	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 27.06.2019 г.
		Страница 1 от 10


МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН
ФАКУЛТЕТ “ФАРМАЦИЯ”

ОДОБРЯВАМ:
Декан:
/Проф. Т. Веков, д.м.н./

ВЛИЗА В СИЛА
ОТ УЧЕБНАТА 2019/2020 г.

УЧЕБНА ПРОГРАМА
ПО
ФАРМАКОГНОЗИЯ
ЗА РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ В СПЕЦИАЛНОСТ
“ФАРМАЦИЯ”
ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН “МАГИСТЪР”

ПЛЕВЕН
2019

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 27.06.2019 г.
		Страница 2 от 10

По единни държавни изисквания - задължителна

По учебен план на МУ - Плевен – задължителна

Учебен семестър: V, VI, VII

Хорариум: общо 270 часа: 90 ч. лекции и 180 ч. практически упражнения

Кредити: 17

48 ч. учебна практика

Кредити: 2

Преподаватели:

Проф. Стефан Димитров Николов, дфн

Доц. Мая Чавдарова Йотова, дф

Ас. Галина Миткова Дякова


**по задължителната дисциплина “Фармакогнозия“
включена в учебния план на специалност “ФАРМАЦИЯ”
за студентите от III и IV курс,
придобиващи образователно-квалификационна степен “магистър”
с професионална квалификация “магистър-фармацевт”**

<i>Вид на занятията</i>	<i>Семестър</i>	<i>Хорариум- часа седмично</i>	<i>Хорариум-часа Общо</i>
<i>Лекции</i>	<i>V, VI и VII</i>	<i>2/ 2/ 2</i>	<i>30 /30/ 30</i>
<i>Практически упражнения</i>	<i>V, VI и VII</i>	<i>4/ 4/ 4</i>	<i>60/ 60/ 60</i>
<i>Общо часа</i>			<i>270</i>
<i>Форми на контрол</i>	<i>Текущ контрол</i>		<i>Изпит</i>
<i>Кредити (ECTS) - 17</i>			
<i>Учебна практика Кредити (ECTS) -2</i>	<i>След VI</i>	<i>6 дена/ 8 часа</i>	<i>48 часа</i>

АНОТАЦИЯ:

Фармакогнозията е основна фармацевтична дисциплина, застъпена във фармацевтичното образование в цял свят.

Предмет за изучаването на лечебните суровини от растителен и животински произход, който тя всестранно изучава като използва физични, химични, физикохимични и биологични

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 27.06.2019 г.
		Страница 3 от 10

методи. Чрез тях тя е свързана с фундаменталните науки като ботаника (морфология, анатомия, систематика на растенията), химия (органична, аналитична), биохимия, физиология и др., както и с останалите профилни фармацевтични дисциплини – технология на лекарствата, фармацевтична химия, фармакология и др. Поради това, някои автори определят фармакогнозията като “мултидисциплинарна наука”, която “прилага редица научни дисциплини с цел изучаването на дрогите от различни гледни точки (M. Ross, K. Brain, 1977).

Фармакогнозията е биологична наука, тъй като обектите, които тя изучава са от биологичен произход. Затова някои автори определят фармакогнозията като “Фармацевтична биология” (H. Wagner et all., 1986).

Целите и задачите ѝ са свързани с разпознаване, събиране и най-рационално използване на лечебните растения. Навлизането на фитохимичните изследвания бележи нов етап в развитието на фармакогнозията. Чрез прилагане на фитохимични методи за анализ се решават задачи свързани с изясняването на качествения и количествения състав на биологичноактивните вещества в дрогите. Основната цел на фармакогнозията сега е търсенето и откриването на нови биологичноактивни вещества и най-вече от растителни (N. Farnsworth, 1979).

Прилаганите нови методи поставят фармакогнозията на здрави научни основи. Те позволиха широкото навлизане на най-новите достижения на фундаменталните науки, с което фармакогнозията освен като описателна и приложна се утвърди и като експериментална наука с приноси от фундаментален характер.

Значението на фармацевтичната дисциплина фармакогнозия постоянно нараства, поради все по-широката употреба на лечебни растения в терапията на много заболявания. Тясно свързан с тези въпроси е фармацевта, който е най-компетентния специалист в областта на лекарствените средства, в това число и на дрогите от растителен произход.

Съвременните цели, задачи и насоки на развитие са отправните точки при изготвянето на учебния план по фармакогнозия. Обемът на изучавания учебен материал е разпределен в 16 теми разглеждани на лекции и 30 теми на упражнения и семинари. Целият материал е систематизиран по химическата класификация и обхваща почти всички групи природни биологичноактивни вещества. От първичните метаболити са застъпени въглехидратите, липидите, протеините и органичните киселини. Вторичните метаболити са систематизирани в теми обхващащи големи групи от вещества като фенолни съединения, стероиди, терпени, алкалоиди и др. За всяка група съединения се посочват данни за химичния ѝ строеж, класификация, свойства, биогенеза, методи за изолиране и доказване, действие и приложение. В учебната програма са включени нови групи природни вещества, за които напоследък е установено фармакологично действие и се прилагат в лечебната практика като депсиди, лигнани, ксантони, хинони, екдизони, витанолиди, ссеквитерпенови лактони, иридоиди и др. В темите, разглеждани на лекции и упражнения са включени над 200 растителни дроги, като за всяка се посочва растението от което се получава, макро- и микроскопско описание, химичен състав, действие и приложение. Отделно е мястото и на актуалния биологичен метод за получаване на биологичноактивни вещества чрез тъканни и клетъчни култури.

Целта на предлаганата учебна програма по фармакогнозия е да изгради студентите фармацевти като най-компетентни специалисти в областта на фитохимията, стандартизацията на растителните дроги и фитопрепарати, съвременното билково дело и фитотерапията.

Курсът по фармакогнозия – VII семестър има за цел практическо осмисляне на познанията, получени след провеждане на основния курс по фармакогнозия (I част), в който се полагат основите на фармакогностичните познания на студентите. Той представлява надстройка на тези познания с практическа насоченост и се провежда през VII семестър.

Лекционният материал е разделен най-общо на две части:



ФОРМУЛЯР

Индекс: Фо 04.01.01-02

Издание: П

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дата: 27.06.2019 г.

