

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ ГІГІЄНИ, ЕКОЛОГІЇ ТА ПРАВА

Кафедра фармації та біології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова навчально-методичної
комісії спеціальності 226 «Фармація,
промислова фармація»


(підпис)

Грицина М.Р.
(ПІП)

«23» червня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ФАРМАЦЕВТИЧНА БОТАНІКА»
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти «Магістр»
(назва освітнього рівня)
галузь знань 22 «Охорона здоров'я»
(назва галузі знань)
спеціальність 226 «Фармація, промислова фармація»
(назва спеціальності)
вид дисципліни Обов'язкова
(обов'язкова / за вибором)


Львів – 2020-2021

Робоча програма з навчальної дисципліни «Фармацевтична ботаніка» для
(назва навчальної дисципліни)

студентів другого (магістерського) рівня освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова
(освітній рівень) (найменування спеціальності)

фармація»

Розробники:

к.б.н., доцент  Грицина М.Р.
(посада, науковий ступінь та вчене звання) (ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри фармації та біології

(назва кафедри)

протокол від «22» серпня 2020 року № 6

завідувач кафедри фармації та біології  Грицина М.Р.
(назва кафедри) (підпис) (прізвище та ініціали)


Погоджено навчально-методичною комісією
спеціальності 226 «Фармація, Промислова фармація»
(назва спеціальності)

протокол № 3 від «23» серпня 2020 р.

Затверджено рішенням навчально-методичної ради
факультету ветеринарної гігієни, екології та права

(назва факультету)

протокол № 8 від «24» серпня 2020 р.

голова комісії  Сливка Н. Б.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Ухвалено вченою радою факультету
протокол № 2 від «25» серпня 2020 р.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Всього годин	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів/годин	7,0/210	7,0/210
Усього годин аудиторної роботи		
в т.ч.:	112	34
• лекційні заняття, год.	48	16
• практичні заняття, год.	-	-
• лабораторні заняття, год	64	18
семінарські заняття, год	-	-
Усього годин самостійної роботи	98	176
Підсумковий контроль	Залік, екзамен	

Примітка.

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі:

- для денної форми навчання – 53%
- для заочної форми навчання – 16%

1. Предмет, мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Предмет, мета вивчення навчальної дисципліни

Фармацевтична ботаніка є однією з найважливіших дисциплін у системі вищої фармацевтичної освіти. Її вивчення надає студентові базову фундаментальну підготовку для оволодіння фахової дисципліни – фармакогнозії.

На основі результатів макро- і мікроскопічних ознак рослин студенти роблять висновки щодо їх діагностичних ознак, віку, життєвої форми, приналежності до відповідного органу, типу будови, особливостей екологічних умов існування; опановують основи таксономії та географії лікарських рослин.

Фармацевтична ботаніка базується на вивченні студентами латинської мови й інтегрована з цією дисципліною.

Відповідно до вимог галузевого стандарту вищої освіти фармацевтична ботаніка виконує роль базової біологічної дисципліни для певних професійно орієнтованих та спеціальних дисциплін і закладає основи вивчення студентами: фармакогнозії, ресурствознавства лікарських рослин тощо. Програмою передбачена інтеграція викладання з цими дисциплінами та формування умінь щодо застосовування знань з фармацевтичної ботаніки в процесі подальшого навчання, а також у професійній діяльності. Фармацевтична ботаніка також сприяє формуванню у студентів дбайливого ставлення до навколишнього середовища, раціонального використання рослинних ресурсів та їх охорони.

Підготовка фахівців, яким потрібні знання із фармацевтичної ботаніки, вимагає не тільки теоретичної підготовки, але й різнобічних практичних навичок і вмінь у проведенні макро- та мікроскопічного аналізу лікарських рослин.

2.2. Завдання навчальної дисципліни (ЗК, ФК)

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у студентів необхідних компетентностей:

- загальні:

- ЗК 4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, вчитися і бути сучасно навченим.
- ЗК 12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

- **спеціальні (фахові, предметні):**
- ФК 24 Здатність визначати, ідентифікувати лікарські рослини, надавати видову морфолого-екологічну характеристику. Здатність організовувати та проводити заготівлю лікарської рослинної сировини відповідно до правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження (GACP), як гарантії якості лікарської рослинної сировини і лікарських засобів на її основі. Здатність прогнозувати та обраховувати шляхи вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих лікарських рослин, відповідно до чинного законодавства.
- ФК 28 Здатність організовувати, забезпечувати і проводити аналіз лікарських засобів та лікарської рослинної сировини в аптечних закладах і контрольно-аналітичних лабораторіях фармацевтичних підприємств відповідно до вимог Державної фармакопеї та інших нормативно-правових актів.

2.3.Програмні результати навчання (Р)

- ПРЗ 4. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для рішення типових завдань професійної діяльності.
- ПРЗ 12. Аналізувати інформацію, отриману в результаті наукових досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.
- **спеціальні (фахові, предметні):**
- ПРФ 5. Організовувати та проводити раціональну заготівлю лікарської рослинної сировини.
- ПРФ 12. Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи контролю якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

- цитологічну і гістологічну будову тіла рослин;
- особливості морфології та анатомії вегетативних і генеративних органів рослин, закономірності їх розвитку, розмноження;
- діагностичні ознаки лікарських рослин і лікарської рослинної сировини, що містять різні групи біологічно активних речовин;
- латинські назви лікарських рослин і лікарської рослинної сировини;
- термінологію, ботанічну номенклатуру, систематику рослин,
- основні групи лікарських фармакопейних рослин;
- закономірність накопичення біологічно активних речовин
- діагностичні ознаки, які застосовуються при визначенні лікарської рослинної сировини.
- Основи раціонального використання флори лікарських рослин України та охорони природних ресурсів.

вміти:

- працювати з мікроскопом, виготовляти, досліджувати та описувати мікропрепарати, проводити гістохімічні реакції;
- визначати, впізнавати за анатомічними та морфологічними ознаками органи рослин, їх метаморфози;
- препарувати, описувати генеративні органи рослини, складати формули квіток;
- ідентифікувати за морфологічними ознаками рослини та їх приналежність до певних таксонів;
- визначати на основі аналізу морфологічних особливостей рослин їх систематичну належність до відповідного відділу, класу, родини, чи певної екологічної групи.
- узагальнювати отримані результати, формулювати висновки та аргументувати їх, оформлювати результати досліджень.

- розпізнавати основні види лікарських рослин за сукупністю діагностичних ознак: описом, рисунками, гербарними взірцями, живими зразками.
- розпізнавати домішки близькоспоріднених видів рослин за морфологічними та анатомічними ознаками;
- ідентифікувати лікарську рослинну сировину відповідно «Списку 2» за морфологічними ознаками в свіжому та висушеному вигляді;

володіти:

- ботанічною термінологією;
- методами світлової мікроскопії, цито- і гістохімії, морфологічного розбору, візуального спостереження, ідентифікації, визначення рослин;
- техніками і навиками зображення рослинних об'єктів, виготовлення тимчасових мікропрепаратів (поверхневих препаратів листків, поперечних зрізів осьових органів), препарування генеративних органів).

