

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра Ботаніки та екології рослин

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Перший проректор

\_\_\_\_\_ " " \_\_\_\_\_ 2015 р.

Програма навчальної дисципліни

**БОТАНІКА**

(назва навчальної дисципліни)

напря́м	_____ 040102 Біоло́гія _____ (шифр, назва напрям́у)
спеціально́сть	_____ 6.04010201 Біоло́гія _____ (шифр, назва спеціально́сті)
спеціаліза́ція	_____ _____ (шифр, назва спеціаліза́ції)
факультет	_____ Біологічний факультет _____

\_\_\_\_\_ 2015/ 2016 \_\_\_\_\_ навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету

"30" серпня 2015 року, протокол № 10

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Т.В. Догадіна, д.б.н., професор

В.П. Комариста, к.б.н., доцент

Програму схвалено на засіданні кафедри

Ботаніки та екології рослин

Протокол від "27" серпня 2015 року № 1

Завідувач кафедри

Ботаніки та екології рослин

(Т.В. Догадіна)

(прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією

Біологічного факультету

назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна

Протокол від "28" серпня 2015 року № 1

Голова методичної комісії Біологічного факультету

(Т.В. Догадіна)

(прізвище та ініціали)

---

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни БОТАНІКА складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки рівня базова вища освіта, бакалавр  
(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму

Біологія

спеціальності

Біологія

спеціалізації

---

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є рослини: будова, розмноження, життєві цикли, екологія, розповсюдження, значення в природі і житті людини, різноманіття та класифікація

---

Програма навчальної дисципліни складається з таких розділів:

- 1 Загальна частина. Водорості.
- 2 Гриби та лишайники
- 3 Морфологія вегетативних органів вищих рослин
- 4 Архегоніальні рослини
- 5 Морфологія генеративних органів Покритонасінних
- 6 Систематичний огляд Покритонасінних

### **1. Мета та завдання навчальної дисципліни**

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є сформувати у студентів систему глибоких знань з питань різноманітності, еволюції та систематики рослинних організмів, особливостей їхньої будови, біології, екології та практичного використання.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є вивчення водоростей, грибів, лишайників, мохів, папоротей, насінневих рослин, шляхів їх еволюції, відображення цих шляхів у комплексі морфологічних, онтогенетичних, цитологічних, біохімічних ознак, в екологічних особливостях, а також їхнє значення у природі, господарській діяльності та житті людини.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми студенти повинні досягти таких результатів навчання: при подальшому навчанні і професійній діяльності бути здатними осмислювати нову інформацію в контексті набутих знань про будову, життєвий цикл та екологію певного рослинного об'єкту

## 2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань (предметна область), напрям, спеціальність, рівень вищої освіти / освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів <u>6</u>	Галузь знань (предметна область) Біологія та суміжні науки	Нормативна	
Індивідуальне науково-дослідне завдання Есе	Напрямок: Біологія	Рік підготовки	
(назва)	Спеціальність: Біологія	1, 2 -й	1, 2 -й
Загальна кількість годин <u>180</u>		Семестр	
		2, 4 -й	2, 4 -й
		Лекції	
		32 год.	12 год.
		Практичні, семінарські	
		- год.	- год.
		Лабораторні	
		64 год.	16 год.
		Самостійна робота	
		84 год.	152 год.
		Індивідуальні завдання	
		20 год.	80 год.
		Вид контролю	
		2 екзамени	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - <u>3</u>	Рівень вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень) базова вища освіта, бакалавр		
самостійної роботи студента - <u>3</u>			

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

для денної форми навчання –	53	/	47	
для заочної форми навчання -	16	/	84	

### **3. Виклад змісту навчальної дисципліни**

#### **1 РІК ПІДГОТОВКИ, 2 СЕМЕСТР. НИЖЧІ**

##### **РОСЛИНИ**

##### **Розділ 1. Загальна частина. Водорості.**

**Тема 1.** Місце ботаніки в системі біологічних дисциплін. Фактори, що визначають стан і напрями розвитку науки. Визначення форми життя "рослина". Поділ рослин на групи. Нижчі рослини: відмінні риси.

