



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 1/14



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 1/14

### ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

### УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА 0916.1 ФАРМАЦИЯ

### КАФЕДРА ФАРМАКОГНОЗИИ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ БОТАНИКИ

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Комиссии по обеспечению  
качества и оценки учебных программ,  
Фармацевтического факультета,

Протокол № 2 от 21.09.2017

Председатель, др. фарм. наук,  
конференциар

Унку Ливия



УТВЕРЖДЕНО

на заседании Совета Фармацевтического  
факультета,

Протокол № 2 от 22.12.2017

Декан Фармацевтического факультета, др.  
фарм. наук, конференциар

Чобану Николай



УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры Фармакогнозии и  
фармацевтической ботаники

Протокол № 10 от 10.11.2017

Заведующий кафедрой, др. хаб. биол. наук, профессор

Калалб Татьяна

(подпись)

## КУРРИКУЛУМ

ДИСЦИПЛИНА: ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ БОТАНИКА

Интегрированное высшее образование

Тип курса: **Обязательная дисциплина**

Кишинэу, 2017



## I. ПРЕДИСЛОВИЕ

- **Общая характеристика дисциплины: место и роль дисциплины в формировании специфических навыков программы профессионального образования/специальности**

Дисциплина фармацевтическая Ботаника является важным компонентом в фармацевтическом образовании с основной целью изучения и познания морфо-анатомических характеристик видов лекарственных растений из местной и мировой флоры и ихняя систематическая классификация. Роль фармацевтической Ботаники заключается в том, чтобы ознакомить будущего специалиста-фармацевта с местной и мировой лекарственной флорой, критериями для описания и точной идентификации видов растений, распространение, экологические аспекты и потенциал для использования в фармации, соблюдая стратегии сохранения биоразнообразия и защиты растений.

Теоретические знания и практические навыки послужат основой для изучения предметов: Фармакогнозия (третий курс), особенно при макро- и микроскопическом анализе лекарственного растительного сырья и распознавании производящих растений; Фитотерапия (третий курс); фармацевтическая Технология лекарств (третий курс) – источники растительного сырья при производстве фитопрепаратов, лекарственных сборов; Токсические растения (пятый курс) – где они будут применять морфо-анатомические критерии для идентификации видов растений с различной степенью токсичности и др. Знания и навыки, полученные при изучении курса фармацевтической Ботаники, будут способствовать подготовке специалиста фармацевта для фармацевтической и исследовательской деятельности в области валорификации местной флоры.

- **Миссия (цель) куррикулума в профессиональном обучении**

Ознакомление студентов с общей концепцией морфо-анатомической организации органов растений, систематической принадлежностью и формирование способностей описывать и идентифицировать виды лекарственных растений из местной и мировой флоры.

Фармацевтическая ботаника является фундаментальной дисциплиной, которая ознакомит студентов с принципами структурной организации растительных организмов на клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях и с методами выделения морфо-анатомических признаков с диагностическим характером для идентификации лекарственных растений; будет развивать навыки для приготовления и описания микроскопических препаратов, для идентификации гербаризированных лекарственных растений и критическое мышление в решении основных проблем применения знаний в области растительной фармации.

- **Языки преподавания дисциплины:** румынский, английский, русский.
- **Бенефициары:** студенты I курса, Фармацевтический факультет, специальность

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 3/14

**II. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код дисциплины	<b>F.01.O.005 F.02.O.017</b>		
Название дисциплины	<b>Фармацевтическая ботаника</b>		
Ответственные за дисциплину	<b>Доктор хабилитат биологических наук, профессор Татьяна Калалб</b>		
Курс	<b>I</b>	Семестр/Семестры	<b>I, II</b>
Количество часов всего, в том числе: 180/120			<b>300</b>
Лекции	<b>34</b>	Практические/лабораторные занятия	<b>102</b>
Семинары		Индивидуальная работа	<b>164</b>
Форма оценки	<b>Коллоквиум</b>	Количество кредитов	<b>6</b>
	<b>Экзамен</b>		<b>4</b>

**III. ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

*По окончании изучения дисциплины студент сможет:*

• **на уровне знания и понимания:**

- ✓ Общая концепция структурной организации растительной клетки;
- ✓ принципы гистологической организации растительных организмов;
- ✓ морфологические и анатомические особенности органов растений;
- ✓ морфологические критерии диагностического характера для идентификации лекарственных растений;
- ✓ принципы классификации растительного мира;
- ✓ научная таксономия;
- ✓ понятия и национальные мировые политики в области биоразнообразия дикорастущего и культивируемого растительного мира, защита растений.