3. Структура навчальної дисципліни
3.1. Розподіл навчальних занять за розділами дисципліни

Назви розділів	Кількість годин							
	денна форма навчання (ДФН)				заочна форма навчання (ЗФН)			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб.	с.р.		л	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Розділ 1: Основи цитології, гістології та органографії рослин								
Тема 1. Вступ до дисципліни «Фармацевтична ботаніка». Особливості будови рослинної клітини	11	2	4	5	11	1	1	9
Тема 2. Хімічний склад рослинної клітини	11	2	4	5	11	1	1	9
Тема 3. Рослинні тканини	11	2	4	5	11	1	1	9
Тема 4. Рослинні тканини	11	2	4	5	11	1	1	9
Тема 5. Органи рослин. Вегетативні органи квіткових рослин. Морфолого-анатомічна будова кореня	11	2	4	5	11	1	1	9
Тема 6. Пагін, його структурно-функціональна організація	11	2	4	5	11	1	1	9
Тема 7. Листок, його будова та функції	11	2	4	5	11	1	1	9
Тема 8. Розмноження рослин. Генеративні органи покритонасінних рослин	13	2	4	7	13	1	1	11
Тема 10. Царство Гриби	8	2	2	4	5	1	1	3
Тема 11. Вищі спорові рослини	8	2	2	4	5	-	-	5
Тема 12. Відділ Голонасінні	8	2	2	4	5	1	-	4
Тема 13. Покритонасінні, їх біологічна характеристика та значення як лікарської сировини	78	22	22	34	95	5	8	82
Тема 14. Фітоєкологія та геоботаніка	10	2	2	6	5	-	1	4
Разом за розділом 2	120	32	32	56	120	8	10	102
Усього годин	145	48	64	98	210	16	18	176

3.2. Лекційні заняття

№ з/п	Назви тем та короткий зміст за навчальною програмою	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
Розділ 1: Основи цитології, гістології та органографії рослин			
1	Тема: Вступ до дисципліни «Фармацевтична ботаніка». Особливості будови рослинної клітини Ботаніка як біологічна наука. Предмет і завдання фармацевтичної ботаніки. Рослинний організм, його ознаки та властивості. Цитологія рослин. Рослинна клітина – основна структурна і функціональна одиниця рослинного організму. Форма і розміри клітин. Протопласт та його похідні. Будова та функції органел рослинної клітини. Похідні протопласту рослинної клітини.	2	1
2	Тема. Хімічний склад рослинної клітини Хімічний склад рослинних клітин. Мінеральні та органічні речовини (вуглеводи, білки, ліпіди, нуклеїнові кислоти). Речовини вторинного синтезу. Біологічно активні речовини.	2	1
3,4	Тема. Рослинні тканини Визначення рослинної тканини та їх класифікація. Будова, функції та значення твірних, покривних, основних тканин, значення для ідентифікації рослинної сировини.	2	1
4	Тема. Рослинні тканини Будова, функції механічних, провідних і видільних тканин, значення для ідентифікації рослинної сировини. Біотехнологія рослин.	2	1
5	Тема: Органи рослин. Вегетативні органи квіткових рослин. Морфолого-анатомічна будова кореня Корінь. Органний рівень організації вищих рослин. Вегетативні та генеративні органи. Закономірності будови вегетативних органів (полярність, галуження, інші). Корінь та його функції. Види коренів та типи кореневих систем. Розвиток кореня в онтогенезі. Зони росту кореня. Анатомічна будова кореня (первинна і вторинна). Метаморфози коренів.	2	1
6	Тема: Пагін, його структурно-функціональна організація Поняття про пагін. Морфологічна будова пагона і його типи. Брунька як зачатковий пагін. Будова бруньки та її види. Стебло як осьовий орган пагона, його функції. Особливості анатомічної будови стебла двосім'ядольних і односім'ядольних рослин та дерев. Метаморфози пагона та їх значення. Кореневище, моноподіальні та симподіальні, ортотропні та плагіотропні, гіпогеогенні та епігеогенні.	2	1
7	Тема: Листок, його будова та функції Листок як бічний орган пагона, його функції. Морфологічна будова листка. Прості листки та їх різноманітність. Складні листки. Анатомічна будова листків, її значення для ідентифікації лікарської сировини. Видозміни листків. Життєві форми рослин. Фенофази розвитку рослин.	2	1

8	<p>Тема: Розмноження рослин. Генеративні органи покритонасінних рослин</p> <p>Розмноження рослин, його способи. Поняття про генеративні органи. Квітка, її будова та функції. Одностатеві та двостатеві квітки. Одно - і дводомні рослини. Андроцей і гінецей.</p> <p>Цвітіння і запилення у покритонасінних рослин. Процес подвійного запліднення у покритонасінних рослин (за проф. С.Г. Навашиним). Утворення насінини і плода. Амфіміксис. Апоміксис. Поліембріонія. Насінина та її будова у різних груп рослин. Значення генеративних органів для систематики рослин. Плід і насіння як органи синтезу і нагромадження поживних, лікарських і отруйних речовин.</p>	2	1
Усього		16	8
Розділ 2 . Систематика рослин			
9.	<p>Тема: Рослини, їх місце в системі органічного світу. Нижчі рослини. Водорості.</p> <p>Систематика організмів, її зміст і завдання. Таксономічні одиниці. Бінарна номенклатура.</p> <p>Царство Дроб'янки. Підцарство Синьо-зелені водорості, будова тіла, спосіб життя та розмноження, класифікація, значення у природі та фармації.</p> <p>Водорості, характеристика, класифікація, значення в природних екосистемах. Загальні особливості будови водоростей: будова клітини, морфологічні структури, екологічні групи, розмноження та чергування поколінь, поширення, класифікація. Відділи Зелені, Бурі і Червоні водорості. Значення водоростей.</p>	2	
10.	<p>Тема: Царство Гриби</p> <p>Гриби як організми з поєднанням ознак рослин і тварин. Особливості будови клітини і вегетативного тіла грибів. Живлення і розмноження грибів. Класифікація грибів та стисла характеристика відділів Зигоміцети, Аскоміцети і Базидіоміцети. Значення грибів у природі та фармації.</p>	2	1
11.	<p>Тема: Вищі спорові рослини</p> <p>Загальна характеристика мохоподібних. Класифікація. Особливості будови тіла і циклу відтворення. Поширення і значення мохів.</p> <p>Відділ Хвощеподібні і Плауноподібні. Особливості морфології та анатомічної будови. Цикл відтворення найголовніших представників.</p> <p>Загальна біологічна характеристика та цикл відтворення плаунів та рівно - і різноспорових папоротей. Значення як лікарської сировини.</p>	2	-
12.	<p>Тема. Відділ Голонасінні</p> <p>Будова вегетативних органів і особливості розмноження голонасінних рослин. Будова та цикл: ефедри двоколосої (родина ефедрові), гінкго дволопатевого (родина гінкгові); представників класу хвойні: кедру ліванського, модрини сибірської, сосни лісової, ялиці білої, ялини європейської (родина хвойні) та видів родів туя і ялівець (родина кипарисові) та тису ягідного (родина тисові).</p>	2	-
13.	<p>Тема: Відділ покритонасінні (квіткові) – <i>Angiospermae</i> (<i>Magnoliophyta</i>), його біологічна характеристика, класифікація та значення як лікарської сировини. Клас двосім'ядольні (<i>Dicotyledones</i>). Підклас Магноліїди (<i>Magnoliidae</i>) і Ранункуліди</p>	2	1