**Тема 2.** Еволюція рослинної форми життя у водному середовищі: морфологічна, біологічна, еволюція розмноження і життєвих циклів.

**Тема 3.** Характеристика систематичних груп водоростей. Екологічні групи, розповсюдження водоростей.

**Тема 4.** Водорості в природі та практичній діяльності людини. Альготехнологія.

##### **Розділ 2. Гриби та лішайники**

**Тема 1.** Загальна характеристика грибів. Групи живлення. Екологія. Значення грибів у природі та житті людини.

**Тема 2.** Лішайники - структурні та функціональні особливості складових талому. Ліхеноіндикація.

#### **2 РІК ПІДГОТОВКИ, 4 СЕМЕСТР. ВИЩІ**

##### **РОСЛИНИ**

##### **Розділ 3. Морфологія вегетативних органів вищих рослин**

**Тема 1. Загальна характеристика вищих рослин.** Ускладнення будови рослин в умовах існування на суші. Поняття про вищі спорові, судинні, архегональні, насінні та квіткові рослини.

**Тема 2. Основи екології та географії вищих рослин.** Екологічні групи і життєві форми рослин. Рослинні угруповання, їх функціональна структура класифікація та екологія. Основи географії рослин. Основні закономірності розподілу рослин та рослинних угруповань на поверхні Землі.

**Тема 3. Загальні принципи побудови вегетативних органів.** Перші наземні рослини.

Виникнення вегетативних органів і тканин у процесі еволюції. Полярність і симетрія у рослин. Поняття про стелярну теорію.

Корінь і пагін як основні вегетативні органи, їх функції, будова, різноманіття.

Стебло, лист, брунька як частина пагона, функції, будова, різноманіття.

Гомологічні та аналогічні органи, метаморфози вегетативних органів.

##### **Розділ 4. Архегоніальні рослини**

**Тема 1. Огляд основних систематичних груп вищих рослин: вищі спорові.**

Життєва

форма, морфологічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія, розповсюдження, практичне значення.

**Тема 2. Голонасінні рослини: загальна характеристика, особливості розмноження та життєвих циклів.** Життєва форма, морфологічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія, розповсюдження, практичне значення.

##### **Розділ 5. Морфологія генеративних органів Покритонасінних**

**Тема 1. Загальні принципи побудови генеративних органів квіткових рослин.**

Квітка, її походження, функції та будова. Теорії походження квітки. Еволюція

гінецея. Суцвіття як спеціалізована система пагонів. Класифікація суцвіть. Будова і

типи насінних зачатків. Розвиток насінного зачатка і мегаспорогенез. Утворення жіночого гаметофіту (зародкового мішка) - мегагаметогенез. Утворення мікроспор (мікроспорогенез). Проростання мікроспори, утворення чоловічого гаметофіту (пилкового зерна) та сперміїв

– мікрогаметогенез. Запилення та запліднення. Подвійне запліднення та його біологічне значення. Біологічне значення апоміксису.

Походження насіння та його біологічна роль. Морфологічні типи насіння. Визначення поняття плід, його структура і походження, морфологічне різноманіття. Принципи класифікації плодів. Супліддя. Поширення плодів і насіння.

## ***Розділ 6. Систематичний огляд Покритонасінних***

**Тема 1. Відділ Магноліофіти, або Квіткові.** Предкова група та час і місце виникнення. Роль квіткових рослин в утворенні рослинного покриву Землі та житті людини. Найголовніші філогенетичні системи квіткових рослин. Принципи поділу на класи та загальний огляд квіткових рослин.

### **7. Індивідуальні завдання**

Індивідуальні навчально-дослідні завдання виконуються у формі есе.

