

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

**Кафедра біології**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Проректор з науково-педагогічної роботи

\_\_\_\_\_ *М.І. Мальований*

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*«Ботаніка»*

**Освітній ступінь:** *«бакалавр»*

**Спеціальність :** *201 «Агрономія»*

**Факультет:** *агрономії*

**Умань – 2019 р.**

Робоча програма навчальної дисципліни «ботаніка» для здобувачів вищої освіти спеціальності (201 «Агрономія»). Умань: Уманський НУС, 2019. 13 с.

Розробник: *Мамчур Тетяна Василівна, кандидат с.-г. наук, доцент*

\_\_\_\_\_ (Мамчур Т.В.)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні  
кафедри біології

Протокол від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року № \_\_\_

Завідувач кафедри  
біології

\_\_\_\_\_ (*Л.В.Розборська*)

(підпис)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету *агрономії*

Протокол від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року № \_\_\_

Голова \_\_\_\_\_ (*Н.М. Полторецька*)

(підпис)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – ECTS – 5	Галузь знань (20 Аграрні науки та продовольство)	<i>Нормативна</i>	
Модулів – 2	Спеціальність 201 «Агрономія»	<b>Рік підготовки:</b>	
		1-й	2-й
Змістових модулів – 6		<b>Семестр</b>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання (гербарій)		2-й	3-й
Загальна кількість годин – 150		<b>Лекції</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 1,2	Освітній ступінь: «бакалавр»	36 год.	8 год
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		год.	год.
		<b>Лабораторні</b>	
		34 год.	10 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		80 год.	132 год
		<b>Навчальна практика</b>	
		год.	год.
		<b>Індивідуальні завдання (гербарій):</b>	
год.	год.		
Вид контролю: екзамен			

### **Примітка.**

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 46,7:53,3

для заочної форми навчання – 13,3:86,7

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета курсу (інтегральна компетентність):** полягає в освоєнні основних біологічних законів росту та розвитку рослинних організмів, вивченні особливостей морфологічної та анатомічної будови, фізіологічних та біохімічних процесів на клітинному рівні, різноманітності світу рослин, принципів їх класифікації, типів класифікаційних систем та формуванні принципів екологічного мислення з метою охорони та збереження довкілля.

**Завдання курсу:** засвоєння наукової основи про життя і розвиток рослин і повноцінно використати їх в процесі фахової підготовки та наступної професійної діяльності.

### **Цілі курсу (програмні компетентності):**

- основні біологічні закони;
- будову клітини рослинного організму;
- зовнішню будову та різноманітність органів рослинного організму;
- анатомічну будову рослинного організму;
- різноманітність рослин, їх видовий склад;
- класифікацію рослин за філогенетичною системою;
- гербарну справу України;
- спілкуватися латинською мовою;
- самоудосконалювати знання видів культиварів рослин;
- охорона та збереження рідкісних рослин.

### **Програмні результати навчання:**

- працювати з мікроскопом, самостійно виготовляти тимчасові препарати;
- вільно володіти теоретичним матеріалом, уміти його проаналізувати, узагальнити та зробити висновки;
- робити морфологічний опис рослини;
- визначати рослини різних систематичних груп;
- гербаризувати рослини;
- користування визначником флори України.

**Короткий зміст курсу:** Анатомія і морфологія рослин. Цитологія. Гістологія. Анатомічна будова вегетативних органів рослин. Систематика нижчих рослин: Царство дроб'янки. Царство гриби. Систематика вищих рослин: Вищі рослини (спорові). Відділи голонасінні, покритонасінні (насінні рослини). Визначення рослин. Гербарна справа.

## 3. Програма навчальної дисципліни

### **Модуль 1. Анатомія і морфологія рослин.**

#### **Змістовний модуль 1. Цитологія.**

**Тема 1.** Будова мікроскопа та правила роботи з ним. Методика виготовлення тимчасових препаратів. Будова клітини рослинного організму.