	<p>(<i>Ranunculidae</i>). Загальна характеристика насінних рослин, їх роль в еволюції рослинного світу. Покритонасінні – найвищий ступінь еволюції царства рослин. Характерні риси будови і розмноження. Класи покритонасінних, їх відмінні ознаки. Значення покритонасінних. Клас магноліопсиди (двосім'ядольні) - Magnoliopsida (Dicotyledones). Підклас Магноліїди (<i>Magnoliidae</i>) і Ранункуліди (<i>Ranunculidae</i>). Підклас Магноліїди (<i>Magnoliidae</i>). Родина Лимонникові (<i>Schizandraceae</i>), Лаврові (<i>Lauraceae</i>). Підклас Ранункуліди (<i>Ranunculidae</i>). Родини Жовтецеві та Макові (<i>Papaveraceae</i>). Ботанічна характеристика родин, представники лікарських рослин.</p>		
14	<p>Тема: Підклас Каріофіліди або Гвозковидні (<i>Caryophyllidae</i>), загальна характеристика, значення найголовніших представників лікарських видів рослин Підклас Каріофіліди або Гвозковидні (<i>Caryophyllidae</i>), ботанічна характеристика. Родина Гречкові (<i>Polygonaceae</i>), загальна характеристика родини, лікарські види рослин.</p>	2	0,5
15.	<p>Тема: Підклас Гамамеліди (<i>Hamamelididae</i>), загальна характеристика, значення найголовніших представників лікарських видів рослин. Підклас Гамамеліди (<i>Hamamelididae</i>), ботанічна характеристика, представники. Родини Букові (<i>Fagaceae</i>), Березові (<i>Betulaceae</i>), Горіхові (<i>Juglandaceae</i>), загальна характеристика, значення, основні представники лікарських видів рослин.</p>	2	0.5
16.	<p>Тема: Підклас Діленіїди (<i>Dilleniidae</i>), загальна характеристика, значення найголовніших представників лікарських видів рослин. Підклас Діленіїди (<i>Dilleniidae</i>, родини Чайні (<i>Theaceae</i>), Клузієві (<i>Clusiaceae</i>), родина Вересові (<i>Ericaceae</i>) Ботанічна характеристика родин, представники лікарських рослин.</p>	2	0,5
17.	<p>Тема: Підклас Діленіїди (<i>Dilleniidae</i>), загальна характеристика, значення найголовніших представників лікарських видів рослин. Родини: Липові – <i>Tiliaceae</i>, Стеркулієві – <i>Sterculiaceae</i>, Мальвові – <i>Malvaceae</i>, Шовковицеві – <i>Moraceae</i>, Коноплеві – <i>Cannabaceae</i>. Ботанічна характеристика родин, представники лікарських рослин.</p>	2	0,5
18.	<p>Тема: Підклас Діленіїди (<i>Dilleniidae</i>), загальна характеристика, значення найголовніших представників лікарських видів рослин. Родини Гарбузові - <i>Cucurbitaceae</i>, Капустяні – <i>Brassicaceae</i>, Кропивові – <i>Urticaceae</i>. Ботанічна характеристика родин, представники лікарських рослин.</p>	2	0,5
19.	<p>Тема: Підклас Розиди (<i>Rosoideae</i>), загальна характеристика, значення найголовніших представників лікарських видів рослин. Родина Розові (<i>Rosaceae</i>): підродини Шипшинові (<i>Rosoideae</i>), Яблуневі (<i>Maloideae</i>), Сливові (<i>Prunoideae</i>). Родина Миртові (<i>Myrtaceae</i>), Гранатові (<i>Punicaceae</i>), Бобові (<i>Fabaceae</i>), Гірकोкаштанові (<i>Hippocastanaceae</i>). Ботанічна характеристика родин, представники лікарських рослин.</p>	2	0,5
20.	<p>Тема: Підклас Розиди (<i>Rosoideae</i>), загальна характеристика,</p>	2	1

	значення найголовніших представників лікарських видів рослин. підкласу. Лікарські рослини родини: Рутові (<i>Rutaceae</i>), Льонови (<i>Linaceae</i>), Жостерові (<i>Rhamnaceae</i>), Маслинкові – (<i>Elaeagnaceae</i>), Селерові (Зонтичні) – <i>Apiaceae (Umbelliferae)</i> , Калинові (<i>Viburnaceae</i>), Бузинові (<i>Sambucaceae</i>), Валеріанові (<i>Valerianaceae</i>). Ботанічна характеристика родин, представники лікарських рослин.		
21.	Тема: Підклас Ламіїда (<i>Lamiidae</i>), загальна характеристика, значення найголовніших представників лікарських видів рослин. Ботанічна характеристика, представники лікарських рослин родини Маренові (<i>Rubiaceae</i>), Барвінкові (<i>Apocynaceae</i>), Маслинові (<i>Oleaceae</i>), Пасльонові (<i>Solanaceae</i>), Ранникові (<i>Scrophulariaceae</i>), Подорожникові (<i>Plantaginaceae</i>), Губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>)	2	0,5
22.	Тема: Підклас Астериди (<i>Asteridae</i>) загальна характеристика, значення найголовніших представників лікарських видів рослин. Ботанічна характеристика, представники лікарських рослин родини Айстрові (Складноцвіті) – <i>Asteraceae (Compositae)</i>	2	0,5
23.	Тема: Клас Односім'ядольні (<i>Monocotyledones</i>). Підклас Ліліїди (<i>Liliidae</i>), загальна характеристика, значення найголовніших представників лікарських видів рослин. Ботанічна характеристика, представники лікарських рослин родини Асфоделієві (<i>Asphodelaceae</i>), Цибулеві (<i>Alliaceae</i>), Бромелієві (Ананасові) (<i>Bromeliaceae</i>), Бананові (<i>Musaceae</i>), Тонконогові, Злакові – <i>Poaceae (Gramineae)</i> , Ароїдні (<i>Araceae</i>)	2	0,5
24.	Тема: Фітогеологія та геоботаніка Біосфера. Середовище існування. Абіотичні фактори та екоморфи. Екологічні групи рослин. Біотичні фактори. Мікрогенний фактор. Зоогенні фактори. Фітогенний фактор. Антропогенний фактор.	2	0,5
Разом за II семестр		32	8
Разом за рік		48	16

3.3. Практичні (лабораторні, семінарські) заняття

№ з/п	Назви тем та короткий зміст за навчальною програмою	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
Розділ 1: Основи цитології, гістології та органографії рослин			
1	Тема: Будова рослинної клітини Будова мікроскопа і правила роботи з ним. Загальний план будови клітини епідермісу соковитої луски цибулини цибулі городньої. Хлоропласти в клітинах елодеї канадської, хромопласти в клітинах плодів горобини або шипшини та лейкопласти в клітинах епідермісу традесканції. Визначити вміст пігменту антоціану в клітинному соці вакуоль у клітинах листків капусти синьої і пелюсток червоних квіток примули. Будова клітинної оболонки епідермісу листка аспідистри або ялівця та її видозмін: волоски насіння бавовнику (вата) (клітковина), соснові скалки (здереваїння), кусочки корку (зкорковіння), гербарні екземпляри злаків, осоки і хвоців (мінералізація). насіння льону (ослизнення).	4	1

2	<p>Тема: Хімічна організація клітини Виявлення в клітині кавуна розчинних цукрів – глюкози і фруктози якісними методами, дубильних речовин у відварі кори дуба або чаю. Вивчення запасних поживних речовин на прикладі крохмальних зерен картоплі, пшениці, вівса, кукурудзи, гречки; алейронових зерен сім'ядолей квасолі, насіння рицини, наявності інуліну в клітинах бульби земляної груші, або кореня кульбаби та крапель олії у насінні льону або соняшника. Вивчити різної форми кристали оксалату кальцію (CaC_2O_4) в черешку листка бегонії або плоді горобини, рафіди – в черешку листка фукції або сухої луски цибулини. Визначити наявність різної форми кристалів карбонату кальцію та кремнезему (CaCO_3 або SiCO_3) у органах рослин.</p>	4	1
3	<p>Тема. Водобмін рослинної клітини. Фотосинтез Вивчити явище плазмолізу рослинної клітини. Довести, що в процесі фотосинтезу утворюється крохмаль. Продемонструвати транспорт води вгору по рослині.</p>	2	-
4	<p>Тема: Твірні і покривні тканини Вивчення будови конусу наростання елодеї канадської. Мікроскопічні дослідження первинних покривних тканин на прикладі епідермісу листка традесканції віргінської. Вивчити різні типи продихового апарату листка пеларгонії, материнки звичайної, герані запашної, традесканції віргінської, гарбуза звичайного, кукурудзи, гінкго дволопатевого. Вивчити вирости клітин епідермісу: на прикладі листків яблуні, коров'яка, фіалки (волоски), материнки, табаку, полину гіркого (ефіроолійні залюки) та емергенції оплодня моркви, сім'янки череди, шипи малини, жалкий волосок кропиви (емергенцій). Вторинна покривна тканина на прикладі кори дуба.</p>	2	0,5
5	<p>Тема: Видільні і основні тканини Вивчити будову головчастих (капітатних), булавовидних ефіроолійних залюстистих волосків картоплі, лободи білої, герані лучної, пеларгонії запашної, материнки звичайної, чебрецю блошиного, полину гіркого або пижма звичайного, смородини чорної; емергенцій кропиви дводомної (<i>Urtica dioica</i>). Вивчити будову нечленистих молочних судин у корені молочаю; членисті молочні судини без анастомозів у кореневищі чистотілу та членисті молочні судини з анастомозами в солодкому корені солодки і кульбаби лікарської. Дослідити схизогенне ефіроолійне вмістище у молодій гілці сосни, схизогенний ефіроолійний канал у листку звіробою звичайного та лізигенне ефіроолійне вмістище у екзокарпії плода померанцю. Дослідження аеренхіми та ідіобластів в черешку глечиків жовтих; асиміляційної тканини на прикладі листка лимона; запасуючих тканин бульб топінамбуру, картоплі.</p>	2	1
6	<p>Тема: Механічні і провідні тканини Вивчення будови механічних тканини на прикладі колєнхіми черешка буряка, склеренхіми стебла герані лучної та слереїд груші. Провідних тканин рослин на поперечному та поздовжньому</p>	2	0,5