*Порядок роботи над есе:*

1. Проаналізувати питання (за ключовими словами визначити тему, завдання і необхідну глибину аналізу). Завданням може бути: проаналізувати, прокоментувати, порівняти, пояснити, оцінити, проілюструвати, інтерпретувати, довести, узагальнити, простежити і т.п.
2. Провести дослідження (пошуки). Робота з літературою: почати з підручників з метою отримання загального уявлення; крім того, використовувати різні джерела (книги, журнали, сайти) за 5-10 років. За результатами роботи з літературою скласти конспект власними словами.
3. Скласти план, систематизуючи інформацію в логічну, зв'язну і зрозумілу структуру.
4. Написати черновик короткими зрозумілими фразами без емоціональних речових елементів; робити посилання на літературу. Не рекомендується переважувати текст цифрами, цитатами, ілюстраціями.
5. Відредагувати. Відкласти на пару днів, перечитати, виправити помилки, прочитати вголос кому-небудь, дати прочитати кому-небудь.

*Структура есе:*

1. Вступ: інформує читача про суть проблеми, визначає мету і завдання, обмежує рамки (впливає з питання), повідомляє тезис (відповідь на питання).
2. Загальна частина: складається з абзаців, кожен з яких включає 3 логічних елементи: - головна думка абзацу (має відношення до питання, слідує логічній послідовності); проглянувши заголовні речення абзацу, читач має отримати уявлення про зміст есе; - підтверджуючі аргументи і деталі; - висновок (узагальнення елементів і деталей).

Висновок: повторює тезу, підсумовує аргументи, демонструє досягнення мети, поставленої у вступі.

Список літератури.

## 8. Методи навчання

**Лекції.** Передбачають викладення теоретичного матеріалу. Лекції, присвячені загальним питанням будови та життєдіяльності рослин, побудовані за принципом проблемної лекції. Лекції, присвячені певним таксономічним групам рослин, ілюстровані таблицями, гербарієм, матеріалами з музею кафедри, стародруками з бібліотеки кафедри, мультимедійними презентаціями.

**Лабораторні заняття.** Передбачають закріплення теоретичного матеріалу і набуття навичок при виконанні практичних завдань. Практичні завдання полягають в аналізі живих, гербаризованих або фіксованих рослинних об'єктів, встановлення закономірностей їхньої будови, онтогенезу, виконуваних функцій, пристосувань до умов зростання. Завдання передбачають виконання технічних рисунків з позначеннями, позначення готових рисунків, складання схем життєвих циклів, описів окремих органів і тіла рослини, характеристик таксономічних груп, визначення належності органу до певного морфологічного типу. Під час лабораторних занять використовуються таблиці та трьохвимірні моделі.

## 9. Методи контролю

**Самоконтроль.** Методичні посібники з відповідних розділів курсу містять завдання для самопідготовки і самоконтролю, який студенти можуть здійснювати, використовуючи підручники під час вирішення завдань.

**Поточний контроль.** Програма передбачає наступні форми поточного контролю:

- **усне опитування:** здійснюється перед та під час лабораторних робіт з метою контролю засвоєння теоретичних положень, необхідних для виконання практичних завдань;
- **контроль за веденням робочого альбому студентами:** здійснюється під час та наприкінці лабораторних робіт та показує успішність виконання практичних завдань та документування результатів лабораторних робіт;
- **тестування:** проводиться у формі експрес-контролю за тестовими завданнями, обраними випадковим чином з тестових завдань для самопідготовки, що містяться у відповідних навчальних посібниках, слугує для контролю за самостійною роботою студентів;
- **диктант з латинських назв таксонів:** проводиться у формі експрес-контролю та слугує для перевірки засвоєння студентами латинської ботанічної номенклатури;
- **складання характеристик таксонів та звітів про екскурсію:** призначено для контролю здатності узагальнювати знання, набуті під час вивчення курсу в цілому.
- **програмована контрольна робота:** передбачає вибір студентом окремих ознак, що є характерними для певного таксону, з загального переліку ознак всіх таксонів, що вивчаються. Бланк контрольної роботи наведений у методичному посібнику з розділу „нижчі рослини”. Перевірка заповненого бланку може здійснюватися за допомогою комп'ютера;
- **практична контрольна робота:** передбачає письмове складання морфологічних характеристик наданих органів рослин за загальноприйнятим планом з використанням відповідної термінології та самостійне визначення рослин до рівню родини з аналізом діагностичних ознак;
- **теоретична контрольна робота:** передбачає письмову відповідь на поставлене теоретичне питання.

