии
- проучване на научна литература
- самостоятелна подготовка

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 15 от 21	

КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА:

Писмен и устен изпит

Проф. д-р А. Бочева

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМИ

N	Тема	Лекции бр.ч.	Семинар и бр.ч.	Общо часов е
1	Общо учение за болестта (нозология). Обща етиология и патогенеза	2	2	4
2	Възпаление	2	2	4
3	Треска	2	2	4
4	Нарушения на периферното кръвообращение	2	2	4
5	Нарушение на обмяната на веществата	1	1	2
6	Патофизиология на храносмилателната система	2	2	4
7	Патофизиология на сърдечно-съдовата система	2	2	4
8	Патофизиология на ендокринната система и нервната системи	2	2	4
	ОБЩО	15	15	30

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 16 от 21	

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН

- 1. УВОД В ПАТОФИЗИОЛОГИЯТА. ОБЩО УЧЕНИЕ ЗА БОЛЕСТТА (НОЗОЛОГИЯТА). ОБЩА ЕТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗА (2 уч. ч. лекции и 2 часа упражнения).** Определение, предмет, методология, причини, условия и механизми на развитие на болестите. Здраве и болест – определение. Патологична реакция, патологичен процес и патологично състояние. Периоди и изход на болестта. Обща етиология – съвременна представа. Рискови, провокиращи фактори и условия за възникване на болестта. Обща патогенеза – роля на етиологичния фактор в патогенезата на болестта. Основни патогенетични механизми за възникване и развитие на болестта.
- 2. ВЪЗПАЛЕНИЕ (2 часа лекция и 2 часа упражнения).** Определение, етиология и патогенеза на остро възпаление. Основни процеси при възпалението (алтерация, ексудация и пролиферация). Медиатори - видове. Клетъчни (тъканни медиатори) и плазмени. Промени в обмяната на веществата при възпаление. Класификация и изход на възпалението. Биологично значение на възпалението.
- 3. Треска (1 час лекция и 1 час упражнения).** Определение, етиология и патогенеза. Стадий на треската. Температурни криви. Промени в обмяната на веществата при треска. Промени във функциите на органите и системите. Биологично значение на треската.
- 4. Нарушения на периферното кръвообращение - артериална и венозна хиперемия. Стаза. Ишемия. Инфаркт. Тромбоза. Емболия. (2 часа лекции и 2 часа упражнения).** Артериална и венозна хиперемия - механизми и последици. Стаза - Определение, причини, механизми и видове. Ишемия- Определение, причини и механизми на увреждане на тъканите. Инфаркт - Определение, причини, патогенеза и видове. Еволюция на инфаркта, последици и изход. Тромбоза - Определение, причини. Видове тромби , патогенеза и последици от тромбозата. Емболия - Определение, видове, механизми и последици.
- 5. Нарушение на обмяната на веществата (2 ч. лекции и 2 часа упражнения).** Нарушения на мастната, белтъчна и въглехидратна обмяна Затлъстяване. Атеросклероза. Хипер- и хипогликемии. Инсулинов метаболизъм и глюкозна хомеостаза. Захарен диабет, усложнения.
- 6. Патопфизиология на храносмилателната система(2 ч. лекции и 2 часа упражнения).** Нарушения на храносмилането в устната кухина, стомаха и червата. Гастрити. Язвена болест. Панкреатити. Хепатити. Чернодробна цирроза. Портална хипертензия. Асцит. Чернодробна енцефалопатия.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 17 от 21	

7. **Патофизиология на сърдечно-съдовата система (2 часа лекция и 2 часа упражнения).** Сърдечна недостатъчност - определение, компенсаторни механизми. Видове сърдечна недостатъчност - етиология и патогенеза. Ишемична болест на сърцето, миокардити, перикардити. Патофизиология на промененото артериално налягане – хипотонии, хипертонии. Остра недостатъчност на кръвообръщението (Синкоп) – етиология и патогенеза. Шок – класификация, етиология, патогенеза.
8. **Патофизиология на нервната и ендокринната система система и (2 часа лекция и 2 часа упражнения).** Патофизиология на нервната система. Етиология и патогенеза на нарушените нервни функции. Нарушения в сетивните функции. Болка. Стрес. Патофизиология на ендокринната система - Аденохипофизарни нарушения. Нарушения на функциите на задния дял на хипофизата. Хипо- и гиперфункция на надбъбречните жлези. Хипо- и гиперфункция на щитовидната жлеза. Нарушения на функцията на паращитовидните жлези. Нарушения на инкреторната функция на половите жлези.

МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ

ТЕКУЩ КОНТРОЛ

Текущият контрол се провежда посредством ежеседмични устни изпитвания.

КРАЕН КОНТРОЛ

Изпитът се състои от изпит върху два въпроса – един от Обща патофизиология и един от Специална патофизиология.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 18 от 21	

СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ

Общ брой кредити: 2.5

Сумарната кредитна оценка се сформира от

1. Кредити от присъствие и участие на практически упражнения
2. Кредити от присъствие на лекции
3. Кредити от самостоятелна подготовка за практич. упражнения
4. Кредити от самостоятелна подготовка за семестриален изпит

МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ НА СПЕЦИАЛНОСТТА

Патологичната физиология е от задължителните дисциплини по учебния план на специалност „Фармация” и се изучава в III семестър. Тя представлява мост между фундаменталните и клиничните науки. Студентите овладяват знания за основни понятия свързани с патологичната физиология.

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Изграждане способността от студентите да разсъждават логично върху наблюдаваните патологични процеси в болния организъм.

КОНСПЕКТ **ПО ПАТОЛОГИЧНА ФИЗИОЛОГИЯ**

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 19 от 21	

1. Предмет, задачи и методи на патофизиологията. Обща етиология и патогенеза на болестите.
2. Обща нозология – учение за болестта.
3. Стадии на болестта.
4. Клинична и биологична смърт.
5. Нарушения в периферното кръвообращение и микроциркулацията. Артериална и венозна хиперемия.
6. Нарушения в периферното кръвообращение и микроциркулацията. Ишемия. Инфаркт. Кръвотечение.
7. Нарушения в периферното кръвообращение и микроциркулацията. Тромбоза. Емболия.
8. Нарушения в обмяната на веществата. Нарушение на въглехидратната обмяна. Захарен диабет.
9. Нарушения в обмяната на веществата. Нарушение на мастната обмяна. Атеросклероза.
10. Възпаление – определение, етиология и патогенеза на възпалителния процес.
11. Възпаление. Медиатори на възпалението.
12. Възпаление. Видове възпаления и биологичното им значение.
13. Треска – определение, етиология и патогенеза.
14. Треска. Стадии на треската.
15. Треска. Биологично значение на треската.
16. Патофизиология на сърдечно-съдовата система. Сърдечна и съдова недостатъчност.
17. Патофизиология на сърдечно-съдовата система. Ишемична болест на сърцето. Инфаркт.
18. Патофизиология на сърдечно-съдовата система. Артериални хипертензии и

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр. 20 от 21	

хипотензии.

19. Патофизиология на храносмилателната система. Нарушения в устната кухина, стомаха и червата.
20. Патофизиология на храносмилателната система. Гастрити, Язвена болест (етиология и патогенеза). Панкреатити. Заболявания на черния дроб.
21. Патофизиология на ендокринната система. Обща етиология на ендокринните заболявания. Видове хормони и механизъм на действие.
22. Нарушения на функциите на хипоталамо-хипофизарната система.
23. Хипофункция и хиперфункция на щитовидната жлеза.
24. Хипофункция и хиперфункция на надбъбречната жлеза.
25. Обща етиология и патогенеза на заболяванията на нервната система.
26. Патофизиология на нервната система. Обща етиология и патогенеза на нервните заболяванията. Нарушения в функциите на сетивната нервната система.
27. Болка. Определение Видове. Причини за възникване на болка, основни компоненти на болката. Болкови рецептори (ноцицептори). Противоболкова система.
28. Стрес. Формиране на концепцията за стрес. Определение. Класификация на стресорите.
29. Стрес. Фази на стреса.
30. Стрес. Централна и периферна стрес система. Антристресорна система.
31. Дистрес – синдром и дистрес-индуцирани заболявания.

ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекциите на проф. д-р Адриана Бочева.
2. Патофизиология на заболяванията. Въведение в клиничната медицина. Под редакция на проф. д-р Адриана Бочева.

АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:

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

проф. д-р Адриана Бочева.

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.1 от 5	

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 „УЧЕБНА ПРАКТИКА ПО ФАРМАЦЕВТИЧНА
БОТАНИКА“

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 5	

По единни държавни изисквания - задължителна с минимален хорариум 48

ч.