	перерізі стебел кукурудзи (будова провідного пучка) і гарбуза. Розглянути різні типи судин на прикладі стебла гарбуза та трахеїди у сосни.		
7	Тема: Морфолого-анатомічна будова кореня і коренеплодів Зони кореня (молоді корені проростків пшениці м'якої). Мікроскопічні дослідження первинної анатомічної будови кореня півників німецьких та вторинної анатомічної будови кореня гарбуза. Візуальні дослідження коренеплодів моркви посівної, редьки посівної і буряка звичайного. Екто-(люпину) і ендотрофна мікориза (корені дуба чи орхідних).	2	0,5
8	Тема: Морфологічна будова пагона та його видозмін. Будова бруньки на прикладі гілки бузку, пеларгоніх, каштана. На гербарних зразках вивчити морфологічну будову пагона як основного вегетативного органу вищих рослин, типи пагонів за напрямком росту і типи галуження пагонів. Вивчити особливості будови моноподіальних та симподіальних, гіпогеогенних та епігеогенних кореневищ у рослин. Вивчити будову кореневища з концентричним типом провідного пучка на прикладі папороті орляка і односім'ядольних рослин (конвалії травневої) підбілу звичайного <i>полину гіркого</i> .	4	1
9	Тема: Анатомічна будова пагона Мікроскопічні дослідження первинної анатомічної будови стебел односім'ядольних (кукурудза) і вторинної двосім'ядольних (жовтецю повзучого, горох посівний, конюшини лучної, соняшника однорічного гарбуз) рослин, концентричних провідних пучків на прикладі кореневища конвалії. Будову молодої гілки липи.	2	0,5
10	Тема. Морфологічна будова листка Вивчити морфологічну будову різних типів листків (простих з цілісною, розчленованою пластинками) та складних листків на гербарних та живих зразках.	2	0,5
11	Тема. Анатомічна будова листка Вивчити анатомічну будову листків рослин різних екологічних груп: лимона, глечиків звичайних, медунки запашної, алое.	2	0,5
12	Тема: Морфологія квітки. Суцвіття Ознайомлення на муляжах з різноманітністю морфологічної будови квіток рослин. Формула квітки. Вивчення будови різних типів антроцею і гінецею. Типи суцвіть.	2	0,5
13	Тема: Будова насіння односім'ядольних і двосім'ядольних рослин. Типи плодів і їх розповсюдження. Будова насіння двосім'ядольних (квасоля звичайна) та односім'ядольних (кукурудза) рослин з ендоспермом та перцю з периспермом. Охарактеризувати різні типи плодів відповідно до класифікації за типом гінецею та способом плацентації насінин плоди.	2	0,5
Усього за розділом 1		32	8
Розділ 2 . Систематика рослин			
14	Тема: Систематика водних рослин. Відділи Синьо-зелені водорості, Зелені, Червоні, Бурі Водорості Будова тіла, живлення і розмноження синьо-зелених водоростей на прикладі анабени, осциляторії, спіруліни. Вивчення будови і розмноження одноклітинних водоростей – хламідомонади і хлорели, багатоклітинних зелених нитчастих –	2	-

	спірогира, улотрикс та сифонових водоростей – ульва, каулерпа. Будова та життєвий цикл найголовніших представників - філофори, порфири та ламінарії, фукусу пухирчастого.		
15	Тема: Царство гриби. Відділ Зигоміцети, Аскоміцети Базидіоміцети Ознайомитися з особливостями будови зигоміцетів на прикладі мукора; аскоміцетів на прикладі дріжджів, ріжок пурпурних, аспергілу та пеніцилу. Вивчити будову тіла, розмноження і життєвий цикл пластинчастих і трубчастих їстівних, отруйних грибів відділу базидіоміцети. Їх значення в медицині. Розглянути анатомічні та морфологічні ознаки будови лишайників.	2	-
16	Тема: Будова та життєвий цикл найголовніших представників вищих спорових рослин. Відділ Голонасінні Вивчити особливості будови та етапів життєвого циклу мохоподібних на прикладі моху зозулин льон, сфагнум болотний, плауноподібних на прикладі плауну булавовидного, хвоцеподібних – хвоща польового та папоротеподібних - папороті чоловічої, листовика сколопендрового. Охарактеризувати особливості будови та циклу розвитку хвойних: гінкго дволопатевого (родина гінкгові), сосни лісової, ялиці білої, ялини європейської (родина хвойні).	2	1
17	Тема: Підклас Магноліїди (<i>Magnoliidae</i>) лаврові (<i>Lauraceae</i>), лимонникові (<i>Schizandraceae</i>) і Ранункуліді (<i>Ranunculidae</i>): родини жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>), макові (<i>Papaveraceae</i>). Короткий морфологічний аналіз і визначення видів, що є джерелом лікарської сировини. Родина Лимонникові (<i>Schizandraceae</i>): лимонник китайський (<i>Schisandra chinensis</i>). Родина Жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>): аконіт джунгарський (<i>Aconitum soongoricum</i>), горицвіт весняний (<i>Adonis vernalis</i>), дельфіній високий (<i>Delphinium elatum</i>), сокирки польові (<i>Consolida regalis</i> , <i>C. arvensis</i>), чорнушка польова (<i>Nigella arvensis</i>). Родина Макові (<i>Papaveraceae</i>): мак снотворний (<i>Papaver somniferum</i>), мачок жовтий (<i>Glaucium flavum</i>), чистотіл великий (<i>Chelidonium majus</i>).	2	1
18	Тема: Підклас Гвозковидні <i>Caryophyllidae</i>), родина гречкові (<i>Polygonaceae</i>). Короткий морфологічний аналіз і визначення видів, що є джерелом лікарської сировини. Родина гречкові (<i>Polygonaceae</i>): гречка їстівна (<i>Fagopyrum sagittatum</i> , <i>F. esculentum</i>), ревіль пальчастий (<i>Rheum palmatum</i> var <i>tanguticum</i>), щавель кислий (<i>Rumex acetosa</i>), щ. кінський (<i>Rumex confertus</i>), гірчак звичайний, спориш (<i>Polygonum. aviculare</i>), г. зміїний, ракові шийки, зміїовик (<i>Polygonum bistorta</i>), г. земноводний (<i>Polygonum amphibium</i>), г. перцевий, водяний перець (<i>Polygonum hydropiper</i>), г. почечуйний (<i>Polygonum persicaria</i>).	2	1
19	Тема: Підклас Гамамеліди (<i>Hamamelididae</i>), родина букові (<i>Fagaceae</i>), березові (<i>Betulaceae</i>), горіхові (<i>Juglandaceae</i>). Короткий морфологічний аналіз і визначення видів, що є джерелом лікарської сировини. Родина Букові (<i>Fagaceae</i>): дуб звичайний, д. черешчатий (<i>Quercus</i>	2	1