• **на уровне применения:**

- ✓ правильное использование терминологии, символики и биологических понятий: цитологические, гистологические, анатомические, морфологические и систематические;
- ✓ описание и распознавание микроскопических препаратов, изображений, схем, ботанических экспонатов, лекарственных растений;
- ✓ описание и идентификация лекарственных видов растений;
- ✓ идентификация и гербаризирование лекарственных растений;
- ✓ ориентация в информационном объеме растительной биологии и конкретно в фармацевтической Ботанике;



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 4/14

- ✓ оптимальная и творческая валоризация потенциала каждого студента во время практических работ в течение лабораторных занятий.
- **на уровне интегрирования:**
- ✓ определение позиции и роли дисциплины фармацевтической Ботаники среди других дисциплин, предусмотренных учебным планом обучения;
- ✓ последующее использование навыков приготовления и анализа микропрепаратов, необходимых при фармакогностическом изучении лекарственного растительного сырья;
- ✓ применение способностей для выделения морфологических критериев при описании и идентификации лекарственных растений;
- ✓ правильное применение научной номенклатуры, систематическая классификация лекарственных растений из дикорастущей и культивируемой флоры.
- ✓ применение и интеграция знаний для последующего изучения курсов Фармакогнозии, Токсические растения, Фитотерапии, Фармакологии.

### IV. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ТРЕБОВАНИЯ

Студенту первого курса требуется следующее:

- ✓ знание языка обучения;
- ✓ знания в области биологии, химии и физики на уровне лица;
- ✓ навыки использования современных информационных технологий (использование Интернета, обработка документов, электронные таблицы и презентации, использование графических программ);
- ✓ навыки работы в группе;
- ✓ аналитические и обобщающие навыки, навыки общения;
- ✓ качества – терпимость, сострадание, самостоятельность, коллегиальность.

### V. ТЕМАТИКА И ОРИЕНТИРОВОЧНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЧАСОВ

Nr. d/o	TEMA	Кол-во часов		
		Лекции	Практические занятия	Индивидуальная работа
1.	Введение. Краткая история. Фармацевтическая Ботаника и ее разделы. Растительная цитология. Общие понятия о биохимии. Микротехника, макро- и микроскопические приемы анализа.	1	3	4
2.	Структурная организация растительной клетки. Клеточная стенка. Пластиды.	2	3	16
3.	Эргастические включения. Клеточные диагностические критерии при идентификации ЛРС и растений.	1	6	4
4.	Растительная гистология. Меристематические и покровные ткани.	1	3	6
5.	Проводящие и механические ткани.	1	3	6
6.	Основные и выделительные ткани.	1	3	6
7.	Цито-гистологические критерии с диагностическим характером для идентификации растений. Анализ и идентификация микропрепаратов.	-	3	6

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**Redacția: **06**Data: **20.09.2017**Pag. **5/14**