Страница 4 от 10

В първата част се разглеждат въпроси като: съвременни насоки в изучаване на лечебните растения; изисквания за правилно добиване на дрогите с цел осигуряване на най-доброто им качество; предимства и недостатъци при получаване на дроги от диворастящи и култивирани лечебни растения; мерки за опазване на генофонда и естествените популации на ценни лечебни растения; стандартизация на дрогите – документи, съвременни изисквания и проблеми при тяхното стандартизиране; изисквания на международните стандарти; класически и съвременни методи за идентифициране и количествен анализ на природни вещества от растителен произход и приложението им при различните групи биологично активни вещества.

Във втората част от лекционния материал студентите се запознават с различните видове фитопродукти и пътища за тяхното създаване; използване на природните фармакологично активни вещества като източници за полусинтез и моделни форми за синтез (получаване и приложение във фармацевтичната практика на полусинтетични продукти от растителен произход); хемотаксономия на растенията и нейното значение за намиране на нови растителни източници за ценни природни вещества; запознаване с лечебните фитопродукти, които са разрешени за употреба в нашата страна и се предлагат в аптечната мрежа (растителни източници, от които се получават тези продукти; състав и съдържание на активни вещества, действие, приложение и методи за окачествяване).

Практическите занятия включват само фитохимични упражнения. Определят се някои основни показатели, общи при стандартизиране на всички дроги по методики, възприети от Европейската фармакопея или по препоръки от СЗО, анализ на чаеве и готови фитопродукти, съдържащи различни групи биологично активни вещества.

На семинарите се разглеждат въпроси, свързани с лекционния материал: примери за динамика на натрупване на БАВ в различните органи на лечебни растения; примери за влияние на различните начини на сушене върху съдържанието на БАВ; запознаване със закони и наредби, свързани с опазването на лечебните растения в страната; с култивирани лечебни растения и влиянието, което оказват различните външни фактори върху съдържанието на БАВ в тях; запознаване с български и международни стандарти, фармакопейни статии и съвременна техническа документация за растителните суровини; разглеждане и примери за някои фитопродукти и други въпроси, недостатъчно засегнати в лекционния материал.

СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:**Лекции (V и VI семестър):**

№	Тема	Бр. часа
1.	Фармакогнозия. Същност и предмет. Цели и задачи. Съвременно състояние и насоки на развитие. Лечебни растения и дроги. Откриване на нови лечебни растения.	2
2.	Биологичноактивни вещества. Фактори, влияещи върху натрупването им. Тъканни и клетъчни култури. Получаване на БАВ от тях.	2
3.	Въглехидрати. Монозахариди. Олигозахариди. Дроги и продукти, които ги съдържат. Полизахариди – обща характеристика.	2
4.	Хомополизахариди. Глюкани и фруктани. Хетерополизахариди. Пектинови вещества. Полизахариди от морски водорасли. Растителни гуми. Служни вещества. Дроги, които ги съдържат.	2



ФОРМУЛЯР

Индекс: Фо 04.01.01-02


Издание: П

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дата: 27.06.2019 г.

Страница 5 от 10

5.	Липиди – обща характеристика. Твърди и меки мазнини. Течни масла. Масла със специфично действие. Липоиди. Пептиди, протеиди и протеини. Ензими	2
6.	Гликозиди – обща характеристика. Фенолни съединения - обща характеристика. Прости феноли и дроги. Фенолни гликозиди и дроги.	2
7.	Фенолни киселини. Депсиди и депсидони. Дроги, които ги съдържат. Лигнани – обща характеристика и дроги. Кумарини – обща характеристика и дроги.	2
8.	Хромони и дроги. Ксантони и Флавоноиди – обща характеристика. Флаволи, флавоноли и дроги.	2
9.	Флаванони, дихидрофлавоноли, халкони и дроги. Изофлавоноиди, проантоцианидини, антоцианидини и дроги.	2
10.	Антрахинони – обща характеристика. Дроги, съдържащи производни на хризацина, ализарина и кондензирани антрахинони.	2
11.	Дъбилни вещества – обща характеристика.	2
12.	Дроги, съдържащи хидролизирани се и кондензирани (катехинови) танини.	2
13.	Стероиди – обща характеристика. Стероли. Екдизони и витанолиди.	2
14.	Сърдечни гликозиди – обща характеристика.	2
15.	Дроги, съдържащи карденолиди от дигиталисов и строфантов тип. Дроги, съдържащи буфадиенолиди.	2
16.	Сапонини – обща характеристика. Стероидни сапонини и дроги.	2
17.	Тритерпенови сапонини и дроги.	2
18.	Терпени – обща характеристика. Монотерпени. Сесквитерпени. Сесквитерпенови лактони и дроги.	2
19.	Дитерпени, тритерпени, тетратерпени, политерпени и дроги.	2
20.	Иридоиди – обща характеристика. Карбоциклени иридоиди и дроги. Секоиридоиди и дроги. Валепотриати.	2
21.	Етерични масла – обща характеристика. Дроги и етерични масла, съдържащи ациклически монотерпени. Дроги и масла, съдържащи едно- и двупръстенни монотерпени.	2
22.	Дроги и масла, съдържащи сесквитерпени и производни на фенилпропана.	2
23.	Алкалоиди – обща характеристика. Дроги, съдържащи алкалоиди с азот в страничната верига.	2
24.	Пиридинови, пиролизидинови, пиперидинови, тропанови и хинолинови алкалоиди и дроги.	2
25.	Изохинолинови алкалоиди и дроги.	2
26.	Индолни алкалоиди и дроги.	2
27.	Пуринови, дитерпенови и стероидни алкалоиди и дроги.	2
28.	Цианови и серни съединения.	2
29.	Витаминови, хормони и други класове химични съединения.	2
30.	Дроги от животински произход.	2
	Общо	60

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 27.06.2019 г.
		Страница 6 от 10

Упражнения(V и VI семестър):