	<p><i>robur</i>), бук лісовий (<i>Fagus silvatica</i>).</p> <p>Родина Березові (<i>Betulaceae</i>): ліщина звичайна (<i>Corylus avellana</i>), граб звичайний (<i>Carpinus betulus</i>), береза бородавчаста (<i>Betula verrucosa</i>), вільха сіра (<i>Alnus incana</i>), вільха чорна, клейка (<i>Alnus glutinosa</i>).</p> <p>Горіхові (<i>Juglandaceae</i>): горіх волоський (<i>Juglans regia</i>).</p>		
20	<p>Тема: Підклас Діленіїди (<i>Dilleniidae</i>). Родини гарбузові (<i>Cucurbitaceae</i>), капустяні (<i>Brassicaceae</i>), липові (<i>Tiliaceae</i>), кропивові (<i>Urticaceae</i>), мальвові (<i>Malvaceae</i>), коноплеві (<i>Cannabaceae</i>).</p> <p>Короткий морфологічний аналіз і визначення видів, що є джерелом лікарської сировини.</p> <p>Родини гарбузові (<i>Cucurbitaceae</i>): Гарбуз звичайний (<i>Cucurbita pepo</i>), Диня посівна (<i>Melo sativus</i>), Кавун їстівний (<i>Citrullus lanatus</i>), Огірок посівний (<i>Cucumis sativus</i>).</p> <p>Родини капустяні (<i>Brassicaceae</i>): Гірчиця сарептська (<i>Brassica juncea</i>), г. чорна (<i>Brassica nigra</i> (<i>Sinapis nigra</i>), г. біла (<i>Sinapis alba</i>), Грицики звичайні (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), Жовтушник розлогий, ж. сіруватий (<i>Erysimum diffusum</i> (<i>E. canescens</i>), Капуста городня (<i>Brassica oleracea</i> var <i>capitata</i>), Редька посівна, або городня (<i>Raphanus sativus</i>), р. звичайна (<i>Raphanus sativus</i> subsp. <i>niger</i>), хрін звичайний (<i>Armoracia rusticana</i>).</p> <p>Родина Липові (<i>Tiliaceae</i>): липа серцевидна (<i>Tilia cordata</i>).</p> <p>Родина кропивові (<i>Urticaceae</i>): кропива дводомна (<i>Urtica dioica</i>), к. жалка (<i>Urtica urens</i>).</p> <p>Родина мальвові (<i>Malvaceae</i>): алтея лікарська (<i>Althaea officinalis</i>).</p> <p>Родина коноплеві (<i>Cannabaceae</i>): коноплі посівні (<i>Cannabis sativa</i>), хміль звичайний (<i>Humulus lupulus</i>).</p>	4	1
21	<p>Тема: Підклас Розиди (<i>Rosoideae</i>). Родини розові (<i>Rosaceae</i>), гіркокаштанові (<i>Hippocastanaceae</i>), рутові (<i>Rutaceae</i>)</p> <p>Характерні ознаки будови вегетативних та генеративних органів, хімічний склад, дія основних представників.</p> <p>Родина Розові – <i>Rosaceae</i>, підродина Шипшинові – <i>Rosoideae</i>: Малина звичайна – <i>Rubus idaeus</i>, Перстач прямостоячий, калган – <i>Potentilla erecta</i>, Родовик лікарський – <i>Sanguisorba officinalis</i>, Суниця лісові – <i>Fragaria vesca</i>, Троянда дамаська – <i>Rosa damascena</i>, Шипшина собача – <i>Rosa canina</i>.</p> <p>Підродина Яблуневі – <i>Maloideae</i> (<i>Pomoideae</i>): Аронія чорноплода, горобина чорноплода – <i>Aronia melanocarpa</i>, Глід криваво-червоний – <i>Crataegus sanguinea</i>, Груша звичайна – <i>Pyrus communis</i>, Яблуня домашня – <i>Malus domestica</i>.</p> <p>Підродина Сливові – <i>Prunoideae</i>: Абрикос звичайний – <i>Armeniaca vulgaris</i>, Вишня звичайна – <i>Cerasus vulgaris</i>, Мигдаль звичайний – <i>Amygdalus communis</i>, Персик звичайний – <i>Persica vulgaris</i>, Слива домашня, або звичайна – <i>Prunus domestica</i>, Слива колюча, терен звичайний – <i>Prunus spinosa</i>, Черемха звичайна – <i>Padus avium</i>.</p> <p>Родина Гіркокаштанові: <i>Hippocastanaceae</i>: гіркокаштан звичайний, каштан кінський – <i>Aesculus hippocastanum</i></p> <p>Родина Рутові – <i>Rutaceae</i>: рута запашна – <i>Ruta graveolens</i>.</p>	2	1
22	<p>Тема: Підклас Розиди (<i>Rosoideae</i>), загальна характеристика, значення найголовніших представників лікарських видів рослин родин: Бобові (<i>Fabaceae</i>), Льонови (<i>Linaceae</i>), Жостерові</p>	4	1

	<p>(Rhamnaceae), Маслинкові – (Elaeagnaceae), Селерові (Зонтичні) – Apiaceae (Umbelliferae), Калинові (Viburnaceae), Бузинові (Sambucaceae), Валеріанові (Valerianaceae).</p> <p>Характерні ознаки будови вегетативних та генеративних органів, хімічний склад, дія основних представників.</p> <p>Родина Бобові (<i>Fabaceae</i>): Арахіс підземний (земляний горіх) – <i>Arachis hypogaea</i>, Астрagal шерстистоквітковий – <i>Astragalus dasyanthus</i>, Буркун жовтий, б. лікарський – <i>Melilotus officinalis</i>, Вовчуг польовий – <i>Ononis arvensis</i>, Горох посівний – <i>Pisum sativum</i>, Квасоля звичайна – <i>Phaseolus vulgaris</i>, Робінія звичайна, біла акація – <i>Robinia pseudoacacia</i>, Солодка гола, солодець, лакричник – <i>Glycyrrhiza glabra</i>, Соя щетиниста, с. культурна – <i>Glycine hispida</i> (<i>G. max</i>), Термопсис ланцетовидний, мишатник – <i>Thermopsis lanceolata</i></p> <p>Льонові (<i>Linaceae</i>): Льон посівний, льон-довгунець – <i>Linum usitatissimum</i></p> <p>Жостерові (<i>Rhamnaceae</i>): Жостір проносний – <i>Rhamnus cathartica</i>, Крушина вільховидна ламка – <i>Frangula alnus</i></p> <p>Маслинкові – (<i>Elaeagnaceae</i>): Обліпиха крушиновидна – <i>Hippophaë rhamnoides</i>.</p> <p>Родина Селерові (Зонтичні) – <i>Apiaceae (Umbelliferae)</i>: аніс звичайний, ганус – <i>Anisum vulgare (Pimpinella anisum)</i>, болиголов плямистий – <i>Conium maculatum</i>, дягель лікарський, дудник лікарський – <i>Achangelica officinalis (Angelica archangelica)</i>, кмин звичайний – <i>Carum carvi</i>, коріандр посівний <i>Coriandrum sativum</i>, кріп пахучий, к. городній – <i>Anethum graveolens</i>, любисток лікарський – <i>Levisticum officinale</i>, морква дика – <i>Daucus. carota</i>, морква посівна - <i>Daucus sativus</i>, петрушка кучерява, п. посівна – <i>Petroselinum crispum (P. sativum)</i>, селера пахуча – <i>Apium graveolens</i>, фенхель звичайний – <i>Foeniculum vulgare (F. officinale)</i>, цикута отруйна – <i>Cicuta virosa</i>.</p> <p>Родина Калинові (<i>Viburnaceae</i>): калина звичайна – <i>Viburnum opulus</i>.</p> <p>Родина Бузинові (<i>Sambucaceae</i>): бузина червона – <i>S. racemosa</i>, бузина трав'яниста (б. смердюча) – <i>S. ebulus</i>, бузина чорна – <i>Sambucus nigra</i>.</p> <p>Родина Валеріанові (<i>Valerianaceae</i>): валеріана лікарська – <i>Valeriana officinalis</i>.</p> <p>Короткий морфологічний аналіз і визначення видів, що є джерелом лікарської сировини.</p>		
23	<p>Тема: Підклас Ламіїда (<i>Lamiidae</i>), загальна характеристика, значення найголовніших представників лікарських видів рослин. Родини Барвінкові (<i>Arosynaceae</i>), Пасльонові (<i>Solanaceae</i>), Ранникові (<i>Scrophulariaceae</i>), Подорожникові (<i>Plantaginaceae</i>), Губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>).</p> <p>Характерні ознаки будови вегетативних та генеративних органів, хімічний склад, дія основних представників лікарських рослин.</p> <p>Родина Барвінкові (<i>Arosynaceae</i>): барвінок малий, хрещатий барвінок – <i>Vinca minor</i>,</p> <p>Родина Пасльонові (<i>Solanaceae</i>): беладона звичайна, (красавка) – <i>Atropa belladonna</i>, блекота чорна – <i>Hyoscyamus niger</i>, дурман звичайний – <i>Datura stramonium</i>, перець стручковий однорічний – <i>Capsicum annuum</i>, картопля – <i>Solanum tuberosum</i>, помідор їстівний,</p>	4	1