Nr. d/o	TEMA	Кол-во часов		
		Лекции	Практические занятия	Индивидуальная работа
8.	Органография. Корень. Стебель. Морфология и анатомия. Корень и стебель – источник лекарств.	2	3	10
9.	Лист. Цветок. Соцветия. Типы и классификации. Морфология и анатомия. Морфо-анатомические критерии идентификации растений. Лист и цветок - источник лекарств.	2	6	10
10.	Плод. Семя. Морфология и анатомия. Типы и классификации. Плоды и семена – источник лекарств. Размножение растений. Морфо-анатомические критерии идентификации растений.	1	6	10
11.	Морфо-анатомический анализ растительных органов на основе диагностических критериев на микропрепаратах, консервированном и гербаризированном материале.	-	3	10
12.	Растительная систематика. Краткая история. Таксономия. Морфо-анатомическая характеристика представителей фармацевтической ценности из отделов: <i>Cyanophyta</i> , <i>Chlorophyta</i> , <i>Phaeophyta</i> , <i>Rhodophyta</i> , <i>Mycota</i> , <i>Lichenophyta</i> .	2	3	8
13.	Морфо-анатомическая характеристика представителей фармацевтической ценности из отделов: <i>Bryophyta</i> , <i>Lycopodiophyta</i> , <i>Equisetophyta</i> , <i>Polypodiophyta</i> , <i>Pinophyta</i> . Дикорастущие и культивируемые виды.	1	3	6
	Идентификация видов с фармацевтической ролью из отделов: <i>Cyanophyta</i> , <i>Chlorophyta</i> , <i>Phaeophyta</i> , <i>Rhodophyta</i> , <i>Mycota</i> , <i>Lichenophyta</i> , <i>Bryophyta</i> , <i>Lycopodiophyta</i> , <i>Equisetophyta</i> , <i>Polypodiophyta</i> și <i>Pinophyta</i> на консервированном и гербаризированном материале.	-	3	10
	Отд. <i>Magnoliophyta</i> . Общие характеристики. Cl. <i>Dicotyledonatae</i> /Cl. <i>Monocotyledonatae</i> . Морфо-анатомические характеристики.	2	-	2
14.	<b>Всего: I семестр 180 часов</b>	<b>17</b>	<b>51</b>	<b>112</b>
15.	Cl. <i>Dicotyledonatae</i> . Семейства: <i>Berberidaceae</i> , <i>Schisandraceae</i> , <i>Nymphaeaceae</i> , <i>Ranunculaceae</i> . Морфо-анатомические характеристики. Представители фармацевтической ценности.	2	3	3
16.	Семейства: <i>Papaveraceae</i> , <i>Cannabaceae</i> , <i>Urticaceae</i> , <i>Fagaceae</i> , <i>Betulaceae</i> . Морфо-анатомические характеристики. Виды лекарственных растений.	1	3	3
17.	Семейства: <i>Juglandaceae</i> , <i>Caryophyllaceae</i> , <i>Chenopodiaceae</i> , <i>Polygonaceae</i> . Морфо-анатомические характеристики. Виды лекарственных растений.	1	3	3
18.	Семейства: <i>Theaceae</i> , <i>Passifloraceae</i> , <i>Violaceae</i> , <i>Cucurbitaceae</i> , <i>Brassicaceae</i> . Морфо-анатомические характеристики. Виды лекарственных растений.	1	3	3
19.	Семейства: <i>Salicaceae</i> , <i>Ericaceae</i> , <i>Primulaceae</i> , <i>Tiliaceae</i> , <i>Malvaceae</i> , <i>Hypericaceae</i> . Морфо-анатомические характеристики. Виды лекарственных растений.	1	3	3
20.	Семейства: <i>Rosaceae</i> и <i>Saxifragaceae</i> . Морфо-анатомические	1	3	3

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ****Redacția: 06****Data: 20.09.2017****Pag. 6/14**

Nr. d/o	TEMA	Кол-во часов		
		Лекции	Практические занятия	Индивидуальная работа
	характеристики. Виды лекарственных растений.			
21.	Морфо-анатомическая характеристика видов растений фармацевтической ценности из изученных семейств. Идентификация видов на консервированном и гербаризированном материале.	-	3	3
22.	Семейства: <i>Fabaceae</i> , <i>Myrtaceae</i> , <i>Onagraceae</i> , <i>Anacardiaceae</i> , <i>Rutaceae</i> , <i>Hippocastanaceae</i> . Морфо-анатомические характеристики. Виды лекарственных растений.	1	3	3
23.	Семейства: <i>Linaceae</i> , <i>Araliaceae</i> , <i>Apiaceae</i> , <i>Rhamnaceae</i> . Морфо-анатомические характеристики. Виды лекарственных растений.	1	3	3
24.	Семейства: <i>Elaeagnaceae</i> , <i>Apocynaceae</i> , <i>Gentianaceae</i> , <i>Rubiaceae</i> , <i>Caprifoliaceae</i> , <i>Valerianaceae</i> , <i>Boraginaceae</i> . Морфо-анатомические характеристики. Виды лекарственных растений.	1	3	3
25.	Семейства: <i>Solanaceae</i> , <i>Scrophulariaceae</i> , <i>Plantaginaceae</i> . Морфо-анатомические характеристики. Виды лекарственных растений.	1	3	3
26.	Семейство <i>Lamiaceae</i> . Морфо-анатомические характеристики. Виды лекарственных растений.	1	3	3
27.	Семейство <i>Asteraceae</i> . Морфо-анатомические характеристики. Виды лекарственных растений.	1	3	3
28.	Cl. <i>Monocotyledonatae</i> . Семейства: <i>Asparagaceae</i> , <i>Liliaceae</i> , <i>Alliaceae</i> , <i>Iridaceae</i> , <i>Dioscoreaceae</i> , <i>Araceae</i> , <i>Poaceae</i> . Морфо-анатомические характеристики. Виды лекарственных растений.	2	3	3
29.	Морфо-анатомическая характеристика видов растений фармацевтической ценности из изученных семейств. Идентификация видов на консервированном и гербаризированном материале.	-	3	3
30.	Лекарственные растения из флоры РМ: местные и интродуцированные; дикорастущие и культивируемые. Коллекции лекарственных растений. Экологические аспекты. Защита растений.	2	3	7
31.	Практические навыки описания и идентификации видов цветковых растений растительных цветов на гербаризированном материале.	-	3	-
32.	<b>Всего: II семестр 120 часов</b>	<b>17</b>	<b>51</b>	<b>52</b>
<b>Всего: 300 часов</b>		<b>34</b>	<b>102</b>	<b>164</b>

