


Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини  
Природничо-географічний факультет  
Кафедра біології та методики її навчання

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри біології  
та методики її навчання  
 — Ігор КРАСНОШТАН  
«08» серпня 2022 року

***РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ***

**ОК 07 СИСТЕМАТИКА РОСЛИН**

Галузь знань: 09 Біологія  
Спеціальність: 091 Біологія  
Освітня програма: Біологія

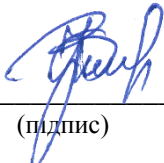
Робоча програма навчальної дисципліни «Систематика рослин» для здобувачів вищої освіти освітньої програми Біологія спеціальності 091 Біологія

Розробник: Чорна Галина Анатоліївна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології та методики її навчання

Протокол № 1 від «08» серпня 2022 р.

Завідувач кафедри біології та методики її навчання


  
\_\_\_\_\_ (Красноштан І.В.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні науково-методичної комісії природничо-географічного факультету

Протокол № 1 від «08» серпня 2022 року

Голова науково-методичної комісії

природничо-географічного факультету

  
\_\_\_\_\_ (Рожі І.Г.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Пролонговано:

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_  
(підпис) (ПІБ)

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_  
(підпис) (ПІБ)

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_  
(підпис) (ПІБ)

на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_  
(підпис) (ПІБ)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання	
	денна	заочна
Вид дисципліни (обов'язкова чи вибіркова)	обов'язкова	
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська	
Загальний обсяг у кредитах ЄКТС / годинах	5/150	
Курс	2	
Семестр	3, 4	
Кількість змістових модулів із розподілом:	2	
Обсяг кредитів	5	
Обсяг годин, у тому числі:	150	
Аудиторні:	76	
Лекційні	32	
Семінарські / Практичні	-	
Лабораторні	44	
Самостійна робота	64	
Індивідуальні завдання	10	
Форма семестрового контролю	екзамен	

## 2. Мета й завдання навчальної дисципліни

**Мета:** Структура програми спрямована на створення у здобувачів вищої освіти системи знань про фіторізноманіття, класифікацію рослин, їх назви, шляхи еволюції та родинні взаємозв'язки. Метою курсу систематики рослин є оволодіння знаннями про різноманітність сучасних рослинних організмів: від різних відділів водоростей, вищих спорових рослин до голонасінних і покритонасінних, взаємодію між цими систематичними групами в фітоценозах, філогенетичні зв'язки в процесі історичного розвитку. При вивченні курсу здобувачі вищої освіти набувають знань щодо роботи з визначниками рослин, з'ясування положення певних видів рослин у системі органічного світу, що є необхідним у викладанні біології в школі.

**Завдання:** сформулювати у здобувачів вищої освіти знання про особливості філогенетичного розвитку різних систематичних груп царства рослини, сучасну систему рослинного світу, особливості будови, поширення, розмноження та охорони водоростей, мохів, плаунів, хвощів, папоротей, голонасінних і покритонасінних рослин.

## 3. Компетентності та програмні результати навчання за ОП.

Компетентності за ОП:

**Інтегральна компетентність.** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**ЗК3.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК7.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК10.** Здатність працювати в команді.

**ФК2.** Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

**ФК4.** Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

**ФК6.** Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.

**ФК9.** Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.

Програмні результатами навчання за ОП:

**ПРН8.** Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

**ПРН10.** Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокариот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань.

**ПРН12.** Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем.

**ПРН17.** Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу.

**ПРН18.** Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів.

#### **4. Програма навчальної дисципліни**

##### **Змістовний модуль 1. Відділи водоростей. Вищі спорові рослини**

**Тема 1. Вступ в систематику рослин.** Практичне і теоретичне значення, таксономічні одиниці систематики. Сучасна система рослинного світу.

**Тема 2. Відділи Зелені водорості (Chlorophyta).** Загальна характеристика, класифікація, рівні організації та варіанти структур. Способи розмноження і цикли розвитку окремих порядків з класів відділу, поширення і значення зелених водоростей. **Бурі водорості (Phaeophyta).** Загальна характеристика відділу, класифікація, характеристика будови, способів розмноження і циклів розвитку порядків Ламінаріальні (Laminariales) та Фукусові (Fucales). Екологічні групи водоростей. Значення водоростей в біосфері і житті людини.

**Тема 3. Відділ Моховидні.** Загальна характеристика, чергування поколінь. Характеристика представників порядків, класів печіночників і листостеблевих мохів. Значення моховидних в біоценозах і житті людини.

Відділ Псилофітів, плауновидних. Загальна характеристика, час існування, особливості морфології та циклів розвитку порядків плауновидних. Плауни як живі викопні рослини.