**Тема 2.** Типи пластид та рух цитоплазми.

**Тема 3.** Запасні поживні речовини. Оболонка клітини та її видозміни.

**Тема 4.** Поділ ядра та клітини.

#### **Змістовний модуль 2. Гістологія.**

**Тема 1.** Меристематичні (твірні) та основні тканини рослинного організму.

Тема 2. Первинні покривні тканини.

Тема 3. Вторинні покривні тканини.

Тема 4. Механічні та видільні тканини внутрішньої і зовнішньої екскреції.

Тема 5. Провідні тканини. Типи провідних пучків та їх будова.

**Змістовний модуль 3. Анатомічна будова вегетативних органів рослин.**

Тема 1. Анатомічна будова стебла однодольних трав'янистих рослин.

Тема 2. Анатомічна будова стебла дводольних трав'янистих рослин.

Тема 3. Анатомічна будова стебла дводольних дерев'янистих рослин.

Тема 4. Первинна та вторинна анатомічна будова кореня однодольних та дводольних рослин.

Тема 5. Анатомічна будова коренеплодів та листків одно- і дводольних рослин.

**Модуль 2. Систематика рослин.**

**Змістовний модуль 4. Царство дроб'янки. Нижчі рослини (водорості). Царство гриби.**

Тема 1. Відділ ціанобактерії. Відділи водоростей: діатомові; жовто-зелені; зелені та харові.

Тема 2. Клас Зигоміцети. Клас Аскоміцети.

Тема 3. Клас Базидіоміцети.

Тема 4. Відділ Лишайники.

**Змістовний модуль 5. Вищі рослини (спорові).**

Тема 1. Відділ Мохоподібні.

Тема 2. Відділи: Папоротеподібні, Хвощеподібні, Плауноподібні.

**Змістовний модуль 6. Відділи голонасінні, покритонасінні (насінні рослини).**

Тема 1. Відділ Голонасінні. Цикл розвитку Сосни звичайної.

Тема 2. Відділ Магнолієві (Покритонасінні). Мікроспорогенез. Макроспорогенез. Запліднення. Будова насінини. Типи насіння.

Тема 3. Характеристика родин класу двосім'ядольних та визначення рослин.

Тема 4. Характеристика родин класу односім'ядольних та визначення рослин.

Тема 5. Основи фітогеографії.

Тема 6. Екологія рослин.

Тема 7. Основи фітоценології (геоботаніки).