**10. Розподіл балів, які отримують студенти**

**1 РІК ПІДГОТОВКИ, 2 СЕМЕСТР. НИЖЧІ РОСЛИНИ**

Поточне тестування та самостійна робота					Макс. кількість балів підсум. семестр. контролю (екзамен )	Макс. сума
Розділ	Форма контролю	Критерії оцінювання	Кількість балів			
			мін. для зарах.	макс.		
Розділ 1	усне опитування контроль за Веденням робочого альбому	готовність до виконання і успішне виконання кожної лабораторної роботи оцінюється в 1 бал	8	20	умовою допуску є успішне відпра- цювання всіх лабора- торних робіт	100
	Контрольні Роботи	за 5-бальною шкалою, кількість вірно позначених пунктів поділити на 2, плюс 1 бал за вірні латинські назви	-			
Розділ 2	усне опитування контроль за Веденням робочого альбому	готовність до виконання і успішне виконання кожної лабораторної роботи оцінюється в 1 бал	8	40		
	Теоретична Контрольна Робота	за 5-бальною шкалою, відповідно до критеріїв оцінювання письмових робіт, плюс 3 бали за вірні латинські назви	-			
	Індивідуальні завдання (есе) (4)	за 6-бальною шкалою: самостійність, логіка, стилістика викладення, повнота розкриття теми, використання академічних джерел, своєчасна здача	-		40	



**2 РІК ПІДГОТОВКИ, 4 СЕМЕСТР. ВИЩІ РОСЛИНИ**

Поточне тестування та самостійна робота					Макс. кількість балів підсум. семестр. контролю (екзамен)	Макс. сума
Розділ	Форма контролю	Критерії оцінювання	Кількість балів			
			мін. для зарах.	макс.		
Розділ 3	усне опитування, контроль за веденням робочого альбому	готовність до виконання і успішне виконання кожної лабораторної роботи оцінюється в 1 бал	4	9	умовою допуску є успішне відпрацювання всіх лабораторних робіт	100
	практична контрольна робота	за 5-бальною шкалою, відповідно до критеріїв оцінювання письмових робіт	-			
Розділ 4	усне опитування, контроль за веденням робочого альбому	готовність до виконання і успішне виконання кожної лабораторної роботи оцінюється в 1 бал	5	11		
	диктант з латинських назв таксонів	вірне вирішення всіх завдань оцінюється в 1 бал	-			
	теоретична контрольна робота	за 5-бальною шкалою, відповідно до критеріїв оцінювання письмових робіт	-			
Розділ 5	усне опитування, контроль за веденням робочого альбому	готовність до виконання і успішне виконання кожної лабораторної роботи оцінюється в 1 бал	3	13		
	практична контрольна робота	за 5-бальною шкалою, відповідно до критеріїв оцінювання письмових робіт	-			
Розділ 6	усне опитування, контроль за веденням робочого альбому	готовність до виконання і успішне виконання кожної лабораторної роботи оцінюється в 1 бал	4	12		
	складання характеристик та звітів		-			
	практичне тестування		-			
Есе				15		

## Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90-100	відмінно
80-89	добре
70-79	
60-69	задовільно
50-59	
1-49	незадовільно