	<p>або томат, – <i>Solanum lycopersicum</i> (<i>Lycopersicum esculentum</i>), баклажан синій – <i>Solanum melongena</i>, паслін солодко-гіркий – <i>Solanum dulcamara</i>.</p> <p>Родина Ранникові (<i>Scrophulariaceae</i>): дивина ведмежа – <i>Verbascum thapsus</i>, льонок звичайний – <i>Linaria vulgaris</i>, наперстянка пурпурна – <i>Digitalis purpurea</i>, н. великоквіткова – <i>D. grandiflora</i>, н. шерстиста – <i>D. lanata</i>.</p> <p>Родина Подорожникові (<i>Plantaginaceae</i>): подорожник блошиний – <i>Plantago psyllium</i>, п. ланцетолистий – <i>Plantago lanceolata</i>, подорожник великий – <i>Plantago major</i>.</p> <p>Родина Губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>): глуха кропива біла – <i>Lamium album</i>, лаванда вузьколиста – <i>Lavandula angustifolia</i>, материнка звичайна – <i>Origanum vulgare</i>, меліса лікарська, лимонна м'ята – <i>Melissa officinalis</i>, м'ята перцева, м. холодна – <i>Mentha piperita</i>, ортосифон тичинковий, нирковий чай – <i>Orthosiphon stamineus</i>, розмарин лікарський – <i>Rosmarinus officinalis</i>, собача кропива п'ятилопатева – <i>Leonurus quinquelobatus</i>, чебрець звичайний – <i>Thymus vulgaris</i>, ч. повзучий – <i>Thymus serpyllum</i>, шавлія лікарська – <i>Salvia officinalis</i>, ш. мускатна – <i>Salvia sclarea</i>, шоломниця байкальська – <i>Scutellaria baicalensis</i>.</p> <p>Короткий морфологічний аналіз і визначення видів, що є джерелом лікарської сировини.</p>		
24	<p>Тема: Підклас Астериди (<i>Asteridae</i>) загальна характеристика, значення найголовніших представників лікарських видів рослин.</p> <p>Характерні ознаки будови вегетативних та генеративних органів, хімічний склад, дія основних представників родини айстрові (складноцвіті) – (<i>Asteraceae, Compositae</i>): арніка гірська (<i>Arnica montana</i>), волошка синя (<i>Centaurea cyanus</i>), деревій тисячолістий (<i>Achillea millefolium</i>), ехінацея пурпурова (<i>Echinacea purpurea</i>), злинка канадська (<i>Erigeron canadensis, Conyza canadensis</i>), кульбаба лікарська (<i>Taraxacum officinale</i>), лопух справжній (<i>Arctium lappa</i>), нагідки лікарські, календула (<i>Calendula officinalis</i>), оман високий, дивосил (<i>Inula helénium</i>), Підбіл звичайний (<i>Tussilago farfara</i>), пижмо звичайне (<i>Tanacetum vulgare, Chrysanthemum vulgare, Pyretrum vulgare</i>), полин гіркий (<i>Artemisia absinthium</i>), полин звичайний, чорнобиль (<i>Artemisia vulgaris</i>), розторопша плямиста (<i>Silybum marianum</i>), соняшник бульбистий, земляна груша, топінамбур (<i>Heliánthus tuberosus</i>), хамоміла лікарська (<i>Chamomilla recutita, Matricaria chamomilla</i>), хамоміла запашна, ромашка без'язичкова (<i>Chamomilla suaveolens, Matricaria matricarioides, M. discoidea</i>), цикорій звичайний дикий, петрові батоги (<i>Cichorium intybus</i>), цмин піщаний (<i>Helichrysum arenarium</i>), череда трироздільна (<i>Bidens tripartita</i>).</p> <p>Короткий морфологічний аналіз і визначення видів, що є джерелом лікарської сировини.</p>	4	1
25	<p>Тема: Клас Односім'ядольні (<i>Monocotyledones</i>).</p> <p>Підклас Ліліїди (<i>Liliidae</i>), загальна характеристика, значення найголовніших представників лікарських видів рослин.</p> <p>Характерні ознаки будови вегетативних та генеративних органів, хімічний склад, дія основних представників родин Асфodelієві</p>	2	1

	<p>(<i>Asphodelaceae</i>), цибулеві (<i>Alliaceae</i>), бромелієві (Ананасові) (<i>Bromeliaceae</i>), бананові (<i>Musaceae</i>), тонконогові, злакові – <i>Poaceae</i> (<i>Gramineae</i>), ароїдні (<i>Araceae</i>).</p> <p>Родина Асфоделієві (<i>Asphodelaceae</i>): <i>Алое деревовидне, столітник</i> – <i>Áloë arboréscens</i>.</p> <p>Родина цибулеві (<i>Alliaceae</i>): <i>цибуля городня</i> – <i>Allium cépa</i>, часник городній – <i>Allium sativum</i>, конвалія звичайна – <i>Convallaria majalis</i>, купина пахуча, к. лікарська – <i>Polygonatum odoratum</i>, <i>P. officinale</i>, купина багатоквіткова – <i>Polygonatum multiflorum</i></p> <p>Родина тонконогові, злакові – <i>Poaceae</i> (<i>Gramineae</i>): жито посівне – <i>Secale cereale</i>, кукурудза звичайна, маїс – <i>Zea mays</i>, овес посівний – <i>Avena sativa</i>, пирій повзучий – <i>Elytrigia repens</i> (<i>Agropyron repens</i>), пшениця м'яка, п. літня – <i>Triticum vulgare</i> (<i>T. aestivum</i>), рис посівний – <i>Oryza sativa</i>, чаполоч пахуча – <i>Hieróchloë odoráta</i>.</p> <p>Родина ароїдні (<i>Araceae</i>): <i>Ленеха звичайна</i> – <i>Acorus calamus</i>.</p> <p>Короткий морфологічний аналіз і визначення видів, що є джерелом лікарської сировини.</p>		
Всього за розділом 2		32	10
Усього годин		64	18

3.4. Самостійна робота

№ з/п	Назви тем та короткий зміст за навчальною програмою	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1	Тема: Хімічний склад клітини. Видільні тканини. Будова протопласту і його похідних. Хімічний склад клітини. Різноманітність видільних тканин рослин, особливості їх утворення та будови, функції та значення у практичній діяльності людини і медицині.	2	4
2	Тема: Розмноження рослин. Вегетативне розмноження рослин Поняття про розмноження рослин. Способи розмноження рослин. Вегетативне розмноження: природне і штучне. Біологічне та господарське значення вегетативного розмноження.	2	4
3	Тема: Запилення у рослин. Суцвіття. Типи суцвіть Поняття про запилення, його біологічне значення. Способи запилення: самозапилення, перехресне і штучне запилення. Фактори перехресного запилення. Визначення суцвіття, їх типи. Ботричні (невизначені, моноподіальні, бокоцвітні) і цимозні (визначені, симподіальні, верхоцвітні); прості і складні суцвіття. Біологічне значення.	2	4
4	Тема: Плід. Класифікація плодів Будова плоду. Справжні і несправжні плоди. Типи плодів. Прості і складні (збірні) сухі плоди. Прості і складні соковиті плоди. Супліддя.	2	4
5	Тема: Царство Гриби Загальна характеристика та представники відділів, що ведуть яких паразитичний спосіб життя.	2	4
6	Тема: Значення та використання лікарської рослинної сировини видів підкласу Магноліїди (<i>Magnoliidae</i>), Ранункуліди (<i>Ranunculidae</i>), Каріофіліди або Гвозковидні (<i>Caryophyllidae</i>). Вміст БАР, дія та застосування лікарської рослинної сировини	2	4