**VI. ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ**

Задачи	Содержание
<b>Тема (глава) 1. Растительная цитология</b>	
	Клетка - элементарная структурно-функциональная единица растительных



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția:

06

Data:

20.09.2017

Pag. 7/14

Задачи	Содержание
<ul style="list-style-type: none"><li>• Знать понятие о клетке.</li><li>• Знать характеристики клеточных органелл и их роль.</li><li>• Знать живые и неживые компоненты растительной клетки</li><li>• Отличить растительные структуры растений.</li><li>• Знать принципы клеточной компартментализации и взаимодействия между ними.</li><li>• Развивать навыки наблюдения, приготовления и анализа микропрепаратов.</li><li>• Уметь анализировать микропрепараты в микроскопе и выделять конкретные клеточные структуры.</li></ul>	<p>организмов.</p> <p>Клеточные органеллы и их роль.</p> <p>Примеры живых/неживых компонентов и их роль.</p> <p>Первичная клеточная стенка и типы вторичных изменений.</p> <p>Пластиды и их роль в клеточной метаболической активности.</p> <p>Вакуоли и их роль.</p> <p>Типы эргастических включений и их роль в идентификации ЛРС.</p> <p>Микроскопическая техника и микропрепараты, приготовленными различными методами.</p> <p>Методика применения химических реагентов на микропрепараты.</p> <p>Клеточные диагностические критерии для идентификации ЛРС и лекарственных растений.</p>
<b>Тема (глава) 2. Растительная гистология</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Определить понятие ткани и критериев классификации тканей.</li><li>• Знать типы постоянных тканей.</li><li>• Продемонстрировать, что они могут выделить специфические структуры для каждого типа ткани.</li><li>• Уметь применять гистологические диагностические критерии при идентификации образцов лекарственного растительного сырья.</li><li>• Интегрировать гистологические критерии в специфике организации органов растений.</li><li>• Уметь выделять типы отдельных и комбинированных гистологических структур для различных лекарственных растений.</li></ul>	<p>Ткань как составная часть органов растения.</p> <p>Принципы гистологического районирования в органах растений.</p> <p>Типы меристематических тканей и их роль.</p> <p>Типы постоянных тканей, роли и место расположения.</p> <p>Типы конкретных структур для каждой категории тканей.</p> <p>Химические реактивы для идентификации различных гистологических структур.</p> <p>Гистологические критерии с диагностической ролью в идентификации растительных продуктов и лекарственных растений.</p> <p>Примеры диагностических гистологических структур в лекарственных растениях.</p>
<b>Тема (глава) 3. Органография</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Определить понятие вегетативных и репродуктивных органов.</li><li>• Знать терминологию и символику, специфичные для морфологии и анатомии растений.</li></ul>	<p>Вегетативные органы: корень, стебель, лист.</p> <p>Репродуктивные органы: цветок, плод, семя.</p> <p>Морфологические типы корней.</p> <p>Морфологические типы стеблей.</p>