По учебен план на МУ - Плевен - задължителна

Учебен семестър: IV семестър

Хорариум: 48 часа: 6 дни по 8 часа

Брой кредити: 3

Преподаватели:

1. Проф. Росен Тодоров Цонев, дб, СУ „Св. Кл. Охридски“, Биологически факултет, Катедра „Екология и опазване на околната среда“, бул. „Драган Цанков“ 8, 1164 София, e-mail: rossentzonev@abv.bg
2. Гл. ас. Анна Богомилова Гаврилова, дб, МУ-Плевен, Фармацевтичен факултет, Катедра „Фармацевтична химия и фармакогнозия“, ул. „Климент Охридски“ 1, 5800 Плевен, an_gavrilova@abv.bg
3. Ас. Генади Василев Гаврилов, МУ-Плевен, Фармацевтичен факултет, Катедра „Фармацевтична химия и фармакогнозия“, ул. „Климент Охридски“ 1, 5800 Плевен, genadi.gavrilov@mu-pleven.bg

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО

Дисциплината е практическа, в която се предвижда запознаване на студентите с основни групи растения използвани във фармацията. По време на практиката се провеждат теренни упражнения, които се редуват с камерална обработка в лабораторни условия. Студентите определят систематичната принадлежност на събраните растителни материали (до ниво вид) и оформят самостоятелните си колекции и протоколи с описание на събраните материали, хорологична информация и екологичната характеристика на съответните местообитания. По време на практиката студентите получават познания за: алгоритъма при детерминиране на растенията с помощта на специализирана научна литература (различни флори и определители); работа с различни определителни таблици; начини за представяне на таксономичната и хорологична информация (типове записи, използвани съкращения, и т. н.). Студентите се запознават с методите за събиране, изсушаване, изготвяне на морфологичен и систематичен хербарии, както и начините за съхранение на растителните материали в специализирани колекции. Получават се познания за растенията включени в Закона за лечебните растения в България - хорология, мерки за опазване и устойчиво ползване, събиране и изкупуване на получаваните от тях растителни субстанции.

Присъствието на лабораторните и теренни упражнения е задължително.

ФОРМИ НА ОБУЧЕНИЕ:

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.3 от 5	

- Теренна учебна практика

- Самоподготовка

МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:

- теренни наблюдения
- беседа, обяснение
- лабораторна работа
- практически задачи – изготвяне на личен хербарий, състоящ се от морфологични и систематични табла с растения, събрани по време на терените наблюдения
- работа с определител (литература)

Разпределение на учебните занятия

Ботанически екскурзии с цел събиране на лечебни растения – **48 часа**

Тема: Спорови растения - Отдел *Bryophyta*; Отдел *Lycopodiophyta*; Отдел *Equisetophyta*; Отдел *Polypodiophyta*

1. Теренна работа - методи за събиране на растителните образци

2. Лабораторна работа - детерминиране на събраните материали и особености при работата с определителните таблици; начини на хербаризиране и консервиране на растителните обекти; временни етикети - видови наименования, авторови имена, синонимика, находища - екологични особености и надморска височина

Тема: Семенни растения - Подотдел *Pinophytina* - Сем. *Pinaceae*; Сем. *Cupressaceae*

1. Теренна работа - методи за събиране на растителните образци

2. Лабораторна работа - детерминиране на събраните материали и особености при работата с определителните таблици; начини на хербаризиране и консервиране на растителните обекти; временни етикети - видови наименования, авторови имена, синонимика, находища - екологични особености и надморска височина

Тема: Семенни растения - Подотдел *Magnoliophytina*; Клас *Magnoliopsida* - Сем. *Ranunculaceae*; *Fagaceae*; *Betulaceae*; *Caryophyllaceae*; *Chenopodiaceae*; *Polygonaceae*; *Brassicaceae*; *Ericaceae*; *Rosaceae*; *Geraniaceae*; *Fabaceae*; *Sapindaceae*; *Apiaceae*; *Oleaceae*; *Boraginaceae*; *Lamiaceae*; *Solanaceae*; *Scrophulariaceae*; *Asteraceae* и други изучавани семейства; Клас *Liliopsida* - Сем. *Poaceae*; *Liliaceae*; *Asparagaceae*; *Iridaceae*; *Amaryllidaceae*; *Orchidaceae* и др.

1. Теренна работа - методи за събиране на растителните образци

2. Лабораторна работа - детерминиране на събраните материали и особености при работата с определителните таблици; начини на хербаризиране и консервиране на растителните обекти; временни етикети - видови наименования, авторови имена, синонимика, находища - екологични особености и надморска височина

Тема: Организиране на колекцията от събрани растения - описание и подреждане. Провеждане на изпит

	МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛЕВЕН	Версия	2
		Изменение	0
НК раздел 8	УЧЕБНА ПРОГРАМА ПРИЛОЖЕНИЕ 8.4	Стр.4 от 5	

МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:

Учебната практика завършва с оценка на знанията на студентите за систематичната принадлежност и морфологичната характеристика на растенията, включени в техния личен хербарий и качеството на изработка на самия хербарий.