	найважливіших видів лікарських рослин родин: лимонникові (<i>Schizandraceae</i>), жовтецеві (<i>Ranunculaceae</i>), макові (<i>Papaveraceae</i>), гречкові (<i>Polygonaceae</i>).		
7	Тема: Значення та використання лікарської рослинної сировини видів родин підкласу Гамамеліди (<i>Hamamelididae</i>). Вміст БАР, дія та застосування лікарської рослинної сировини найважливіших видів лікарських рослин родин: букові (<i>Fagaceae</i>), березові (<i>Betulaceae</i>), горіхові (<i>Juglandaceae</i>).	2	4
8	Тема: Значення та використання лікарської рослинної сировини видів рослин з родин підкласу Діленіїди (<i>Dilleniidae</i>). Вміст БАР, дія та застосування лікарської рослинної сировини найважливіших видів лікарських рослин родин: чайні (<i>Theaceae</i>), клузіві (<i>Clusiaceae</i>), вересові (<i>Ericaceae</i>), гарбузові (<i>Cucurbitaceae</i>), капустині (<i>Brassicaceae</i>), коноплеві (<i>Cannabaceae</i>), липові (<i>Tiliaceae</i>), мальвові (<i>Malvaceae</i>), коноплеві (<i>Cannabaceae</i>), кропивові (<i>Urticaceae</i>).	4	8
9	Тема: Значення та використання лікарської рослинної сировини видів рослин з родин підкласу Rosoideae. Вміст БАР, дія та застосування лікарської рослинної сировини найважливіших видів лікарських рослин родин: розові (<i>Rosaceae</i>), гіркокаштанові (<i>Hippocastanaceae</i>), бобові (<i>Fabaceae</i>), льонові (<i>Linaceae</i>), жостерові (<i>Rhamnaceae</i>), маслинкові – (<i>Elaeagnaceae</i>), селерові (зонтичні) – <i>Apiaceae</i> (<i>Umbelliferae</i>), калинові (<i>Viburnaceae</i>), бузинові (<i>Sambucaceae</i>), валеріанові (<i>Valerianaceae</i>).	4	8
10	Тема: Значення та використання лікарської рослинної сировини видів рослин з родин підкласу Ламіїда – <i>Lamiidae</i>. Вміст БАР, дія та застосування лікарської рослинної сировини найважливіших видів лікарських рослин родин: барвінкові (<i>Arcynaceae</i>), маслинові (<i>Oleaceae</i>), пасльонові (<i>Solanaceae</i>), ранникові (<i>Scrophulariaceae</i>), подорожникові (<i>Plantaginaceae</i>), губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>).	2	4
11	Тема: Значення та використання лікарської рослинної сировини видів родини підкласу Asteridae Вміст БАР, дія та застосування лікарської рослинної сировини найважливіших видів лікарських рослин родини Айстрові (Складноцвіті) - (<i>Asteraceae</i> (<i>Compositae</i>)).	2	4
12	Тема: Клас Односім'ядольні (Однодольні) (<i>Monocotyledones</i>). Підклас Ліліїди – <i>Liliidae</i>. Вміст БАР, дія та застосування лікарської рослинної сировини найважливіших видів лікарських рослин родини цибулеві (<i>Alliaceae</i>), тонконогові (<i>Poaceae</i>), ароїдні (<i>Araceae</i>).	2	4
13	Тема: Поширення рослин Ареал. Флора і флористичні області Землі.	2	4
14	Тема: Рослинність України Фітоценози. Рослинність і її типи. Рослинність України.	2	4
15	Тема. Охорона та використання та запаси сировини лікарських рослин. Ресурси лікарських рослин України і нормативно-правові основи їх використання. Державний кадастр рослинного світу України.	2	4
	Тематична самостійна робота	34	68
	Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів	64	108
	Усього годин	98	176

Примітка. Перевірка знань з тем тематичної самостійної роботи проводиться шляхом включення запитань з кожної теми у тестову контрольну роботу на лабораторному занятті.

4. Індивідуальні завдання

Для покращення поточного контролю студентам пропонуються на вибір теми творчих робіт:

1. Рослина як організм та її найважливіші ознаки.
2. Біологічно-активні речовини та залежність їх нагромадження в органах рослини від умов зростання.
3. Біологічно-активні речовини та залежність їх нагромадження в органах рослини від систематичного положення.
4. Листок, його функції, морфологічна будова та розмаїття листків. Анатомічна будова листка та її залежність від екологічних умов зростання рослин та значення як лікарської сировини.
5. Метаморфоз підземних і надземних вегетативних пагонів рослин як джерело біологічно активних речовин.
6. Вегетативне розмноження лікарських рослин
7. Плід, його будова та види плодів, значення для медицини.
8. Відділ мохоподібні (*Bryophyta*), клас листяні мохи (*Bryales*). Порівняльна ботанічна характеристика будови та циклів розвитку зелених і сфагнових мохів та їх значення у природі і житті людини.
9. Відділи хвощеподібні (*Equisetophyta*) і папоротеподібні (*Polypodiophyta*), їх порівняльна ботанічна характеристика та практичне значення.
10. Відділ Голонасінні (*Gymnospermae*), клас Хвойні (*Coniferae*), ботанічна характеристика та практичне значення найголовніших представників.
11. Порівняльна ботанічна характеристика рослин родин жовтцеві (*Ranunculaceae*) й пасльонові (*Solanaceae*) та їх практичне значення.
12. Порівняльна ботанічна характеристика рослин родин бобові (*Fabaceae*) і капустяні (*Brassicaceae*) та їх практичне значення.
13. Порівняльна характеристика рослин родин губоцвіті (*Lamiaceae*) і селерові (*Apiaceae*; зонтичні – *Umbelliferae*), їх ботанічна характеристика, найголовніші представники та їх практичне значення.
14. Порівняльна характеристика рослин родин айстрові (*Asteraceae*; складноцвіті – *Compositae*) і селерові (*Apiaceae*; зонтичні – *Umbelliferae*) та їх практичне значення.
15. Порівняльна характеристика рослин родин лілійні (*Liliaceae*) і тонконогові (*Poaceae*; злакові - *Gramineae*) та їх практичне значення.

5. Методи навчання

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються такі методи:

- викладання лекційного матеріалу (мультимедійні презентації);
- використання навчального наглядного обладнання (таблиць, стендів, муляжів, гербаріїв, тощо);
- використання комп'ютерних тестів і програм, відеофільмів;
- проведення лабораторних досліджень з допомогою мікроскопа, виготовлення тимчасових препаратів та гербаріїв
- аналіз та оцінка результатів досліджень і показників;
- науково-дослідна робота;
- самостійна робота студентів

Основними видами навчальних занять згідно з навчальним планом є:

- лекції;

- лабораторні заняття;
- самостійна позааудиторна робота студентів (СРС).

6. Методи контролю

Згідно з положенням про організацію навчального процесу (2011) в Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького для оцінювання знань студентів використовується два види контролю – поточний та підсумковий.

Поточний контроль здійснюється на кожному лабораторному занятті згідно з його темою, шляхом застосування тест – контролю або усного опитування.

Поточний контроль та оцінювання знань з тематичної самостійної роботи студентів, яка передбачена поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті.

Підсумковою формою контролю є залік, який записується студенту після виконання тем усіх видів робіт, передбачених навчальною програмою.

7. Критерії оцінювання результатів навчання студентів

Максимальна кількість балів за дисципліну “Фармацевтична ботаніка”, яку може отримати студент впродовж навчального року (два семестри) за всі види навчальної роботи, становить 100 в кожному семестрі. Вивчення дисципліни у першому семестрі завершується перехідним заліком, а у другому – екзаменом

Розподіл балів для перехідного заліку.

Максимальна кількість балів протягом семестру становить 100, вони розподіляються таким чином:

50 (ПК) + 50 (К) = 100, де:

де 50 (ПК) – 50 максимальних балів з поточного контролю, які може набрати студент за семестр

Поточний контроль проводиться протягом семестру шляхом усного опитування, тестового контролю, перевіркою виконання тем самостійної роботи тощо. Результати поточного контролю оцінюються на чотирибальною („2”, „3”, „4”, „5”) шкалою. В кінці семестру визначається середнє арифметичне значення (САЗ) усіх одержаних студентом оцінок з наступним переведенням його у бали за формулою:

$$ПК = \frac{50 \cdot САЗ}{5} = 10 \cdot САЗ$$

50 (К) – 50 максимальних балів, які може набрати студент за колоквиум.