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 8/14

Задачи	Содержание
<ul style="list-style-type: none"><li>• Понять критерии для морфологической классификации органов.</li><li>• Знать морфологические характеристики корня, стебля, листьев, цветков, соцветий, плодов и семян. Знать первичную и вторичную анатомическую структуру органов.</li><li>• Показать что могут выделить конкретные морфо-анатомические структуры для каждого органа.</li><li>• Уметь применять морфо-анатомические критерии в описании органов растений.</li></ul>	Морфологические типы листьев. Анатомия листа. Морфологические типы цветков и соцветий. Морфологические типы и классификации плодов. Морфологические типы семян. Первичное и вторичное анатомическое строение корня и стебля. Специфические морфо-анатомические критерии для описания органов лекарственных растений.
<b>Тема (глава) 4. Растительная систематика. Талломные организмы</b>	
<p>Определить понятие «вид».</p> <p>Определить понятие бинарной номенклатуры.</p> <p>Знать таксоны и понимать принципы классификации растительных организмов.</p> <p>Знать морфологические характеристики талломных организмов.</p> <p>Выделить конкретные морфологические критерии специфичны водорослям, грибам и лишайников.</p> <p>Знать морфологию, распространение представителей с фармацевтической ролью из отделов: <i>Cyanophyta</i>, <i>Chlorophyta</i>, <i>Phaeophyta</i>, <i>Rhodophyta</i>, <i>Mycota</i>, <i>Lichenophyta</i>.</p> <p>Знать латинскую таксономию видов.</p> <p>Уметь применять морфологические характеристики при описании вида.</p>	Таксоны: виды, род, семейство, порядок, класс, отдел, царство. Двойная номенклатура. Классификация растительного мира. Понятие талломных организмов. Морфологические особенности, характерные для таллофитов и их отделов. Характеристика видов с фармацевтической ролью и их систематическая таксономия. Описание и идентификация талломных видов на гербаризированном материале.
<b>Тема (глава) 5. Растительная систематика. Высшие споровые растения</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Определить понятие споровых, сосудистых и н/сосудистых кормофитов.</li><li>• Знать морфологические характеристики высших споровых растений.</li><li>• Выделить морфологические критерии, характерные для мохообразных, плаунов, хвощей и папоротников.</li><li>• Знать морфологию, распространение представителей с фармацевтической ценности из отделов: <i>Bryophyta</i>, <i>Lycopodiophyta</i>, <i>Equisetophyta</i>, <i>Polypodiophyta</i>.</li><li>• Знать латинскую таксономию видов.</li><li>• Уметь применять морфологические характеристики в описании видов растений.</li></ul>	Понятия: сосудистые/несосудистые кормофиты, споровые кормофиты. Морфологические особенности высших споровых растений. Морфологические характеристики специфичны отделов высших споровых растений. Морфологические характеристики, экология и тахонимическая классификация споровых кормофитов: <i>Sphagnum acutifolium</i> , <i>Lycopodium clavatum</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> . Морфологическое описание и идентификация высших споровых видов на гербариях.
<b>Тема (глава) 6. Растительная систематика. Высшие голосеменные кормофиты</b>	





## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 9/14

Задачи	Содержание
<ul style="list-style-type: none"><li>• Определить понятие семенных и голосеменных растений.</li><li>• Знать морфологические характеристики голосеменных кормофитов.</li><li>• Выделить морфологические критерии, специфичные для голосеменных растений.</li><li>• Знать морфологию, распространение представителей с фармацевтическим значением из отдела <i>Pinophyta</i>, fam. <i>Ginkgoaceae</i>, <i>Pinaceae</i>, <i>Cupressaceae</i>, <i>Taxaceae</i>, <i>Ephedraceae</i>.</li><li>• Знать латинскую таксономию видов.</li><li>• Уметь применять морфологические характеристики в описании травянистых видов.</li></ul>	<p>Понятия: семенные и голосеменные растения.</p> <p>Морфологические характеристики голосеменных растений отд. <i>Pinophyta</i> и отдельных семейств.</p> <p>Экология и распространение.</p> <p>Морфологические характеристики, экология и систематическая классификация голосеменных видов: <i>Ginkgo biloba</i>, <i>Pinus sylvestris</i>, <i>P. montana</i>, <i>Larix decidua</i>, <i>Abies alba</i>, <i>Picea abies</i>, <i>Juniperus communis</i>, <i>J.sabina</i>, <i>Thuja sp.</i>, <i>Ephedra sp.</i></p> <p>Описание и идентификация голосеменных видов на гербариях.</p>
<b>Тема (глава) 7. Растительная систематика. Цветковые растения</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Определить понятие высших цветковых растений.</li><li>• Знать морфологические характеристики цветковых растений.</li><li>• Выделить морфологические отличительные критерии для двудольных и однодольных.</li><li>• Знать морфологические характеристики и экологические аспекты отдельных семейств двудольных: <i>Berberidaceae</i>, <i>Schisandraceae</i>, <i>Nymphaeaceae</i>, <i>Ranunculaceae</i>, <i>Papaveraceae</i>, <i>Cannabaceae</i>, <i>Urticaceae</i>, <i>Fagaceae</i>, <i>Betulaceae</i>, <i>Juglandaceae</i>, <i>Caryophyllaceae</i>, <i>Chenopodiaceae</i>, <i>Polygonaceae</i>, <i>Theaceae</i>, <i>Passifloraceae</i>, <i>Violaceae</i>, <i>Cucurbitaceae</i>, <i>Brassicaceae</i>, <i>Salicaceae</i>, <i>Ericaceae</i>, <i>Primulaceae</i>, <i>Tiliaceae</i>, <i>Malvaceae</i>, <i>Hypericaceae</i>, <i>Rosaceae</i>, <i>Saxifragaceae</i>, <i>Fabaceae</i>, <i>Myrtaceae</i>, <i>Onagraceae</i>, <i>Anacardiaceae</i>, <i>Rutaceae</i>, <i>Hippocastanaceae</i>, <i>Linaceae</i>, <i>Araliaceae</i>, <i>Apiaceae</i>, <i>Rhamnaceae</i>, <i>Elaeagnaceae</i>, <i>Arcynaceae</i>, <i>Gentianaceae</i>, <i>Rubiaceae</i>, <i>Caprifoliaceae</i>, <i>Valerianaceae</i>, <i>Boraginaceae</i>, <i>Solanaceae</i>, <i>Scrophulariaceae</i>, <i>Plantaginaceae</i>, <i>Lamiaceae</i>, <i>Asteraceae</i>.</li><li>• Знать морфологические характеристики и экологические аспекты отдельных семейств однодольных: <i>Asparagaceae</i>, <i>Liliaceae</i>, <i>Alliaceae</i>, <i>Iridaceae</i>, <i>Dioscoreaceae</i>, <i>Agaceae</i>, <i>Poaceae</i>.</li><li>• Знать латинскую таксономию видов.</li><li>• Уметь применять морфологические характеристики в описании видов на гербариях.</li></ul>	<p>Понятия: высшие цветковые растения и покрытосеменные растения.</p> <p>Морфологические особенности цветковых растений <i>Magnoliophyta</i>.</p> <p>Экология и распространение.</p> <p>Морфологические характеристики специфичны двудольным и однодольным растениям.</p> <p>Специфические морфологические характеристики и экология отдельных семейств классов <i>Dicotyledonatae</i> и <i>Monocotyledonatae</i>.</p> <p>Виды растений из селективных семейств цветковых растений <i>Magnoliophyta</i> из дикой и культивируемой флоры.</p> <p>Описание, идентификация и таксономия видов цветковых растений на гербариях.</p> <p>Лекарственные растения и биоразнообразие.</p> <p>Лекарственные растения и их защита.</p>



## **VII. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (СПЕЦИАЛЬНЫЕ (СК) И ТРАНСВЕРСАЛЬНЫЕ (ТН)) И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

### **✓ Профессиональные компетенции (специальные) (СК)**

- **СН 1.** Понимание и использование терминологии/символику фармацевтической Ботаники, знание морфо-анатомических особенностей организации органов растений, классификация растительных организмов и научная таксономия видов растений из дикорастущей и культивируемой лекарственной флоры.
- **СН 2.** Разработка навыков приготовления и анализа микропрепаратов, знаний и способности выделять специфические цитологические, гистологические и морфологические структуры с диагностическим характером при идентификации ЛРС и растений, развитие практических навыков идентификации видов растений из разных систематических категорий на гербаризированном материале.
- **СН 3.** Использование теоретических и практических знаний чтобы стать специалистом-фармацевтом, применение знаний для эффективного использования местных лекарственных трав в рамках национальных и глобальных стратегий сохранения биоразнообразия и защиты растений.

### **✓ Пересекающиеся компетенции (ПК):**

- **ПК 1.** Ответственное выполнение профессиональных задач с применением ценностей и норм профессиональной этики, стремление к развитию практических знаний и навыков, отбор цифровых материалов, критический анализ и формулирование выводов, соблюдение этических и деонтологических норм.
- **ПК 2.** Формирование правильного личного отношения к учебному процессу, продвижение инициативного духа, умение работать в группе и уважать коллег.