№	Тема	Бр. часа
1.	Фармакогностичен анализ – цел, задачи, методи. Макроскопски анализ на др Идентифициране на цели и нарязани дроги. Работа с определител за цели и нарязани дроги.	4
2.	Микроскопски анализ на дроги. Работа с микроскоп. Определяне на чужди примеси (<i>foreign matter</i>) на различни фармакопейни дроги по <i>Ph. Eur. б.</i> Загуба при сушене (<i>loss of drying</i>) на различни фармакопейни дроги по <i>Ph. Eur. б.</i>	4
3.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи полизахариди, липиди, липоиди и протеини. Микроскопски анализ на: <i>Amyla, Farfarae folium, Lini</i> <i>semen, Althaeae radix, Salep tuber.</i>	4
4.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи прости фенолни гликозиди, хидроксibenзоени киселини, хидроксиканелени киселини, лигнани и техни гликозиди. Микроскопски анализ на: <i>Uvae-ursi folium, Vitis-idaeae folium.</i> Макроскопски анализ на дроги, съдържащи кумарини: <i>Meliloti herba,</i> <i>Asperulae herba, Fraxini cortex, Hippocastani cortex.</i> Микроскопски анализ на: <i>Meliloti herba.</i>	4
5.	Колоквиум: Полизахариди, липиди, липоиди, пептиди. Задачи върху макроскопски анализ.	4
6.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи флавоноиди и антоциани: <i>Crataegi flos et folium, Tiliae inflorescentia, Sambuci flos, Pruni spinosae flos,</i> <i>Lamii albi flos, Polygoni avicularis herba, Polygoni hydropiperis herba, Viola</i> <i>tricoloris herba, Sophorae flos (gemmae), Spireae flos, Robiniae pseudacaciae</i> <i>flos, Leonuri herba, Helichrysi flos, Silybi mariae fructus, Liquiritiae radix,</i> <i>Ononidix radix, Genistae tinctoriae herba, Crataegi fructus, Sambuci nigri</i> <i>fructus, Myrtilli fructus, Cyani flos.</i> Микроскопски анализ на: <i>Betulae folium,</i> <i>Liquiritiae radix.</i>	4
7.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи антрахинони: <i>Sennae folium,</i> <i>Frangulae cortex, Rhei radix et rhizome, Rumicis alpini radix, Rhamni</i> <i>cathartici fructus, Hyperici herba.</i> Микроскопски анализ на: <i>Sennae folium,</i> <i>Frangulae cortex, Rhei radix et rhizome.</i>	4
8.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи танини: <i>Quercus cortex, Gallae,</i> <i>Cotini folium, Juglandis folium, Sanguisorbae rhizome et radix, Quercus cortex,</i> <i>Tormentillae radix, Agrimoniae herba, Alchemillae herba.</i> Микроскопски анализ на: <i>Quercus cortex.</i>	4
9.	Колоквиум: Фенолни съединения. Задачи върху макроскопски анализ.	4
10.	Качествено доказване на БАВ: нишесте, растителни гуми, слюзни вещества, фенолни гликозиди, кумарини, флавоноиди, антоциани, антрахинони, танини.	4
11.	Идентифициране чрез ТСХ на: фенолни гликозиди, флавоноиди, фенолни киселини и антрахинони.	4
12.	Продуциране на БАВ чрез методите на растителното клетъчно и тъканно размножаване.	4



ФОРМУЛЯР

Индекс: Фо 04.01.01-02


Издание: П

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дата: 27.06.2019 г.

Страница 7 от 10

13.	Идентифициране на единични прахове (преговор). Микроскопско разпознаване на прахове с две съставки. Разпознаване на чаеви смеси с 10 съставки.	4
14.	Идентифициране на единични прахове (преговор). Микроскопско разпознаване на прахове с две съставки. Разпознаване на чаеви смеси с 10 съставки.	4
15.	Идентифициране на единични прахове (преговор). Микроскопско разпознаване на прахове с две съставки. Разпознаване на чаеви смеси с 10 съставки.	4
16.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи стероли, стероиди и сърдечнодействащи гликозиди: <i>Digitalis lanatae folium</i> , <i>Digitalis purpureae folium</i> , <i>Convallariae majalis folium</i> , <i>Adonis herba</i> , <i>Nerii folium</i> , <i>Erysimi herba</i> , <i>Hellebori radix et rhizoma</i> . Микроскопски анализ на: <i>Digitalis lanatae folium</i> , <i>Digitalis purpureae folium</i> , <i>Convallariae majalis folium</i> .	4
17.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи стероидни и тритерпенови сапонини: <i>Primulae radix</i> , <i>Glycyrrhizae radix</i> , <i>Hederae folium</i> , <i>Calendulae flos</i> , <i>Hypocastani semen</i> , <i>Rusci rhizome et radix</i> , <i>Tribulus terrestris herba</i> . Микроскопски анализ на: <i>Primulae radix</i> , <i>Glycyrrhizae radix</i> , <i>Hederae folium</i> , <i>Calendulae flos</i> .	4
18.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи дитерпени, тритерпени, тетратерпени, смоли и балсами и иридоиди: <i>Gentianae radix</i> , <i>Stevia</i> , <i>Betulae folium</i> , <i>Taraxaci radix</i> , <i>Cucurbitae recens fructus</i> , <i>Dauci recens radix</i> , <i>Euphrasiae herba</i> , <i>Verbenaе herba</i> , <i>Veronicae herba</i> , <i>Centaurii herba</i> . Микроскопски анализ на: <i>Gentianae radix</i> , <i>Betulae folium</i> .	4
19.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи ациклични и еднопръстенни монотерпени: <i>Rosae flos</i> , <i>Lavandulae flos</i> , <i>Melissae folium</i> , <i>Coriandri fructus</i> , <i>Menthae piperitae folium</i> , <i>Salviae folium</i> , <i>Rosmarini folium</i> , <i>Eucalypti folium</i> . Микроскопски анализ на: <i>Rosae flos</i> , <i>Lavandulae flos</i> , <i>Melissae folium</i> , <i>Coriandri fructus</i> , <i>Menthae piperitae folium</i> , <i>Salviae folium</i> , <i>Rosmarini folium</i> .	4
20.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи сесквитерпени и сесквитерпенови лактони: <i>Absinthii herba</i> , <i>Valerianae radix</i> , <i>Chamomillae anthodium (flos)</i> , <i>Millefolii herba et flos</i> , <i>Lupuli strobuli</i> . Микроскопски анализ на: <i>Absinthii herba</i> , <i>Valerianae radix</i> , <i>Chamomillae anthodium (flos)</i> , <i>Millefolii herba, flos</i> , <i>Lupuli strobuli</i> .	4
21.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи фенолни монотерпени и производни на фенилпропана: <i>Anisi fructus</i> , <i>Foeniculi fructus</i> , <i>Cinnamoni cortex</i> , <i>Caryophylli flos</i> , <i>Petroselini fructus et radix</i> , <i>Thymi vulgaris herba</i> , <i>Origani herba</i> , <i>Saturejae hortensis herba</i> . Микроскопски анализ на: <i>Anisi fructus</i> , <i>Foeniculi fructus</i> , <i>Cinnamoni cortex</i> , <i>Caryophylli flos</i> , <i>Thymi vulgaris herba</i> .	4
22.	Колоквиум: Стероидни съединения и етерично масла. Задачи върху макроскопски анализ.	4
23.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи амини, алкалоиди с азот в страничната верига, пиперидинови и пиридинови алкалоиди: <i>Ephedrae herba</i> , <i>Colchici semen et bulbotuber</i> , <i>Capsici fructus</i> , <i>Pipers nigri fructus</i> , <i>Granati cortex</i> , <i>Nicotianae folium</i> . Микроскопски анализ на: <i>Capsici fructus</i> , <i>Pipers nigri fructus</i> , <i>Granati cortex</i> , <i>Nicotianae folium</i> .	4