**Тема 4. Відділи Плауновидних (Lycopodiophyta). Хвоцевидних (Equisetophyta) і Папоротеvidних (Polypodiophyta).** Відмінні ознаки, час існування. Характеристика класів і представників хвоцевидних та папоротеvidних.

##### **Змістовний модуль 2. Голонасінні та покритонасінні**

**Тема 5. Відділ Голонасінні (Pinophyta).** Загальна характеристика, класифікація. Біологічне значення насіння. Особливості морфології, анатомії, циклів розвитку представників класів насінних папоротей, саговникових, беннетитових, гінкгових. Час існування і цикли розвитку. Еволюційне значення.

Клас Хвойні (Pinopsida). Відмінні ознаки, цикл розвитку. Характеристика головних родин хвойних, їх поширення і значення.

**Тема 6. Покритонасінні (Magnoliophyta).** Квіткові рослини як вищий етап еволюції наземних рослин. Підкласи магноліїдні (Magnoliidae) і ранункуліди (Ranunculidae), головні риси будови вегетативних генеративних органів, примітивність і прогресивні ознаки в будові квітки, плоду. Представники головних родин підкласів, їх поширення і значення.

Підклас Розидні (Rosidae). Відмінні ознаки. Поділ на порядки. Характеристика морфології, поширення і значення представників порядків розоцвітих (Rosales), бобоцвітих (Fabales), зонтикоцвітих (Apiales).

**Тема 7. Підкласи Каріофілідних (Caryophyllidae) і Диленеїдів (Dilleniidae).** Відмінні ознаки. Характеристика будови вегетативних і генеративних органів, поширення та значення представників родин з порядків гвоздикоцвітих (Caryophyllales), мальвоцвітих (Malvales), гарбузовоцвітих (Cucurbitales), каперових (Capparales), вербоцвітих (Salicales).

**Тема 8. Підклас Астеридні (Asteridae).** Відмінні ознаки. Характеристика представників з родин шорстколистих (Boraginaceae), пасльонових (Solanaceae), губоцвітих (Lamiaceae). Поширення і значення в біоценозах і житті людини. Родина астроцвіті (Asteraceae). Різноманітність квіток і суцвіть. Прогресивні ознаки. Представники, їх поширення і значення.

Підклас Гамамелідні (Hamamelidae). Відмінні ознаки. Характеристика представників родин березових (Betulaceae), букових (Fagaceae), їх морфологія, поширення і значення.

**Тема 9. Порядки Лілієцвіті (Liliales) і осокоцвіті (Cyperales).** Відмінні ознаки, поширення і значення представників лілійних (Liliaceae), цибулинних (Alliaceae), спаржевих Asparaginaceae) і осокових (Cyperaceae).

**Тема 10. Порядки Орхідні (Orchidales) і злакові (Poales).** Життєві форми, будова вегетативних і генеративних органів. Пристосування до запилення. Головні представники, їх поширення і значення в природі і житті людини.

Порядок Пальмоцвіті (Palmales), родина пальмові (Palmaceae). Життєві форми, особливості вегетативних органів, суцвіття, квітки і плоду. Головні види пальмових, їх біологічні особливості, поширення і значення в житті людини. Походження і еволюція рослинного світу на фоні розвитку Землі.

## 5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усьог о	у тому числі					усьог о	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд	с. р.		л	п	лаб.	інд	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Відділи водоростей. Вищі спорові рослини</b>												
Тема 1. Вступ в систематику рослин.	14	3	-	4		7						
Тема 2. Відділи Зелені водорості (Chlorophyta). Бурі водорості (Phaeophyta).	13	4	-	4		5						
Тема 3. Відділ Моховидні	12	3	-	4		5						

Тема 4. Відділи Плауновидних (Lycopodiophyta). Хвощевидних (Equisetophyta) і Папоротевидних (Polypodiophyta).	18	4	-	6		8						
Разом за змістовим модулем 1	<b>57</b>	<b>14</b>	-	<b>18</b>		<b>25</b>						
<b>Змістовний модуль 2. Голонасінні та покритонасінні</b>												
Тема 5. Відділ Голонасінні (Pinophyta).	15	3	-	5		7						
Тема 6. Покритонасінні (Magnoliophyta).	15	3	-	5		7						
Тема 7. Підкласи Каріофілідних (Caryophyllidae) і Диленеїдів (Dilleniidae).	13	3	-	4		6						
Тема 8. Підклас Астеридні (Asteridae).	13	3	-	4		6						
Тема 9. Порядки Лілієцвіті (Liliales) і осокоцвіті (Cyperales).	13	3		4		6						
Тема 10. Порядки Орхідні (Orchidales) і злакові (Poaceae)	14	3		4		7						
Разом за змістовим модулем 2	<b>83</b>	<b>18</b>	-	<b>26</b>		<b>39</b>						
<b>Усього годин</b>	<b>140</b>	<b>32</b>		<b>44</b>		<b>64</b>						
<b>Модуль 2</b>												
ІНДЗ	10					10						
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>32</b>		<b>44</b>		<b>10</b>						