Оценката от придобитите знания по време на учебната практика се вписва в учебната документация лично от преподавателя провел изпита.

СИСТЕМА ЗА НАБИРАНЕ НА КРЕДИТИ

Общ брой кредити: 3

Сумарната кредитна оценка се формира от:

1. Кредити от присъствие и участие в теренните занятия – 1,5 кредита
2. Кредити от самостоятелно изготвяне на личен хербарий – 1,5 кредита

МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА

Учебната практика създава практически умения за разпознаване на медицинските растения и възможност за самостоятелно детерминиране и характеризиране на морфологичните им особености. Тези знания са необходима база за подготовката на студентите в курса по фармакогнозия, както и в бъдещата им практика като фармацевти.

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Очаква се студентите да усвоят умения за: разпознаване на лечебните растения в природата; детерминиране на растения с помощта на подходяща научна литература; назоваване на растенията на латински и български език; характеризиране на морфологичните особености на събраните растения и използваните за нуждите на фармацията растителни части.

ПРЕПОРЪЧВАНА ЛИТЕРАТУРА:

Делипавлов, Д. ред., 2003. Определител на Растенията в България, Аграрен Университет, П., 590 с.

Асенов, И., Гусев, Ч., Китанов, Г., Николов, Ст., Петков, Т. 1998. Билкосъбиране. Ръководство за бране и първична преработка на лечебни растения. Билер, София.

Асенов, И., Гусев, Ч., Китанов, Г., Николов, Ст., Петков, Т. 2019. Билкосъбиране. Ръководство за бране и първична преработка на лечебни растения. ГЕОФАР-2003, София.

Асенов, Ив., С. Димитрова, Г. Ганчев, Б. Стефанова, 1990. Ръководство за упражнения по Фармацевтична ботаника, С., 234.

Асьов, Б., Петрова, А., Димитров, Д. & Василев, В. 2012. Конспект на Висшата флора на България. Хорология и флорни елементи. Българска Фондация Биоразнообразие, София.

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

<https://www.scribd.com/document/113675285/Conspectus-of-the-Bulgarian-vascular-flora-Fourth-edition>

- Божилова, Е., Коева, Й., Павлова, Д., Атанасова, Ю., Тонков, С., Кожухарова, Е., Неделчева, А. 2003. Ръководство по систематика на висшите растения, Pensoft, София-Москва.
- Бондев, И. 1995. Хорологичен атлас на лечебни растения в България, Изд. М. Дринов, София.
- Гатева-Стефанова, Б., Асенов, И., Бенбасат, Й. 2006. Фармацевтична ботаника, учебник за студенти по фармация от медицинските колежи, София.
- Кожухарова, Е., Николов, С. 2012. Фармацевтична ботаника. Изд. Фют, София.
- Йорданов, Д. (ред.). (1963-2012). Флора на България. Т. I - XI. София.
- Кожухаров, Ст. ред. 1992. Определител на висшите растения в България. Наука и изкуство, С., 787 с.
- Кожухаров, Ст., Д. Пеев, Н. Андреев, М. Анчев, А. Петрова. 1983. Съхранение, представяне и ползване на текущата хорологична информация. — Фитология, **22**, 61-81.
- МОСВ. 2002. Закон за биологичното разнообразие Обн., ДВ, бр. 77 от 9.08.2002 г.
- Николов, Ст. (ред.) 2006. Специализирана енциклопедия на лечебните растения, Книгоиздателска къща Труд, София.
- Пеев, Д. (ред.). 2015. Червена книга на република България. Том 1. Растения и Гъби, Изд. БАН и МОСВ, София.
- Темнискова, Д., Воденичаров, Д., Киряков, И., Стойнева, М., Младенов, Р. 1999. Ръководство по Систематика на водорасли и гъби, Pensoft, София.
- Тонков, С., Божилова, Е., Коева, Й., Павлова, Д. 2005. Систематика на висшите растения, Pensoft, София.

АВТОР НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Проф. Росен Цонев, дб
Гл.ас. Анна Гаврилова, дб

Учебната програмата е разгледана на катедрен съвет на катедра „Фармацевтична химия и фармакогнозия“ с Протокол №15 от 03.06.2022 г., и е утвърдена от Факултетен съвет на факултет „Фармация“ с Протокол №10 от 15.06.2022 г.