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 27.06.2019 г.
		Страница 8 от 10

24.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи тропанови, хинолизидинови и хинолинови алкалоиди: <i>Bella-donnae folium</i> , <i>Bella-donnae radix</i> , <i>Hyoscyami folium</i> , <i>Stramonii folium</i> , <i>Laburni semen</i> , <i>Echinopsis fructus</i> , <i>Rutae folium et herba</i> , <i>Dictamni radix</i> . Микроскопски анализ на: <i>Bella-donnae folium</i> , <i>Bella-donnae radix</i> , <i>Hyoscyami folium</i> , <i>Stramonii folium</i> .	4
25.	Макроскопски анализ на дроги, съдържащи изохинолинови, индолни и пуринови алкалоиди: <i>Papaver somniferum</i> , <i>Glauci flavi herba</i> , <i>Berberidis radialis cortex</i> , <i>Fumariae herba</i> , <i>Chelidonii herba</i> , <i>Leucoji aestivi herba</i> , <i>Pegani harmalae semen</i> , <i>Vincae minoris folium et herba</i> , <i>Coffeae semen</i> , <i>Theae folium</i> . Микроскопски анализ на: <i>Chelidonii herba</i> , <i>Theae folium</i> .	4
27.	Колоквиум: Алкалоиди. Задачи върху макроскопски анализ.	4
26.	Микроскопско разпознаване на единични прахове и прахове с две съставки. Разпознаване на чаеви смеси с 10 съставки. Контролни задачи върху чаеви смеси с 10 съставки. Контролни задачи върху прахове с една и с две съставки	
28.	Микроскопско разпознаване на единични прахове и прахове с две съставки. Разпознаване на чаеви смеси с 10 съставки. Контролни задачи върху чаеви смеси с 10 съставки. Контролни задачи върху прахове с една и с две съставки	4
29.	Микроскопско разпознаване на единични прахове и прахове с две съставки. Разпознаване на чаеви смеси с 10 съставки. Контролни задачи върху чаеви смеси с 10 съставки. Контролни задачи върху прахове с една и с две съставки.	4
30.	Качествено доказване на БАВ и идентифициране чрез ТСХ: сърдечни гликозиди, сапони, алкалоиди.	4
Общо		120

Лекции (VII семестър):

№	Тема	Бр. часа
1.	Исторически етапи и развитие на възгледите за лечебните свойства и действащите вещества в растенията.	1
2.	Съвременни направления в изучаване на лечебните растения.	1
3.	Получаване на дроги от диворастящи и култивирани лечебни растения – предимства и недостатъци. Охранителни мерки при събиране на дроги от естествени находища. Култивиране на лечебни растения при естествени условия. Етапи на интродукцията. Култивиране на лечебни растения в България.	2
4.	Добиване на дроги – цели и етапи. Динамика на натрупване на биологично активни вещества в растенията и избор на фаза и период за бране. Начини за бране и първично почистване на дрогите. Сушене – цел, видове и основни правила. Вторично почистване и опаковане. Видове опаковки. Съхранение – основни правила. Складови вредители – видове и средства за борба с тях.	2



ФОРМУЛЯР

Индекс: Фо 04.01.01-02

Издание: П

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дата: 27.06.2019 г.

Страница 9 от 10

5.	Стандартизиране на дрогите. Съвременни изисквания към качеството на дрогите за медицински цели. Проблеми при стандартизацията на растителни дроги. Състав на фитопродуктите и проблеми при тяхното стандартизиране. Примери. Етапи при създаване и регистрация на фитопродукти.	2
6.	Стандартизационни документи за растителни дроги в България – съдържание и основни недостатъци. Фармакопейни статии и международни стандарти за растителни дроги – съдържание и предимства.	1
8.	Фитопродукти при заболявания на дихателната система, фитопродукти с имуностимуращо действие.	2
9.	Фитопродукти с действие върху храносмилателната система	4
10.	Фитопродукти с действие върху нервната система	4
11.	Фитопродукти при ендокринни и метаболитни заболявания	2
12.	Фитопродукти при заболявания на сърдечно съдовата система	2
13.	Фитопродукти при заболявания на отделителната система	2
14.	Фитопродукт и при заболявания на опорно двигателния апарат	2
15.	Фитопродукти при онкологични заболявания	2
16.	Фитопродукти при кожни заболявания, фитопродукти в денталната медицина	1
Общо		30 ч

Упражнения (VII семестър):

№	Тема	Бр. часа
1.	1. Запознаване със законовите мерки за опазване на лечебните растения при събиране на дроги от естествени находища (закони, наредби, заповеди). 2. Запознаване с целите и етапите при добиване на дроги за лечебни растения. Запознаване с динамика на натрупване и локализация на различни групи БАВ. (Примери).	4
2.	1. Запознаване с начина на събиране на дроги от различни морфологични групи (основни правила по Наредба 2, начини на събиране, (Примери). 2. Запознаване с целите, основните правила и видове сушене и влияние на различните видове сушене върху съдържанието на БАВ. Запознаване с изисквания към складовите помещения и съхранение на дрогите (Наредба 5 по ЗЛР). Запознаване с култивирани лечебни растения в естествени условия, съдържащи различни БАВ.	4



ФОРМУЛЯР

Индекс: Фо 04.01.01-02


Издание: П

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дата: 27.06.2019 г.