## 6. Темі лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Вступ в систематику рослин.	4	
2.	Відділи Зелені водорості (Chlorophyta). Бурі водорості (Phaeophyta).	4	

3.	Відділ Моховидні	4	
4.	Відділи Хвощевидних (Equisetophyta) і Папоротеvidних (Polypodiophyta).	6	
5.	Відділ Голонасінні (Pinophyta).	5	
6.	Покритонасінні (Magnoliophyta).	5	
7.	Підкласи Каріофілідних (Caryophyllidae) і Диленеїдів (Dilliniidae).	4	
8.	Підклас Астеридні (Asteridae).	4	
9.	Порядки Лілієцвіті (Liliales) і осокоцвіті (Cyperales).	4	
10.	Порядки Орхідні (Orchidales) і злакові (Poales)	4	
<b>Разом</b>		<b>44</b>	

## 7. Самостійна робота

№ з/п	Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Історія систематики рослин. Огляд найголовніших систем рослин. Утилітарна систематика. Перші ботанічні сади. Система Цезальпіно. Система Турнефора. Основні таксономічні категорії систематики. Система К.Ліннея. Методи систематики. Сучасна система органічного світу, прокариоти і еукариоти.	7	
2	Поняття про нижчі і вищі рослини, рівні організації. Відділ синьо-зелені водорості, особливості будови клітини, розмноження, екологічна амплітуда, значення в природі і житті людини. Рівні морфологічної організації і варіанти структур у водоростей. Варіанти циклів розвитку у водоростей. Відділ зелені водорості, основні риси і варіанти структур, поділ на класи і порядки. Відділ жовто-зелені водорості, рівні організації, морфологічна структура, способи розмноження, представники. Відділ діатомові водорості, рівні організації, будова клітини, способи розмноження, поширення і пристосування до умов життя, значення, класифікація. Відділ бурі водорості, варіанти структур і будова клітини, способи розмноження.	5	
3	Відділ Мохоподібні, або Бріофіти. Клас Антоцеротовидні, або Антоцеротопсиди. Порядок Антоцеротові. Родина Антоцеротові. Антоцерос крапчастий. Клас Печіночники, або Маршанціопсиди. Підклас Маршанцієві, або Маршанціїди. Порядок Маршанцієві. Родина Річчієві. Річчія водяна. Підклас Юнгерманієві, або Юнгерманіїди. Порядок Метцгерієві. Родина Пелієві. Листкостеблові мохи, або Мохи, або Бріопсиди. Підклас Сфагнові мохи, або Сфагніди. Порядок Сфагнові мохи. Родина Сфагнові. Рід Сфагн. Підклас Андрееві мохи, або Андреїди. Порядок Андрееві мохи. Родина Андрееві. Підклас Брієві мохи, або Бріїди. Порядок Політрихові. Родина Політрихові. Рід Політрих, або Зозулин льон. Порядок Дикранові. Порядок Фунарієві. Порядок Брієві.	5	
4	Відділ Риніофіти. Клас Риніопсиди. Порядок Ринієві. Порядок Псилофітові. Відділ Зостерофілофіти. Клас Зостерофілопсиди.	8	