### 11. Рекомендоване методичне забезпечення

#### **1 РІК ПІДГОТОВКИ, 2 СЕМЕСТР. НИЖЧІ РОСЛИНИ**

##### **Базова література**

1. *Белякова Г.А. и др.* Ботаника. Т. 1, 2. Водоросли и грибы. – М., 2006.
2. *Ботаника.* Курс альгологии и микологии / Под ред. Ю.Т. Дьякова. - М., 2007. – 559 с.
3. *Догадина Т.В., Горбулин О.С., Громакова А.Б.* Ботаника: низшие растения (= Thallobionta, Atracheophyta, Сруптогамы). Учебно-методическое пособие для студ. 1 курса дн. отд. биол. ф-та. – Харьков: ХНУ им. В.Н.Каразина, 2014. – 150 с.
4. *Догадина Т. В., Комаристая В. П., Горбулин О. С., Рудась А. Н.* Общая и экспериментальная альгология. – Харьков: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2013. – 148 с.
5. *Курс низших растений* / Под ред. М.В. Горленко. – М.: Высш. шк., 1981. – 520 с.

##### **Допоміжна література**

1. *Билай В.И.* Основы общей микологии. – Киев: Вища шк., 1989. – 392 с.
2. *Биологический энциклопедический словарь* / Гл. ред. М.С.Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 2-е изд., исправл., 1995. – 864 с.
3. *Водоросли* . Справочник/ С.П. Вассер, Н.В. Кондратьева, Н.П. Масюк и др. – Киев: Наук. думка, 1989. – 608 с.
4. *Горбунова Н.П.* Альгология. – М.: Высш. шк., 1991. – 256 с.
5. *Жизнь растений* . Т. 2. Грибы / Под ред. М.В.Горленко. – М.: Просвещение, 1976.– 479 с. – Т. 3. Водоросли, лишайники / Под ред. М.М.Голлербаха. – М.: Просвещение, 1977. – 487 с.
6. *Кондратюк С.Я.* Індикація стану навколишнього середовища України за допомогою лишайників. – К.: Наук. думка, 2008. – 335 с.
7. *Кондратюк С.Я., Мартиненко В.Г.* Ліхеноіндикація. – Київ-Кіровоград: ТОВ «КОД», 2006. – 260 с.
8. *Лиштва А.В.* Лишениология : учеб.-метод. пособие. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. – 121 с.

9. *Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Т.Н.Барсукова, Г.А.Белякова, В.П.Прохоров, К.Я.Тарасов.* – М.: Изд. центр «Академия», 2005. – 240 с.
10. *Мир растений. Т. 2. Грибы / Под ред. М.В.Горленко.* – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1991. – 475 с.
11. *Пчелкин А.В.* Популярная лишенология. — М.: МГСЮН, 2006. – 36 с.
12. *Седова Т.В.* Кариология водорослей. – СПб.: Наука, 1996. – 386 с.
13. *Седова Т.В.* Основы цитологии водорослей. – Л.: Наука, 1977. – 172 с.
14. *Топачевский А.В., Масюк Н.П.* Пресноводные водоросли Украинской ССР. – Киев: Вища школа, 1984. – 336 с.
15. *Черепанова Н.П.* Систематика грибов: Учеб. пособие. – 2-е изд. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2005. – 344 с.