### **✓ Итоги изучения дисциплины:**

- Знать особенности клеточной и гистологической организации органов растительных организмов;
- Уметь выделять конкретные клеточные, гистологические и морфологические структуры для идентификации ЛРС и видов растений;
- Знать критерии классификации живых организмов и корректные таксономические единицы;
- Знать морфологические характеристики отделов, классов и отдельных семейств растений.
- Уметь применять теоретические знания в морфо-анатомическом описании видов.
- Знать научную таксономию лекарственных растений из дикорастущей и культивируемой, местной и мировой флоры.
- Уметь определить место и роль фармацевтической Ботаники в подготовке специалиста-фармацевта;
- Быть компетентным использовать знания о фармацевтической Ботанике в последующем изучении Фармакогнозии, Токсических растений и Фитотерапии.
- Уметь использовать полученные знания в исследовательской деятельности;

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 11/14

- Быть компетентным критически и надежно использовать полученную научную информацию, используя новые информационные и коммуникационные технологии.

**VIII. ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ**

№	Ожидаемый продукт	Стратегии достижения	Критерии оценки	Срок исполнения
1.	Работа с различными информационными источниками	<p>Внимательно прочитать содержание конспекта или материал из учебника по соответствующей теме. Ознакомится с вопросами по анализируемой теме.</p> <p>При необходимости читать и рекомендуемые источники из библиографии.</p> <p>При необходимости изучить существующие электронные источники (схемы, ботанические рисунки, тексты и т.д.) по обсуждаемому вопросу.</p> <p>Аналитическим анализом выделить общие положения, основные постулаты и сформулировать выводы по изучаемому предмету.</p>	<p>Способность систематизировать и выделить суть; навыки обобщения и спецификации, навыки интерпретации, презентации изучаемого материала.</p>	В течении года
2.	Работа с альбомом для практических работ	<p>Анализ и графическое представление (схемы, ботанические рисунки, таблицы) проанализированного материала, для соответствующей темы из лекционного материала и учебника. Решение задач последовательно. Сформулируйте выводы для каждой темы.</p> <p>Выбор дополнительной информации с использованием электронных адресов и дополнительной библиографии.</p>	<p>Способности анализа и графического представления. Решение отдельных проблем.</p> <p>Способности обобщения и формулировки выводов.</p>	В течении года

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 12/14

3.	Подготовка и презентация тематических рефератов (презентация рефератов)	Выбор темы для реферата, выработка плана, дата и условия презентации. Анализ соответствующих источников по теме реферата. Анализ, систематизация информации по теме. Определить составляющих проекта / презентации <i>Power Point</i> - тема, цель, результаты, выводы, практические приложения, библиография. Оформление презентации в соответствии с требованиями, действующими на кафедре.	Объем работы, степень аргументации необходимости темы, качество систематизации материалов и формулировка выводов, элементы творчества в презентации, личное отношение, правильность изложения, правильность и выразительность, графическое представление и способ изложения.	В течении года
4.	Создание тематического портфолио (например, метаморфизованные корни у ЛР, ЛР из Красной книги РМ, особые личности в изучении ЛР и т. д.)	Реализация включает в себя 3 формата: на листах (папки с информационным материалом), гибриды (папки с информационными материалами, фотографии, гербаризированный материал и т. д.) и электронный / цифровой формат (изображения, фотографии, аудио, видео и графики).	Объем накопленного материала; Качество и степень соответствия тематики; Способ презентации, аккуратность, точность; Уровень накопленных теоретических знаний и практических навыков.	

**IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ-ОБУЧЕНИЯ-ОЦЕНКИ****• Используемые методы преподавания и обучения**

Дисциплина фармацевтическая Ботаника преподается классическим способом: лекционные занятия и практические занятия. Лекционные занятия читаются ответственным курсом используя *Multimedia*. На практических работах студенты готовят и изучают микропрепараты в световом микроскопе, будут анализировать электронномикрографии, схемы и ботанические рисунки, гербаризированный материал, свежие, сушеные, консервированные растительные материалы и заполнять альбомы для практических работ. При анализе тематического материала преподаватели сочетают различные методы обучения: диспуты, интерактивные дискуссии, мини-конференции, индивидуальные обсуждения, проблемные ситуации и т. д.