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	лаб	п	інд	ср		л	лаб	п	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Цитологія</b>												
Тема 1. Будова кліт. рослинного орган.	3	1				2	7	1	1			5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 2. Типи пластид та рух цитоплазми.	5	1	2			2	5					5
Тема 3. Запасні поживні речовини. Оболонка клітини та її видозміни.	3	1				2	5					5
Тема 4. Поділ ядра та клітини.	5	1	2			2	5					5
Разом за змістовим модулем 1	16	4	4			8	22	1	1			20
<b>Змістовий модуль 2. Гістологія</b>												
Тема 5. Меристематичні (твірні) та основні тканини рослинного організму.	6	2	2			2	7	1	1			5
Тема 6. Первинні та вторинні покривні тканини.	4	2				2	5					5
Тема 7. Механічні та видільні тканини.	6	2	2			2	5					5
Тема 8. Провідні тканини. Типи провідних пучків та їх будова.	4	2				2	5					5
Разом за змістовим модулем 2	20	8	4			8	22	1	1			20
<b>Змістовий модуль 3. Анатомічна будова вегетативних органів</b>												
Тема 9. Анатомічна будова стебла однодольних трав'янистих рослин.	5	1	2			2	7	1	1			5
Тема 10. Анатомічна будова стебла дводольних трав'янистих та дерев'янистих рослин.	4	2				2	5					5
Тема 11. Первинна та вторинна анатомічна будова кореня однодольних та дводольних рослин.	6	2	2			2	5					5
Тема 12. Анатомічна будова коренеплодів та листків одно- і дводольних рослин.	3	1				2	5					5
Разом за змістовим модулем 3	18	6	4			8	22	1	1			20
<b>Усього годин</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>12</b>			<b>24</b>	<b>66</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			<b>60</b>
<b>Модуль 2</b>												
<b>Змістовий модуль 4. Царство Дроб'янки. Нижчі рослини (водорості). Царство Гриби</b>												
Тема 13. Відділ ціанобактерії, діатомові; жовто-зелені; зелені та харові.	5	1				4	6	1	1			4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 14. Клас Зигоміцети. Клас Аскоміцети.	5	1				4	4					4
Тема 15. Клас Базидіоміцети.	7	1	2			4	4					4
Тема 16. Відділ Лишайники.	1	1										
Разом за змістовим модулем 4	18	4	2			12	14	1	1			12
<b>Змістовий модуль 5. Вищі рослини (спорові).</b>												
Тема 17. Відділ Мохоподібні.	5	1				4	6	1	1			4
Тема 18. Відділи: Папоротеподібні, Хвоцеподібні, Плауноподібні.	10	2	2			6	4					4
Разом за змістовим модулем 5	15	3	2			10	10	1	1			8
<b>Змістовий модуль 6. Відділи Голонасінні, Покритонасінні.</b>												
Тема 19. Відділ Голонасінні. Цикл розвитку сосни звичайної.	10	2	2			6	12	1	1			10
Тема 20. Відділ Магнолієві (Покритонасінні). Мікроспорогенез. Макроспорогенез. Запліднення. Будова насінини. Типи насіння.	10	2	2			6	10					10
Тема 21. Характеристика родин класу двосім'ядольних та визначення рослин.	14	3	5			8	13	1	2			10
Тема 22. Характеристика родин класу односім'ядольних та визначення рослин.	14	3	5			8	12		2			10
Тема 23. Основи фітогеографії.	3	1				2	6	1				5
Тема 24. Екологія рослин.	4		2			2	4					4
Тема 25. Основи фітоценології (геоботаніки).	4		2			2	3					3
Разом за змістовим модулем 6	75	11	18			46	60	3	5			52
<b>Усього годин</b>	<b>96</b>	<b>18</b>	<b>22</b>			<b>56</b>	<b>84</b>	<b>5</b>	<b>7</b>			<b>72</b>

## 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть годин	
		денна форма	заочна форма
1.	ЗМ1. Будова мікроскопу та правила роботи з ним. Методи виготовлення тимчасових препаратів. Будова клітини рослинного організму.	2	1
2.	ЗМ1. Оболонка клітини та її видозміни.		
3.	ЗМ1. Типи пластид та рухи цитоплазми.		
4.	ЗМ1. Запасні поживні речовини клітини рослинного організму.	2	
5.	ЗМ1. Поділ клітини. Фази поділу ядра.		
	<i>Модульний контроль з теми «Клітина рослинного організму».</i>		
6.	ЗМ2. Меристематичні (твірні) тканини.	2	1
7.	ЗМ2. Первинні та вторинні покривні тканини. Продихи. Форми епідермальних волосків.		
8.	ЗМ2. Механічні, основні та видільні тканини.		
9.	ЗМ2. Провідні тканини. Типи провідних пучків та їх будова.	2	
	<i>Модульний контроль з теми «Тканини рослинного організму».</i>		
10.	ЗМ3. Анатомічна будова стебла однодольної і дводольної трав'янистої рослини	2	1
11.	ЗМ3. Анатомічна будова стебла дерев'янистої рослини.		
12.	ЗМ3. Первинна і вторинна анатомічна будова кореня.	2	
13.	ЗМ3. Анатомічна будова коренеплодів та листків		
	<i>Модульний контроль з теми «Анатомічна будова вегетативних органів рослинного організму».</i>		
15.	ЗМ4. Нижчі рослини. Відділи водоростей: ціанобактерії (Cyanophyta), діатомові (Diatomophyta), жовто-зелені (Xanthophyta), зелені (Chlorophyta) та харові (Charophyta).	2	1
16.	ЗМ4. Царство гриби (Mycota). Класи ооміцети (Oomycetes), зигоміцети (Zygomycetes), аскоміцети (Ascomycetes), базидіоміцети (Basidiomycetes).		
17.	ЗМ4. Відділ лишайники (Lichenophyta).		
	<i>Модульний контроль з теми «Нижчі рослини».</i>		
18.	ЗМ5. Вищі спорові рослини. Відділи мохоподібні (Bryophyta), папоротеподібні (Pterophyta), хвощеподібні (Equisetophyta), плауноподібні (Lycopodiophyta). Загальна характеристика, цикли розвитку, використання.	2	1
	<i>Модульний контроль з теми «Вищі спорові рослини».</i>		
19.	ЗМ6. Відділ Голонасінні (Pinophyta). Особливості будови вегетативних і генеративних органів. Цикл розвитку на прикладі сосни звичайної ( <i>Pinus sylvestris</i> L.)	2	
20.	ЗМ6. Відділ Покритонасінні (Magnoliophyta). Мікроспорогенез. Макроспорогенез. Запліднення. Будова насінини. Типи насіння.	2	
21.	ЗМ6. Характеристика родин класу двосім'ядольних рослин, їх визначення: Asteraceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Papaveraceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Solanaceae ін.	7	2
22.	ЗМ6. Характеристика родин класу односім'ядольних рослин, їх визначення: Alliaceae, Liliaceae, Poaceae ін.	7	2
	<i>Модульний контроль з теми «Вищі насінні рослини».</i>		
<b>Разом:</b>		<b>34</b>	<b>10</b>