Страница 10 от 10

3.	Запознаване с принципите на тъканното размножаване при растенията (Примери за култивиране на лечебни растения в изкуствени условия).	4
4.	1. Запознаване с методи за качествен и количествен анализ на БАВ от растителен произход (физични, химични, спектрални, хроматографски и биологични методи). 2. Качествено доказване и количествено спектрометрично определяне на антоциани в дрога, лекарствен чай или лекарствен продукт.	4
5.	1. Фитопродукти при заболявания на дихателната система - имуностимулиращи фитопродукти. 2. Качествено доказване и количествено определяне на полизахариди в дрога, лекарствен чай или лекарствен продукт.	4
6.	1. Качествено доказване и количествено спектрометрично определяне на флавоноиди в дрога, лекарствен чай или лекарствен продукт. 2. Доказване на биологична активност на флавоноиди	4
7.	1. Фитопродукти при заболявания на дихателната система 2. Количествено определяне на етерично масло друга етерично маслена дрога, лекарствен чай или лекарствен продукт.	4
8.	СЕМИНАР: ТЕМИ ОТ УПРАЖНЕНИЯ 1-7.	4
9.	1. Фитопрепарати при заболявания на СЧТ – със слабително действие. 2. Количествено спектрометрично определяне на антрахинони в дрога, лекарствен чай или лекарствен продукт.	4
10.	1. Фитопрепарати при заболявания на СЧТ – адстрингентно действие. 2. Качествено доказване и количествено спектрометрично определяне на танини в дрога, лекарствен чай или лекарствен продукт.	4
11.	1. Фитопродукти при заболявания на сърдечно - съдовата система. 2. Количествено спектрометрично определяне на сърдечни гликозиди в дрога или лекарствен продукт.	4
12.	1. Фитопродукти повлияващи нервната система - стимулиращи продукти. 2. Получаване на кофеин от листа <i>Theae folium</i> или <i>Guarana</i> .	4
13.	1. Фитопродукти повлияващи нервната система – потискащи. 2. Количествено определяне на алкалоиди в дрога или лекарствен продукт.	4
14.	1. Фитопродукти при онкологични заболявания. 2. Качествено (ТСХ) доказване и количествено (спектрометрично) определяне на сапонини в дрога, лекарствен чай или лекарствен продукт.	4
15.	СЕМИНАР: ТЕМИ ОТ УПРАЖНЕНИЯ 8-14.	4
	Общо	60

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 27.06.2019 г.
		Страница 11 от 10

ФОРМАТА НА КОНТРОЛ е: (изпит или текуща оценка)

I. Текущ контрол:

V и VI семестър:

Колоквиуми:

1. Полизахариди, липиди, липоиди, пептиди.. Задачи върху макроскопски анализ.
2. Фенолни съединения. Задачи върху макроскопски анализ.
3. Стероидни съединения и етерично масла. Задачи върху макроскопски анализ.
4. Алкалоиди. Задачи върху макроскопски анализ.

VII семестър: семинари

II. Изпити

VI семестър:

- Практически изпит
 - Микроскопско идентифициране на два праха, съдържащи по една и две дроги.
 - Макроскопско идентифициране на чаеви смеси, съдържащи по десет дроги.
- Семестриален изпит
 - Тест, включващ дванадесет въпроса, с максимална оценка за всеки въпрос 10 точки. За допускане до устен изпит – минимум 60 точки.
 - Теоретичен изпит – писмено развиване на въпроси от варианти съдържащи 4 въпроси и събеседване върху материала.

VII семестър:


- Текущо оценяване на практическите занятия, семинарите и лекционния курс, теоретичен писмен изпит и устно събеседване върху изучения материал.след VII семестър.

ЛИТЕРАТУРА:

ФАРМАКОГНОЗИЯ- I ЧАСТ (V И VI СЕМЕСТЪР)

ОСНОВНА ЛИТЕРАТУРА:

1. И. Асенов, Ст. Николов, Фармакогнозия, Медицина и физкултура, София, 1988.
2. И. Асенов, Ст. Николов, Г. Китанов, И. Йонкова, С. Нинов, Ръководство за практически упражнения по фармакогнозия, Медицина и физкултура, София, 1993.
3. Ахтарджиев, Х /ред/, Ръководство за разпознаване на цели и нарязани дроги, София, 1984.
4. Асенов, Ив., Ч. Гусев, Г. Китанов, Ст. Николов, Т. Петков, Билкосъбиране /Ръководство за бране и първична преработка на лечебни растения /под редакцията на проф. д-р Ив. Асенов/, Билер, София, 1998, 367 с.
5. Бондев, И. (отг. ред.) и колектив. *Хорологичен атлас на лечебните растения в България*, 1995.
6. Велчев, В. (отг. ред.) и колектив. *Червена книга на Н.Р.България, том I*, 1984.
7. Георгиев, Г., Т. Костова. *Отглеждане на лекарствени култури*, 1982.
8. Петков, Т. *Култивирани билки*, 2002.
9. *Закон за лечебните растения*,
10. *Закон за биологичното разнообразие*,
11. *Наредба №2 за правилата и изискванията за събиране на билки и генетичен материал от лечебни растения*
12. *Заповед № 718 на КОПС*, 1989.
13. *Заповед № РД-48 на МОС*, 1995.
14. *Заповед № РД-69 на МОСВ*, 2001.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 27.06.2019 г.
		Страница 12 от 10


15. *Добри практики за събиране на диворастващи лечебни и ароматни растения*, 31-03-2003 (IGUERA).
16. *Научни публикации върху динамика на натрупване на някои групи БАВ в различни растения*, намерени в литературата.
17. *Лекарствени справочници от фармаколози*, издавани в България след 1995г.
18. *Лекарствени справочници, издавани от ИАЛ за регистрираните в България лекарствени средства след 1995 г.*

ДОПЪЛНИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:


1. Асенов, Ив., Ч. Гусев, Г. Китанов, Ст. Николов, Т. Петков, Билкосъбиране /Ръководство за бране и първична преработка на лечебни растения /под редакцията на проф. д-р Ив. Асенов/, Билер, София, 1998, 367 с.
2. Max Wichte (Hrsg.), Teedrogen and Phytopharmaka, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 1997.
3. Николов, Ст. /ред/, Специализирана енциклопедия на лечебните растения. /под редакцията на /, Труд, София, 2006.