	Порядок Зостерофілові. Відділ Плауноподібні. Клас Плауновидні. Порядок Астероксиллові. Порядок Плаунові. Клас Вужачковидні. Порядок Вужачкові. Клас Маратієвидні. Порядок Маратієві. Клас Папоротевидні. Порядки Осмундові, Схизейні, Ціатейні, Поліпоїдеві. Підклас Марсилеїди. Порядок Марсилієві. Підклас Сальвініїди. Порядок Сальвінієві.		
5	Відділ Голонасінні. Клас Насінні папороті. Порядки Лігіноптерисові, Медулозові. Клас Саговниковидні. Порядок Саговникові. Клас Бенетитовидні. Порядок Бенетитові. Клас Гнетовидні. Порядок Ефедрові. Порядок Гнетові. Порядок Вельвічієві. Клас Гінкговидні. Порядок Гінкгові. Клас Хвойні. Підклас Кордаїтиди. Підклас Хвойні. Порядки Вольцієві, Подозамітові. Араукарієві, Соснові, Кипарисові, Подокарпові, Тисові.	7	
6	Квіткові рослини як вищий етап еволюції наземних рослин. Своєрідність морфології, анатомії, циклу розвитку квіткових рослин. Особливості чергування поколінь у покритонасінних. Насіння і плід, біологічне значення плоду. Проблема походження квітки. Місце, час виникнення покритонасінних і їх імовірні предки. Різноманітність квіткових рослин і їх роль в сучасному рослинному покриві. Основні напрямки еволюції квіткових. Значення квіткових в житті людини, міри, направлені на охорону природних ландшафтів і рідкісних рослин. Червона книга України. Рослинний світ і організація заповідників. Підклас Магноліїди.	7	
7	Підклас Каріофіліди або Гвоздиковидні. Порядок Гвоздикоцвіті. Родини Лаконосні, Портулакові, Кактусові. Родина Гвоздичні. Підродини Пароніхієві, Мокричні, Гвоздикові, Щирицеві, Лободові. Порядок Гречкоцвіті. Родина Гречкові. Порядок Кермекоцвіті. Родина Кермекові. Підклас Діленіїди. Родини Актинідієві, Чайні. Звіробійні, Вересові, Первоцвіті., Фіалкові, Вербові, Гарбузові, Капустяні, Липові, Баобабові, Мальвові, Шовковицеві.	6	
8	Підклас Айстериди. Порядок Дзвоникоцвіті. Порядок Айстроцвіті. Родина Айстрові. Підродини Латукові. Підродини Айстрові.	6	
9	Підклас Ліліїди. Порядки Лілієцвіті, Амарилісоцвіті. Холодкоцвіті, Діоскорейноцвіті, Бромелієцвіті. Імбіроцвіті, Осокоцвіті.	6	
10	Порядок Тонконогоцвіті. Родина Тонконогові або Злакові. Підродини Бамбуковидні. Підродини Тонконоговидні. Триби Пшенична, Тонконогові. Тимофіївкові, Ковилові, Рисові, Бородачеві.	7	
<b>Разом</b>		<b>64</b>	



## 8. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання подається у вигляді реферату з презентацією. Вибір здобувачами вищої освіти теми індивідуальної роботи здійснюється самостійно із запропонованого переліку та узгоджується з викладачем. Результати виконання індивідуального завдання також заносяться до системи рейтингу та оцінюються в межах 10 балів.

1. Ефемероїди листяного лісу з родин лілійні, гіацинтові, руткові, жовтцеві.
2. Рудеральні рослини району практики з високою інвазійною здатністю.
3. Флора видів хвощів району практики.
4. Флора видів папоротів району практики.
5. Флористичний склад і геоботанічна характеристика степів.
6. Флористичний склад і геоботанічна характеристика листяного лісу.
7. Флористичний склад і геоботанічна характеристика лучних фітоценозів.
8. Водна та прибережна флора ставків та малих річок.
9. Флористичний склад і геоботанічна характеристика хвойного лісу.
10. Визначення флористичного складу та господарська оцінка пасовищ.
11. Вплив екологічних умов на флористичний склад і структуру фітоценозу.
12. Рідкісні та зникаючі рослини району практики, що потребують охорони.
13. Різноманітність і еволюція квіток в родині жовтецевих.
14. Різноманітність і еволюція квіток в родині розових.
15. Різноманітність і еволюція квіток в порядку трубкоцвітих.
16. Різноманітність і еволюція квіток в родині айстрових.
17. Декоративна флора району практики.
18. Екологічний профіль рослинності лісового біотопу.
19. Екологічний профіль рослинності лучного біотопу.
20. Екологічний профіль рослинності степового біотопу.

## 9. Методи навчання

Методи навчання: а) методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, розповідь, лекція, бесіда, робота з підручником і додатковою літературою, ботанічними атласами, довідниками; ілюстрування вивчених мікропрепаратів, демонстрування гербаріїв та колекцій, самостійне спостереження, проведення лабораторних дослідів); б) методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід здобувачів вищої освіти; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні); в) методи контролю і самоконтролю у навчанні (усний, письмовий, тестовий, самоконтроль).

Інтерактивні методи: тестування, круглі столи, мультимедійні лекції та лабораторні заняття, робота в групах, електронні навчальні видання.

## 10. Методи контролю

Результати навчальної діяльності здобувачів вищої освіти з дисципліни «Систематика рослин» оцінюються за 100 бальною шкалою.