## 6. Самостійна робота (гербарій)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
1.	<b>ЗМЗ.</b> Тема 1. Корінь. 1. Походження вищих рослин та виникнення вегетативних органів. 2. Типи коренів, їх характеристика. 3. Типи кореневих систем. 4. Метаморфози кореня.	15	20
2.	<b>ЗМЗ.</b> Тема 2. Стебло. 1. Пагін, типи пагонів. 2. Частина пагону, що виріс з насінини і бруньки. 3. Типи бруньок, розміщення, будова бруньок. 4. Типи галуження стебла. 5. Різноманітність стебел (за способом росту, формою і консистенцією). 6. Метаморфози стебла.	15	20
3.	<b>ЗМЗ.</b> Тема 3. Листок. 1. Частина листка і їх характеристика. 2. Листки прості і складні, їх класифікація. 3. Прості листки за формою листової пластинки, характером вершини, основи, краю. 4. Прості листки з розчленованою листовою пластинкою, типи. 5. Типи складних листків. 6. Листорозміщення і його типи. 7. Метаморфози листка.	15	20
4.	<b>ЗМ5.</b> Тема 4. Квітка. 1. Походження квітки та її будова. 2. Характеристика квітколожа, чашолистків, пелюстків, оцвітини. 3. Власне квітка, характеристика андроцею і гінекею. 4. Типи квіток за формою оцвітини та функціями. 5. Будова тичинки, пиляка, формування мікроспор. 6. Будова маточки, насінного зачатка, формування макроспор.	15	20
5.	<b>ЗМ5.</b> Тема 5. Суцвіття. 1. Біологічна роль суцвіть. 2. Класифікація суцвіть. 3. Різноманітність ботричних ( невизначених ) суцвіть, приклади. 4. Різноманітність цимозних ( визначених ) суцвіть, приклади.	10	20
6.	<b>ЗМ5.</b> Тема 6. Плід. 1. Частина плода та їх походження. 2. Оплідень, його будова. 3. Насінина, будова і походження частин. 4. Класифікація плодів (морфологічна ). 5. Сухі, однонасінні, прості, справжні і несправжні плоди. 6. Сухі, багатонасінні, прості, справжні і несправжні плоди. 7. Соковиті плоди, типи і характеристика. 8. Супліддя, дробні плоди, збірні плоди.	10	32
<b>Разом:</b>		<b>80</b>	<b>132</b>

## 7. Індивідуальні завдання

### 7.1. Завдання для виконання контрольних робіт студентами заочної форми навчання.

Контрольна робота студента зараховується при правильних відповідях на контрольні та додаткові запитання з даної дисципліни з виставленням відповідної оцінки. Студент, який отримав позитивну оцінку, допускається до екзамену.

Працюючи самостійно над даними питаннями, вони керуються розробленими методичними рекомендаціями, що наведені у переліку літературних даних.