ФАРМАКОГНОЗИЯ- II ЧАСТ (VII СЕМЕСТЪР)

1. Асенов И., Ч. Гусев, Г. Китанов, С. Николов, Т. Петков. *Билкосъбиране. Ръководство за бране и първична преработка на лечебни растения*. Билер, София, 1998.
2. Асенов И., Ст. Николов, Г. Китанов, И. Йонкова, С. Нинов. *Ръководство за практически упражнения по фармакогнозия*. Медицина и физкултура, София, 1993.
3. Астаджов Н. (науч. ред.) и колектив. *Перспективни лекарствени растения*. Хр. Г. Данов, Пловдив, 1980.
4. Бондев И. (отг. ред.) и колектив. *Хорологичен атлас на лечебните растения в България*. Академично издателство, София, 1995.
5. Гусев Ч. *Характеристика на ресурсите от диворастващи лечебни растения в България и устойчиво управление*. В: Петрова А. (ред.). Съвременен състояние на биоразнообразието в България – проблеми и перспективи. Изд. Българска биоплатформа, София, с. 495-508, 2005.
6. Гусев Ч., Т. Петков, Д. Узунов. *Култивиране на билки*. Изд. Graphis B, София, 2000.
7. Евстатиева Л. *Култивиране на диворастващи лечебни растения*. Изд. Земиздат, София, 1999.
8. Евстатиева Л., Ст. Станев. *Основни принципи при култивиране на лечебни растения*. Проект JOBS, София, 2005.
9. Китанов Г. *Биологично активни вещества от изолирани култури на лечебни растения*. Природа, 6, 64-65, 1986.
10. Китанов Г. *Фармакогнозия I (обща част), II, III и IV (специална част)* (лекции за студенти във Фармацевтичен факултет). София-Пловдив, 2009-2010.
11. Коен. Н., М. Младенов, И. Буров. *Ръководство по билкосъбиране*. Изд. Отечествен фронт, София, 1984.
12. Кулеванова С. *Фармакогнозия*. Изд. Култура, Скопие, 2004.
13. Муравьева Д. А. *Фармакогнозия*. Изд. Медицина, Москва, 1978.
14. Николов С., Ч. Гусев, Г. Китанов, И. Асенов. *Стандартизация на растителните дроги в България – състояние, проблеми, съвременни изисквания*. Фармация (С) 42 (1-2), 49-54, 1994.
15. Петков Т. *Култивирани билки*. Билер, София, 2002.
16. Попова М., Б. Маринкова. *120 Билки от българската флора*. Изд. ВСИ, Пловдив, 1999.
17. Токарева Д. Н. *Хранение лекарственното растително сурьва*. Изд. Медицина, Москва, 1974.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 27.06.2019 г.
		Страница 13 от 10

18. *Български държавни стандарти за билки (БДС).*
19. *Закон за лечебните растения, ДВ, бр. 29, 2000 (и изменения).*
20. *Закон за биологичното разнообразие, ДВ, бр. 77, 2002.*
21. *Заповед № 718 на КОПС, 1989.*
22. *Заповед № РД-48 на МОС, 1995.*
23. *Заповед № РД-69 на МОСВ, 2001.*
24. *Заповед № РД-521 на МОСВ. ДВ, бр. 42, 2003. (за блатно кокиче, *Leucosium aestivum*).*
25. *Заповеди на министъра на МОСВ за лечебни растенията под специален режим за опазване и ползване.*
26. *Наредба №2 за правилата и изискванията за събиране на билки и генетичен материал от лечебни растения, ДВ, бр. 14, 2004.*
27. *Наредба № 5 за изискванията, на които трябва да отговарят билкозаготвителните пунктове и складовете за билки, ДВ, бр. 85, 2004.*
28. *Наредба № 24/24.05.2004 за производство и търговия с посевен и посадъчен материал от медицински и ароматни растения, ДВ, бр.55, 2004.*
29. *Научни публикации върху динамика на натрупване на някои групи БАВ в различни растения, в специализираната литература.*
30. *Отраслови нормали (ОН), Технически спецификации (ТС), Технически документи (ТД) за билки и билкови чайове.*
31. *Лекарствени и фармакотерапевтични справочници. (Издавани в България след 1995 г).*
32. *Изпълнителна Агенция за Лекарствата (ИАЛ) (www.BDA). Регистър на регистстрираните в България лекарствени продукти.*
33. Bisset N. G., M. Wihtl. *Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals*. Second edition. Medpharm, Stuttgart, 2001.
34. Brand N., F. Gaedcke, L. Kabelitz, K. H. Sensch. *Pharmacopoeial monographs for plant extracts*. Pharmeuropa 12.2, 265-269, 2000.
35. Evans E., W. C. *Trease and Evans Pharmacognosy, 15th edition*. Ed. W. B. Saunders, Edinburgh, London, New York, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto, 2002.
36. Evstatieva L., R. Hardalova. *Conservation and sustainable use of medicinal plants in Bulgaria*. Medicinal Plant Conservation 9-10, 24-28, 2004.
37. Gwynn J., P. J. Hylands. *Plants as a source of new medicines*. Drug Discovery world (DDW) 1 (1), 54-59, 2000.
38. Hamburger M., K. Hostettmann. *Bioactivity in plants: the link between phytochemistry and medicine*. Phytochemistry 30 (12), 3864-3874, 1991.
39. Helliwell K. *Pharmacopoeial monographs for plant extracts*. Pharmeuropa 11.4, 586-589, 1999.
40. Lang F., H. Stumpf. *Considerations on future pharmacopoeial monographs for plant extracts*. Pharmeuropa 11.2, 268-276, 1999.
41. Lange D. *The role of east and southeast Europe in the medicinal and aromatic plants' trade*. Medicinal Plant Conservation 8, 14-18, 2002.
42. Suffness M., J. Douros. *Current status of the NCI plant and animal product program*. J. Nat. Prod. 45 (1), 1-14, 1982.
43. Tyler V. E., L. R. Brady, J. E. Robbers. *Pharmacognosy, 9th edition*. Ed. Lea and Febiger, Philadelphia, 1988.
44. Wagner H. S. Bladt. *Plant drug analysis. 2nd Ed.*, Springer, 1996.
45. BHP Monographs. *British Herbal Pharmacopoeia*. (British Herbal Medicine Association), 1996.
46. CITES: *Convention for International Trade in Endangered Species* (Конвенция за Международна

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 27.06.2019 г.
		Страница 14 от 10

търговия със застрашени видове).