Для перехідного заліку характерним є проведення колоквиуму. Колоквиум може проводитись у формі: усної індивідуальної бесіди викладача зі студентом, в ході якої студенти вчать висловлювати свою точку зору з окремих питань, захищати свою позицію, застосовуючи здобуті знання, а викладач має можливість оцінити рівень засвоєння студентами навчального матеріалу; перевірки рефератів, проєктів, письмових робіт тощо.

Розподіл балів в другому семестрі, який завершується екзаменом, є таким:

50 (ПК) + 50 (Е) = 100,

де:

50 (ПК) – 50 максимальних балів з поточного контролю (ПК), які може набрати студент за семестр;

50 (Е) – 50 максимальних балів, які може набрати студент за екзамен.

Успішність студента оцінюється відповідно до критеріїв:

5 – «відмінно» – студент виявляє особливі здібності, має високий показник знань матеріалу дисципліни, правильно використовує набуті знання для побудови відповідей, володіє термінологією, самостійно розкриває власну думку.

4 – «добре» – студент правильно і глибоко розуміє питання дисципліни, вміє проявити знання, зіставляти, узагальнювати систематизувати інформацію, має власний підхід до розкриття поставленого питання.

3 – «задовільно» – студент висвітлює незначну частину теоретичного матеріалу дисципліни, не повністю виявляє знання і розуміння основних положень, основну частину відповідей відтворює на репродуктивному рівні.

2 – «незадовільно» – студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, елементарного поняття, відповіді невірні, що демонструють нерозуміння суті питань дисципліни.

Вираховування підсумкової оцінки та переведення її в бали можна зробити з допомогою таблиці 1. Кожній сумі балів відповідає оцінка за національною шкалою та шкалою ЄКТС (табл. 1).

Таблиця 1.

Шкала оцінювання успішності студентів

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою		За шкалою ECTS
	Екзамен, диференційований залік	Залік	
90 – 100	Відмінно	Зараховано	A
82 – 89	Добре		B
74 – 81			C
64 – 73	Задовільно		D
60 – 63			E
35 – 59	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання		FX
0 – 34	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		F

Умови складання студентом поточного і підсумкового контролю знань визначені у “Положенні про організацію навчального процесу” (2015).

8. Навчально - методичне забезпечення

1. Методичні розробки:

1. Грицина М.Р. Фармацевтична ботаніка. Частина 1. Морфологія і анатомія рослин. Навч.-метод. посібник. Львів, 2019. – 214 с.
2. Грицина М.Р., Колещук О.І. Фармацевтична ботаніка. Частина II. Систематика рослин. Навч.-метод. посібник. Львів, 2020. – 214 с.
3. Грицина М.Р. Самостійна робота з фармацевтичної ботаніки. Навчально-методичний посібник для студентів. – Львів: Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького, 2020. - 135 с.
2. Таблиці. Стенди. Муляжі.
3. Тимчасові препарати.
4. Гербарії.

9. Рекомендована література

Базова:

1. Фармацевтична ботаніка / Програма навчальної дисципліни для студентів вищого фармацевтичного навчального закладу та фарм. ф-тів ВМНЗ III-V рівнів акредитації (напрямок «фармація», спец. «фармація») // Програма складена проф. А.Г. Сербіним та співавт. – 2012 р.
2. Сербін А.Г. Фармацевтична ботаніка: підручник / А.Г. Сербін, Л.М. Сіра, Т.О. Слободянюк / Під ред. Л.М. Сірої. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 488 с.
3. Ткаченко Н.М. Ботаніка: Підручник / Н.М. Ткаченко, А.Г. Сербін. – Х.: Основа, 1997. – 432 с

4. Пішак В.П. Медична ботаніка. Анатомія рослин з практикумом: Навч.-метод. посібник / В.П. Пішак, В.В. Степанчук / За ред. чл.-кор. АПН України, проф. В.П. Пішака. – Чернівці: Медуніверситет, 2007. – 289 с.
5. Фармацевтична ботаніка. Методичні рекомендації до практичних занять для студентів другого курсу фармацевтичного факультету (спеціальність «Фармація»). Модуль 2 / Марчишин С.М., Шанайда М.І., Кернична І.З. – Тернопіль: ТДМУ, 2011. – 80 с.
6. Стеблянко М.І., Гончарова К.Д., Закорко Н.Г. Ботаніка: анатомія і морфологія рослин. – К.: Вища школа, 1995. – 384 с.
7. Мороз І.В., Гришко-Богменко Б.К. Ботаніка з основами екології. - К.: Вища школа, 1994. – 240 с.
8. Войтюк Ю.О., Кучерява Л.Ф., Баданіна В.А., Брайон О.В. Морфологія рослин з основами анатомії та цитоембріології. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 216 с.
9. Григора І.М., Шабарова С.І. та ін. Практикум з ботаніки. –Київ, 1994.–272 с.
10. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка, Вищі рослини. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 432 с.
11. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Погребенник В.П. Систематика вищих рослин. Лабораторний практикум. – Київ: Фітосоціоцентр, 2001. – 456 с.
12. Тихомиров Ф.К., Навроцька А.А., Григора І.М. Ботаніка. – Київ: Урожай, 1996. – 416 с.

10. Допоміжна:

1. Хржановский В.Г. Курс общей ботаники. – М.: Высшая школа, 1982. – Ч.1. 385 с.; Ч.2. 544
2. Атлас по анатомии растений: учеб. пособие / [А.Г.Сербин, Л.С. Картмазова, В.П. Руденко, Т.М. Гонтовая]. – Х.: Колорит, 2006. – С. С. 17–31.
3. Красільнікова Л.О. Анатомія рослин: Навч. посібник / Л.О. Красільнікова, Ю.О. Садовниченко. – Х.: Колорит, 2004. – С. 71-86.
4. Яковлев Г.П. Ботаника: учебн. для фарм. вузов /Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько. – СПб.: Изд. СПХФА, 2001. – С. 17-29.
5. Журбин А.И. Ботаника с основами общей биологии. – М.: Медицина, 1968. – 504 с.
6. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. Ботаника. – Высшая шк., 1990 – 467 с.
7. Лазарев О.В. Анатомія рослин. Лабораторний практикум. – К.: Видавничий дім «КМ Академія», 1997. – 176 с.
8. Костильов О.В., Романенко О.В. Біологія і екологія автотрофних організмів: Навчальний посібник. – К.: Фітосоціоцентр, 1999. – 192 с.
9. Липа О.Л., Добровольський І.А. Ботаніка. Систематика нижчих і вищих рослин. – Київ: Вища школа, 1975. – 400 с.
10. Драч М.П., Смолінська О.Є., Степанюк О.І., Драчук А.О. Тимчасове положення про організацію освітнього процесу У львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів: ЛКТ ЛНАВМ імені С.З. Гжицького, 2015. –30 с.
11. Український термінологічний словник з фармацевтичної ботаніки /Ткаченко М.Н., Сербін А.Г. та інші. – Х.: УкрФА, 1993. – 88 с.
12. Потульніцький П.М. та ін. Ботаніка. Анатомія і морфологія рослин. – Київ: Вища школа, 1971. – 354 с.
13. Романщак С.П. Ботаніка. – Вища школа, 1995. – 413 с.
14. <https://uk.wikipedia.org/wiki>
<https://www.pharmencyclopedia.com.ua/>

11. Погодження міждисциплінарних інтеграцій навчальної дисципліни

№ з/п	Навчальні дисципліни, що забезпечують дану	Кафедра	Прізвище та ініціали відповідального викладача	Підпис викладача
1				
2				
3				

№ з/п	Навчальні дисципліни, забезпечувані даною	Кафедра	Прізвище та ініціали відповідального викладача	Підпис викладача
1				
2				
3				
4				

12. Зміни та доповнення до робочої програми навчальної дисципліни

№ з/п	Зміст внесених змін (доповнень)	Дата і № протоколу засідання кафедри	Підпис завідувача кафедри
1			
2			
3			