## **2 РІК ПІДГОТОВКИ, 4 СЕМЕСТР. ВИЩІ РОСЛИНИ**

### **Базова література**

1. *Безроднова О.В., Комаристая В.П., Гамуля Ю.Г.* Ботаника: высшие растения (Cormobionta). Комплекс учебно-методических материалов для студентов заочного отделения биологического факультета. – Харьков: ХНУ им. В.Н. Каразина, 2011. – 64 с.
2. *Ботаника. Анатомия и морфология растений / А.С. Васильев, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский, Т.И. Серебрякова.* - М.: Просвещение, 1973. - 478 с.
3. *Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений : Учебник для пед. вузов: / А.Г. Еленевский, М.П.Соловьева и В.Н.Тихомиров.- 2-е изд. - М.: АСADEMIА, 2001. - 429 с.*
4. *Ботаника: Систематика растений : Учебник для биол. фак. пед. ин-тов / Н.А. Комарницкий, Л.В. Кудряшов, А.А. Уранов.* - 7-е изд. - М.: Просвещение, 1975. - 608 с.
5. *Комаристая В.П., Безроднова О.В., Гамуля Ю.Г., Звягинцева К.А.* Ботаника: высшие растения (Cormobionta, Tracheophyta, Embryophyta). Комплекс учебно-методических материалов для студентов биологического факультета. 5-е изд., перераб. – Харьков: ХНУ им. В.Н. Каразина, 2015. – 92 с.
6. *Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф.* Ботаніка. Вищі рослини. - Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 430 с.
7. *Парпан В.І.* Морфологія рослин: навч. посіб. / В. І. Парпан, Н. В. Кокар. - Івано-Франківськ : Вид-во ПНУ ім. В. Стефаника, 2010. - 331 с.
8. *Систематика вищих рослин. Лабораторний практикум / В.А. Нечитайло, Л.Ф. Кучерява, В.П. Погребенник.* – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 456 с.

### **Допоміжна література**

1. *Андреева И.И., Родман Л.С.* Ботаника. – М.: Колос, 2002. – 488 с.
2. *Бардунов Л.В.* Древнейшие на суше. - Новосибирск: Наука, 1984. - 160 с.
3. *Ботаніка / Григора І.М., Шабарова С.І., Алейніков І.М.* – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 195 с.

4. *Ботаніка: Анатомія і морфологія рослин* : Навч. посібник для вузів / М.І. Стеблянко, К.Д. Гончарова, Н.Г. Закорко. - К.: Вища школа, 1995. - 384 с.
5. *Визначник хвойних рослин* : Навч. посібник / О.Л.Липа, І.С.Івченко, Т.А.Решетняк. - К.: Вища шк., 1993. - 187 с.
6. *Гончаренко І.В.* Будова рослинного організму. Морфологія та анатомія рослин. – Суми: Університетська книга, 2004. – 199 с.
7. *Григора І.М., Якубенко Б.Є., Алейніков І.М., Лушпа В.І., Шабарова С.І., Царенко П.М., Пидюра О.І.* Ботаніка. Практикум. Навчальний посібник (6-е вид., переробл. та доповн.). – К.: В-во "Арістей", 2008. – 340 с.
8. *Даддингтон К.* Эволюционная ботаника: перевод с англ. / Под ред. и предисл. Т.И. Серебрякова. - М.: Мир, 1972. - 307 с.
9. *Жизнь растений* . Т. 4. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения / Под ред. И.В. Грушвицкого, С.Г. Жилина. - М.: Просвещение, 1978. – 447 с.
- Т. 5. Ч. 1. Цветковые растения / Под ред. А.Л. Тахтаджяна. – М.: Просвещение, 1980. – 430 с.
- Т. 5. Ч. 2. Цветковые растения / Под ред. А.Л. Тахтаджяна. – М.: Просвещение, 1981. – 511 с.
- Т. 6. Цветковые растения / Под ред. А.Л. Тахтаджяна. – М.: Просвещение, 1982. – 543 с.
10. *Жуковский П.М.* Ботаника. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1982. - 623 с.
11. *Лотова Л.И.* Ботаника: Морфология и анатомия высших растений. – М.: КомКнига, 2007. – 510 с.
12. *Морфологія рослин з основами анатомії та цитоембріології* / Ю.О. Войтюк, Л.Ф. Кучерява, В.А. Баданіна, О.В. Брайон – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 216 с.
13. *Определитель высших растений Украины* / Д.Н.Доброчаева, М.И.Котов, Ю.Н.Прокудин и др. - Киев: Наук. думка, 1987. - 548 с.
14. *Практический курс ботаники* / Хржановский В.Г., Прянишникова З.Д., Исаин В.Н. и др. – М.: Высш. школа, 1963. - 302 с.
15. *Практический курс систематики растений* / Т.Н.Гордеева, И.Н.Дроздова, Ю.К.Круберг и др. - М.: Просвещение, 1986.- 224 с.
16. *Современные подходы к описанию структуры растения* / Под ред. Н.П. Савиных, Ю.А. Боброва. - Киров: ООО «Лобань», 2008. – 355 с.
17. *Суворов В.В., Воронова И.Н.* Ботаника с основами геоботаники. - Л.: Колос, 1979. - 560 с.
18. *Тимонин А.К.* Ботаника. Т. 3. Высшие растения. - М., 2007. – 352 с.
19. *Тимонин А.К., Филин В.Р.* Ботаника. Т. 4. Систематика высших растений. Кн. 1. Высшие споровые растения. - М., 2009. – 320 с.
20. *Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Шипунов А.Б.* Ботаника. Т. 4. Систематика высших растений. Кн. 2. Семенные растения. - М., 2009. – 352 с.
21. *Хржановский В.Г.* Курс общей ботаники. Ч.2: Систематика растений. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1982. - 544 с.
22. *Эволюция функций в растительном мире* / К.В.Манойленко, М.Г.Агаев, В.В.Полевой и др. - Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1985. - 244 с.
23. *Яковлев Г.П., Челомбитько В.А.* Ботаника: Учебник для вузов. - СПб.: СпецЛит; Из-во СПХФА, 2001. - 680 с.