47. EMA Monographs. (Herbal medicinal products committee (HMPC)).

48. ESCOP Monographs. (European Scientific Cooperative for Phytotherapy) (<http://www.escop.com>), 1997, second ed. 2004.

49. European Pharmacopoeia Monographs. *European Pharmacopoeia*, 2007.

50. Indena (<http://www.indena.it/pages/products.php>). *Product list. Active principles derived from medicinal plants*, 2008

51. ISO Standarts. *Specifications for medicinal and aromatic plants*. International Standard Organisation (ISO).

52. Materials of Conference. „Herbal Medicine into the new Millenium” (An International forum on the science, regulation, production & clinical application of medicinal plants). Lismore NSW 16-18 June, 1999, Australia: (Blumenthal M. - pp. 5-8, Bone K. - pp. 13-35; Henry R. J., L.S. Lee, M. Rossetto, D. Shelton, Baverstock P., D. Leach. - pp. 69-74;

Pietta P., P. Mauri. – pp.153-165; Watermann P.).

53. Materials of congress. „12th International congress of Polish herbal committee”, Poznan, 24-25 May, 2007. *Herba Polonica* 53(2), 2007.

54. Materials of International Symposium. „Herbal Medicinal Products: Quality evaluation”, Nice, 16-17 November 2000.

55. WHO. *Guidelines for quality specifications of plant materials and preparations*.

Research guidelines for evaluating the safety and efficacy of Herbal Medicines. Manila, Philippines, 5-9 October, pp. 13-15, 1992.


56. WHO. *Good Agricultural Practice of Medicinal and Aromatic Plants*. Ed. EU, 1998 (See: International Council for Medicinal and Aromatic Plants, ICMAR News, 6, 1999).

57. WHO. *Guidelines on good agricultural and collections practices (GACP) for medicinal plants*. 2003.

58. WHO. *Monographs on Selected Medicinal Plants*. WHO, Geneva: v.1, 1999; v.2, 2002; v. 3, 2007; v.4, 2009.

КОНСПЕКТ ПО ФАРМАКОГНОЗИЯ I ЧАСТ (V И VI СЕМЕСТЪР)

1. Фармакогнозия. Същност и предмет. Цели и задачи. Съвременно състояние и насоки за развитие. Лечебни растения и дроги. Откриване на нови лечебни растения. Биологичноактивни вещества. Фактори, влияещи върху натрупването им. Действащи, съпътстващи и баластни вещества.
2. Тъканни и клетъчни култури. Получаване на биологичноактивни вещества от тях.
3. Фармакогностичен анализ и методи за провеждането му. Фармакогностични системи.
4. Въглехидрати. Монозахариди и техни производни. Растителни субстанции /дроги/ и продукти, съдържащи монозахариди. Олигозахариди.
5. Полизахариди – обща характеристика. Хомополизахариди. Глюкани и фруктани. Растителни субстанции /дроги/ и продукти, които ги съдържат.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 27.06.2019 г.
		Страница 15 от 10

6. Хетерополизахариди. Пектинови вещества. Хемицелулоза, глюкоманани, галактоманани. Полизахариди от морски водорасли.
7. Растителни гуми. Слизни вещества и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
8. Липиди. Обща характеристика. Твърди и меки мазнини.
9. Течни масла. Неизсъхливи, полуизсъхливи и изсъхливи. Масла със специфично действие. Липоиди – восъци, цетацеум, ланолин, фосфолипиди.
10. Пептиди, протеини и протеиди. Продукти, съдържащи склеропротеини. Ензими.
11. Гликозиди – обща характеристика.
12. Фенолни съединения – обща характеристика. Класификация. Прости феноли и техни производни. Фенолни алкохоли и фенолни алдеhideи. Фенолни гликозиди и растителни субстанции /дроги/, съдържащи прости фенолни гликозиди.
13. Фенолни киселини. Депсиди и депсидони. Растителни субстанции /дроги/, съдържащи фенолни киселини и техни производни. Лигнани и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
14. Кумарини – обща характеристика. Хидрокси и метокси производни на кумарина и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат. Фуранокумарини и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
15. Пиранокумарини. Хромони и Растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат. Ксантони.
16. Флавоноиди – обща характеристика.
17. Флаволи, флавоноли и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат. Флаванони, дихидрофлавоноли и халкони и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
18. Изофлавоноиди, проантоцианидини и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат. Антоцианидини и растителни субстанции /дроги/.
19. Хинони, бензо- и нафтохинони. Антрахинони – обща характеристика.
20. Растителни субстанции /дроги/, съдържащи антрахинони.
21. Дъбилни вещества – обща характеристика. Растителни субстанции /дроги/, съдържащи танини.
22. Стероиди – обща характеристика. Стероли. Екдизони и витанолиди.
23. Сърдечни гликозиди – обща характеристика. Растителни субстанции /дроги/, съдържащи буфадиенолиди.
24. Растителни субстанции /дроги/, съдържащи карденолиди.
25. Стероидни сапонини и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
26. Тритерпенови сапонини – обща характеристика. Растителни субстанции /дроги/, съдържащи тритерпенови сапонини.
27. Терпени - обща характеристика. Монотерпени. Сесквитерпени. Сесквитерпенови лактони и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат. Дитерпени, тритерпени и тетратерпени и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат. Политерпени.
28. Иридоиди - обща характеристика. Растителни субстанции /дроги/ съдържащи иридоиди.
29. Етерични масла – обща характеристика.
30. Растителни субстанции /дроги/ и масла, съдържащи монотерпени.