## 8. Методи навчання

Методи навчання передбачають лекції з використанням презентацій, практичні заняття з використанням тимчасових та постійних препаратів, табличного матеріалу, гербарних зразків; проведення екскурсій на ботанічній ділянці для ознайомлення з рослинами декоративними, лікарськими, синантропними та ін.

## 9. Методи контролю

Методи контролю: поточне тестування, самостійні роботи (у вигляді реферату, презентації, описової роботи), підсумкові екзаменаційні питання, оцінка за гербарій.

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Навчальна дисципліна передбачає залік і екзамен, де нижче описано критерії та шкала оцінювання знань і умінь студентів, розподіл балів, що присвоюються студентами за різні види робіт (для екзамену – 70 балів протягом семестру, 30 – за підсумковою атестацією (екзамен).

### Розподіл балів, «екзамен»

Поточний (модульний) контроль												Підсум- ковий контроль	Сума	
ЗМ1			ЗМ2				ЗМ3							
Т1-Т3	Т2-Т3	Т4-Т5	РЗ	МК	Т6-Т7	Т8-Т9	РЗ	МК	Т10-Т12	Т13-Т14	РЗ	МК	30	100
10			10				10							
ЗМ4			ЗМ5				ЗМ6							
Т15-Т17	РЗ	МК	Т18	РЗ	МК	Т19	Т20-Т21	Т22-Т23	РЗ	МК				
10			10				20							

Т1, Т2... Т23 – теми змістовних модулів; РЗ – робочий зошит; МК – модульний контроль.

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, гербарію, практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 11. Методичне забезпечення

Конспекти лекцій, методичні розробки до проведення практичних занять, навчальні посібники, нормативні документи, ілюстративні матеріали, природний матеріал.

1. Парубок М.І. Методичні рекомендації до виконання лабораторних занять з анатомії рослин (для студентів ОКР бакалавр напряму підготовки 6.090101 агрономія) / М.І. Парубок, Т.В. Мамчур. – Умань: ПП Кучанська С.М., 2016. – 72 с.

2. Парубок М.І. Робочий зошит до виконання лабораторних занять з анатомії рослин (для студентів ОКР бакалавр напряму підготовки 6.090101 агрономія) / М.І. Парубок, Т.В. Мамчур. – Умань: УНУС, 2016. – 84 с.

3. Парубок М.І. Методичні рекомендації до виконання лабораторних занять з систематики рослин (для студентів ОКР бакалавр напряму підготовки 6.090101 агрономія) / М.І. Парубок, Т.В. Мамчур. – Умань: ПП Кучанська С.М., 2016. – 66 с.

4. Парубок М.І. Робочий зошит до виконання лабораторних занять з систематики рослин (для студентів ОКР бакалавр напряму підготовки 6.090101 агрономія) / М.І. Парубок, Т.В. Мамчур. – Умань: УНУС, 2016. – 75 с.

5. Парубок М.І. Методичні розробки з морфології рослин (для самостійної роботи студентів при підготовці гербарію з морфології рослин) / М.І. Парубок, Т.В. Мамчур. – Умань, 2016. – 39 с.

6. Парубок М.І. Методичні вказівки для виконання навчальної практики з дисципліни «Ботаніка» розділу «Систематика рослин» за напрямком підготовки 6.190101 „Агрономія” / М.І. Парубок, Т.В. Мамчур. – Умань: УНУС, 2016. – 24 с.

7. Методичні вказівки та рекомендації для виконання контрольних робіт з дисципліни «Ботаніка (анатомія і морфологія рослин)» для студентів заочної

форми навчання ОКР «Бакалавр» напряму підготовки: 6.090101 «Агрономія» за ознаками спеціальності «Агрономія», «Селекція та генетика рослин» / М.І. Парубок, О.В. Свистун, Т.В. Мамчур. – Умань: ПП Кучанська С.М., 2016. – 20 с.

8. Методичні вказівки та рекомендації для виконання контрольних робіт з дисципліни «Ботаніка (систематика рослин)» для студентів заочної форми навчання ОКР «Бакалавр» напряму підготовки: 6.090101 «Агрономія» за ознаками спеціальності «Агрономія», «Селекція та генетика рослин» / М.І. Парубок, О.В. Свистун, Т.В. Мамчур. – Умань: ПП Кучанська С.М., 2016. – 15 с.