✓ **Прикладные дидактические стратегии / технологии (специфичные для данной дисциплины)**



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 13/14

- **Наблюдение** - определение характеристик биологических структур или явлений и их описание.
- **Анализ** - воображаемое разложение целого на составные части. Выделение основных элементов. Изучение каждого элемента как части целого.
- **Анализ схемы/фигуры** - ознакомление с символикой и сопроводительные пояснения. Выявление составляющих элементов, их положение и цель.
- **Сравнение** - анализ различных объектов в группе и определение конкретных, общих и отличительных особенностей. Формулировка выводов.
- **Классификация** - идентификация структур, требующих классификации. Определение критериев, по которым должна производиться классификация. Распределение структур по группам в соответствии с установленными критериями.
- **Выработка схемы** - выбор элементов и их отображение с использованием разных символов / цветов и указание отношений между ними. Формулировка конкретного названия и легенда об используемых символах.
- **Прикладные дидактические стратегии/технологии** (специфические дисциплины)
- Работа общая, в микрогруппах и индивидуально. Интерактивные дискуссии «Круглый стол», «Изучение на примере»; «Творческие дискуссии»; «Портфолио».

✓ **Методы оценивания** (включая указание методики расчета итоговой оценки)

- **Текущее:** фронтальный и/или индивидуальный контроль через 5 оценок теоретических знаний (2 – тесты, 2 – письменные работы, 1 – устное обсуждение); 1 оценка – практические навыки (индивидуальная идентификация микропрепаратов (1), высушенный/консервированный ботанический материал (1), гербаризированные растения (10), 1 оценка – индивидуальная работа (презентация тематического проекта/тематического портфолио).
- **Итоговое:** экзамен

**Окончательная оценка:** будет состоять из средней оценки с 0,5 долей (5 оценок теоретических знаний, 1 – практических навыков, 1 – индивидуальная работа) и оценки с долей 0,5 (средняя оценка по тесту *Test Editor* (20%) и устного ответа (30%) или только оценка компьютеризированного теста в системе SIMU).

### Порядок округления составляющих оценок

Шкала составляющих оценок (среднегодовая, оценки этапов экзамена)	Национальная система оценок	Эквивалент ECTS
1,00-3,00	2	F
3,01-4,99	4	FX
5,00	5	E
5,01-5,50	5,5	
5,51-6,00	6	
6,01-6,50	6,5	D
6,51-7,00	7	

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 14/14

7,01-7,50	7,5	C
7,51-8,00	8	
8,01-8,50	8,5	B
8,51-8,00	9	
9,01-9,50	9,5	A
9,51-10,0	10	

Средняя годовая оценка и оценки всех этапов заключительного экзамена (тест с помощью компьютера, тестирование, устный ответ) – все будет выражаться в числах в соответствии с национальной системе оценок (см. таблицу), а итоговая оценка будет выражена в двух десятичных знаках, которые будут введены в зачетную книжку.

**Примечание:** *Отсутствие, без уважительных причин, при сдаче зачета регистрируется как “отсутствовал” и приравнивается к квалификатору 0 (ноль). Студент имеет право на две повторные передачи не зачтённого экзамена/зачета.*

**X. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:****A. Обязательная:***A. Обязательная:*

1. Яковлев Г., Челомбитько В. Ботаника, Москва, Изд. «Просвещение», 1990.
2. Гурина Н. С., Кузнецова О. А., Мушкина О. В. Фармацевтическая ботаника: Цитология, гистология и анатомия растений. Курс лекций, Минск, БГМУ, 2013.
3. Гурина Н. С., Кузнецова О. А., Мушкина О. В. Фармацевтическая ботаника (ч.2), Курс лекций, Минск БГМУ, 2012.
4. Calalb T. Vodrug M. Botanica farmaceutică. CEP Medicina, Chişinău, 2009.
5. Калалб Т. Методические указания к лабораторным занятиям и самостоятельной работе по фармацевтической ботанике, Кишинэу, CEP „Medicina”, 2004.

*B. Дополнительная:*

1. Хржановский В. Курс общей ботаники. Ч.2, Систематика растений, Изд. «Колос», Москва, 1982.
2. Calalb T. Indicații metodice pentru lucrări de laborator și lucru independent la Botanica farmaceutică, Chişinău, CEP „Medicina”, 2005.
3. Negru A. Determinator de plante din flora Republicii Moldova, Ed. „Universul”, Chişinău, 2007.
4. Балан В., Сава П., Калалб Т. Культура ягодных кустарников и земляники. Tipog. „Bons Offices”, Chisinau, 2017.