ФОРМУЛЯР

Индекс: Фо 04.01.01-02

Издание: П

УЧЕБНА ПРОГРАМА


Дата: 27.06.2019 г.

Страница 16 от 10


31. Растителни субстанции /дроги/ и масла, съдържащи сесквитерпени, производни на р-цимола и фенилпропана.
32. Смоли и балсами.
33. Алкалоиди – обща характеристика.
34. Растителни субстанции /дроги/, съдържащи алкалоиди с азот в страничната верига. Пирролидинови, пирилизидинови, пиридинови и пиперидинови алкалоиди. Растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
35. Тропанови алкалоиди и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
36. Хинолизидинови и хинолинови алкалоиди и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
37. Алкалоиди от тетраhydroизохинолиновата, бензилизохинолиновата, бензилтетраhydroизохинолиновата, морфинановата, апорфинановата, протобербериновата, протопиновата група. Растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
38. Алкалоиди от бензофенантрениновата, фенантрениновата и еметиновата, бисбензилизохинолиновата група и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
39. Индолни алкалоиди от индоллилалкиламиновата, физостигминовата и харминовата група и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат. Рауволфия алкалоиди и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
40. Винка-, катарантус-, стрихнос- и имидазолови алкалоиди и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
41. Алкалоиди на ръженото рогче и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
42. Пуринови алкалоиди и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
43. Цианови и серни съединения и растителни субстанции /дроги/, които ги съдържат.
44. Пиретрини, цинеринии канабиноиди. Растителни субстанции /дроги/ от животински произход.

**КОНСПЕКТ ПО ФАРМАКОГНОЗИЯ II ЧАСТ
(VII СЕМЕСТЪР)**

1. Исторически етапи и развитие на възгледите за действащите вещества в растенията.
2. Съвременни направления в изучаване на лечебните растения.
3. Получаване на дроги от естествени находища на лечебни растения – предимства и недостатъци. Мерки за опазване на диворастващите лечебни растения България.
4. Получаване на дроги от култивирани лечебни растения – предимства и недостатъци.
5. Култивиране на лечебни растения в естествени условия. Фактори, от които зависи култивирането и етапи на култивиране. Култивирани лечебни растения в България.
6. Култивиране на лечебни растения в изкуствени условия – същност, видове, предимства, недостатъци и област на приложение във фармацията (Примери).
7. Добиване на дроги – цели и етапи. Динамика на натрупване на биологично активни вещества в растенията. Примери.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 27.06.2019 г.
		Страница 17 от 10

8. Класически периоди и основни правила при бране на дрогите. Начини на бране и първично почистване.
9. Сушене –цел, основни правила и видове сушене. Влияние на условията за сушене и примери. Вторично почистване.
10. Опаковане, маркировка и съхранение на дрогите. Изисквания към складовите помещения и основни правила за съхранение.
11. Складови вредители – видове и мерки за борба с тях.
12. Съвременни изисквания и монографии за качеството, безопасността и ефективността на дрогите за лечебни цели. Проблеми при тяхното стандартизиране.
13. Стандартизационни документи за растителни дроги – БДС, ОН, ТС и ТД. Съдържание, предимства и недостатъци.
14. Стандартизационни документи за растителни дроги – ФС и Международни стандарти (ISO). Съдържание и предимства. Контрол на дрогите в България.
15. Фармакогностичен анализ. Цел, същност, вземане на проби и методи за провеждането му.
16. Физични методи за качествен и количествен анализ на природни вещества. Приложение във фармакогнозията и примери.
17. Химични методи и спектрални методи за качествен и количествен анализ на природни вещества. Приложение във фармакогнозията и примери.
18. Хроматографски методи за качествен и количествен анализ на природни вещества. Приложение във фармакогнозията и примери.
19. Биологични методи за качествен и количествен анализ на природни вещества. Приложение във фармакогнозията и примери.
20. Видове лекарствени фитопродукти. Растителни чаеве, фармакопейни растителни продукти и течни лекарствени фитопродукти. Предимства и недостатъци.
21. Твърди лекарствени фитопродукти и предимства. Видове екстракти по Ph. Eur. 6 според начина на окачествяване и примери. Чисти природни вещества и полусинтетични производни от природни вещества.
22. Състав на фитопродуктите и проблеми при тяхното стандартизиране. Примери.
23. Етапи при създаване и регистрация на фитопродукти.
24. Природните биологично активни вещества като източник за полусинтез и моделни форми за синтез на фармакологично активни вещества за лекарствени и други продукти. Полусинтетични продукти от захари и полизахариди и тлъсти масла.
25. Полусинтетични продукти от прости феноли, кумарини, лигнани, антрахинони, флавоноиди и танини.
26. Полусинтетични продукти от етерични масла, дитерпени, стероли, сърдечнодействащи гликозиди и стероидни сапонини.
27. Полусинтетични продукти от алкалоиди.
28. Лекарствени продукти на базата на въглехидрати, полизахариди и полусинтетични производни от тях – растителни източници, състав, действие и приложение.
29. Лекарствени продукти на базата на природни фенолни съединения и полусинтетични от тях – растителни източници, състав, действие и приложение.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
		Издание: П
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Дата: 27.06.2019 г.
		Страница 18 от 10

30. Лекарствени продукти на базата на етерични масла, етерично маслени дроги, етерично маслени съставки и смоли и балсами – растителни източници, състав, действие и приложение.
31. Лекарствени продукти на базата, дитерпени, сърдечнодействащи гликозиди, природни стероли, стероидни и тритерпенови сапонини и полусинтетични от тях – растителни източници, състав, действие и приложение.
32. Лекарствени продукти на базата на алкалоиди с азот в страничната верига, пиперидинови, тропанови, хинолинови, хинолизидинови алкалоиди и полусинтетични производни от тях - растителни източници, състав, действие и приложение.
33. Лекарствени продукти на базата на изохинолинови, индолни, пуринови, стероидни алкалоиди и полусинтетични от тях - растителни източници, състав, действие и приложение.

Изготвил програмата:
 (Проф. С. Николов, дфн)

.....
 (Доц. М. Йотова, дф)