## **12. Рекомендована література**

### ***Базова***

1. Андреев Н.Г., Андреев Л.Н. Основы агрономии и ботаники: Учеб. пособ. для с/х вузов. М.: Колос, 2004. 487 с.
2. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника: Учеб. пособ. для с/х вузов. М.: Колос, 2005. – 528 с.
3. Григора І.М. Практикум з ботаніки. К.: Урожай. 1994.
4. Григора І.М., Шабарова С.І., Алейніков І.М. Ботаніка: Підручник. К.: Фітосоціоцентр, 2000. 357 с.
5. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника. Систематика высших или наземных растений. М.: Академия, 2004. 432 с.
6. Жуковский П.М. Ботаника: Підручник. М.: Колос, 2002. 623 с.
7. Кучерява Л.Ф., Войтюк Ю.О., Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин. I. Археогоніати. К.: Фітосоціоцентр, 1997. 136 с.
8. Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин. II. Покритонасінні. К.: Фітосоціоцентр, 1997. 272 с.
9. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. К.: Фітосоціоцентр. 2001. 432 с.
10. Оляницька Л.Г. Курс лекцій з систематики нижчих рослин. К.: Фітосоціоцентр, 1999. 72 с.
11. Парубок М.І., Мамчур Т.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з анатомії рослин для студентів ОКР «Бакалавр» спеціальностей: 201 «Агрономія», 202 «Захист і карантин рослин», 203 «Садівництво і виноградарство», 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Умань: УНУС, 2016. 64 с.
12. Парубок М.І., Мамчур Т.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з систематики рослин для студентів ОКР «Бакалавр» спеціальностей: 201 «Агрономія», 202 «Захист і карантин рослин», 203 «Садівництво і виноградарство», 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство». Умань: УНУС, 2016. 54 с.
13. Романщак С.П. Ботаніка: Навч. посіб. К.: Вища школа. 1995. 213 с.
14. Стеблянюк М.І., Гончарова К.Д., Закорко Н.Г. Ботаніка: Навч. посіб. К.: Вища школа. 1995. 425 с.
15. Суворов В.В., Воронов И.Н. Ботаника с основами геоботаники: Навч. посіб. Л.: Колос, 1979. 560 с.

16. Тихомиров Ф.К. Ботаника: Підручник. М.: Высшая школа, 2008. 439 с.  
17. Хржановський В.Г., Пономаренко С.Ф. Ботаніка: Підручник. Вища школа. 1993. 358 с.

#### *Допоміжна*

18. Визначник рослин України. К.: Урожай, 1965. 876 с.  
Жизнь растений: В 4 т.- М.: Просвещение, 1976-1982. 456 с.  
19. Липа О.Л., Добровольський І.А. Ботаніка: Систематика нижчих і вищих рослин. К.: Вища школа, 1975. 399 с.  
20. Єлін Ю.А., Зерова М.Я., Лушпа В.І., Шабарова С.І. Дари лісів. К.: Урожай, 1983. 352 с.  
21. Определитель растений Украины. К.: Наук. думка, 1987. 575 с.  
22. Парубок М.І., Мамчур Т.В. Робочий зошит для виконання лабораторних занять з анатомії та занять з анатомії та систематики рослин для студентів ДКР «Бакалавр» спеціальностей: 201 «Агрономія», 202 «Захист і карантин рослин», 203 «Садівництво і виноградарство», 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство».  
23. Потульніцкий П.М., Первова Ю.О., Сакало Г.О. Ботаніка: Анатомія і морфологія рослин. К.: Вища школа, 1971. 353 с.  
24. Якубенко Б.Є., Григора І.М., Дядюша Л.М., Василюк Л.О. Методичні рекомендації щодо користування лісотипологічним гербарієм. К.: НАУ, 2001. 254 с.

#### **14. Інформаційні ресурси**

25. The Plant List. A working list of all plant species. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.theplantlist.org/>