Форми контролю:

Поточний контроль: усна відповідь, модульний контроль.

Модульний контроль: кількість балів, які необхідні для отримання відповідної оцінки за кожний змістовий модуль упродовж вивчення дисципліни.

Підсумковий контроль: виставлення підсумкової оцінки здобувачам вищої освіти, які

опрацювали теоретичні теми, практично засвоїли їх і мають позитивні результати, набрали необхідну кількість балів.

Оцінювання індивідуального навчально-дослідного завдання.

## 11. Критерії оцінювання результатів навчання

Контроль навчальної діяльності з дисципліни «Систематика рослин» здійснюється за допомогою системи оцінювання за 100-бальною шкалою.

Поточний контроль передбачає проведення лабораторних занять в аудиторії та оцінювання їх виконання. Під час лабораторних занять проводиться оцінка роботи здобувачів вищої освіти за 8-ми бальною шкалою за кожне заняття:

7-8 балів – правильна повна відповідь на поставлені контрольні питання, наявність оформленого звіту з лабораторної роботи, правильно сформульовані висновки до роботи, на захисті продемонстровано розуміння усіх результатів та етапів їх отримання, вільне володіння теоретичним підґрунтям роботи;

5-6 балів - уміє пояснити будову клітини, тканин та органів рослин, здійснювати аналіз, узагальнювати знання, систематизувати їх, робити висновки; наявні незначні недоліки при виконанні роботи та оформленні звіту з лабораторної роботи;

4-3 бали - описує будову клітин, тканин та органів рослин, без пояснень наводить приклади, що ґрунтуються на власних спостереженнях, матеріалах підручника, розповідях викладача, виявляє недостатні знання і розуміння основних положень; наявність суттєвих недоліків при виконанні та оформленні лабораторної роботи;

0-2 бали – відповіді на контрольні питання відсутні або неправильні, лабораторна робота оформлена із суттєвими недоліками.

Індивідуальне завдання призначено для перевірки рівня засвоєння теоретичних знань з тем, що вивчаються студентами самостійно. Оцінюється виконання індивідуального завдання від 0 до 10 балів. Завдання оформляються у вигляді реферату з презентацією.

- 8-10 балів – робота виконана згідно всіх вимог.
- 5-7 балів – наявні незначні помилки при висвітленні теми.
- 3-4 бали – наявні значні помилки в оформленні та змісті.
- 0-2 балів – тема не розкрита.

Підсумковий контроль проводиться у вигляді іспиту (усний). Максимально можна набрати 10 балів

## 12. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Модуль 1										Модуль 2 ІНДЗ	ПК	Сума
Поточне тестування та самостійна робота												
ЗМ 1				ЗМ 2								
T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>8</sub>	T <sub>9</sub>	T <sub>10</sub>	10	10	100
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8			

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсової роботи, практики	для заліку
90–100	відмінно	зараховано
82–89	добре	
75–81		
69–74		
60–68	задовільно	
35–59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1–34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 13. Рекомендована література

#### Основна

1. Ботаніка: навчальний посібник для студентів природничо-географічних факультетів педагогічних вузів. Уклад. Г.А. Чорна, І.В. Красноштан. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2014. 210 с.
2. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. Київ: Фітосоціоцентр, 2011. 432 с.
3. Морозюк С.С., Оляницька Л.Г. Ботаніка. Систематика нижчих і вищих рослин. К., 1988. 195 с.
4. Стеблянко М.І. Ботаніка. Київ: Вища школа, 1995. 384 с.
5. Чорна Г.А. Ботаніка: практикум із систематики вищих спорових і насінних рослин: [для студ. вищ. навч. закл.]. 3-є видання, доповнене. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2014. 104 с.

#### Допоміжна

6. Меженський В.М., Меженська Л.О. Сучасна систематика квіткових рослин. Ч. 2: навчальний посібник. К.: Вид-во Ліра-К, 2020. 558 с.
7. Чорна Г.А. Методичні вказівки до лабораторних робіт з ботаніки (морфологія та анатомія рослин). Умань: ПП Жовтий О.О., 2012. 133 с.
8. Червона книга України. Рослинний світ. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 608 с.

### 14. Інформаційні ресурси

1. [www.bgci.org](http://www.bgci.org)
2. [www.rbgkew.org.uk](http://www.rbgkew.org.uk)
3. [www.vill.montreal.qc.ca/jardin/jardin](http://www.vill.montreal.qc.ca/jardin/jardin)
4. [www.bulbsociety.org](http://www.bulbsociety.org)
5. [www.plants2010.org](http://www.plants2010.org)