## Інформаційні ресурси

1. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
2. Электронный репозиторий ХНУ им. В.Н. Каразина: <http://dspace.univer.kharkov.ua/>
3. Сайт кафедры ботаники и экологии растений: <http://botany.univer.kharkov.ua/>
4. Лекция чл.-корр. НАН Украины С.Л. Мосякина «Эволюционная систематика растений и молекулярная кладистика»: [http://my.science.ua/blog/evolution\\_club/estestvennye-sistemy-v-jepohu-molekuljarnoj-filogenetiki-otchet-po-lekcii.html](http://my.science.ua/blog/evolution_club/estestvennye-sistemy-v-jepohu-molekuljarnoj-filogenetiki-otchet-po-lekcii.html)

## Контрольні питання

### ***1 РІК ПІДГОТОВКИ, 2 СЕМЕСТР. НИЖЧІ РОСЛИНИ***

1. Світ рослин, його роль в становленні і розвитку життя на Землі.
2. Короткий огляд історії розвитку ботаніки.
3. Розділи сучасної ботаніки, їх зміст.
4. Систематика рослин, цілі і завдання.
5. Таксономічні категорії в ботаніці. Міжнародний кодекс ботанічної номенклатури.
6. Типи систем органічного світу. Сучасні системи, підходи до їх складання.
7. Рівні ядерної організації рослинної клітини.
8. Типи клітинних покривів у рослин, їх морфологічна і хімічна еволюція.
9. Типи харчування у рослин: автотрофи, міксотрофи, гетеротрофи.
10. Еволюція фотосинтетичного апарату у водному середовищі. Морфологія і ультраструктура хлоропластів водоростей.
11. Піреноїди, типи піреноїдів; виконувані функції.
12. Пігментний склад у водоростей.
13. Органела руху у водоростей.
14. Напрями еволюції форми тіла рослин у водному середовищі - типи талому, структури морфологічної диференціації.
15. Вегетативне розмноження рослин.
16. Безстатеве розмноження рослин, його біологічне значення. Типи спор.
17. Статеве розмноження рослин. Еволюція статевого процесу у рослин.
18. Гаплофазний життєвий цикл. Приклади.
19. Діплофазний життєвий цикл. Приклади.
20. Чергування поколінь, його біологічне значення. Визначення спорофіта і гаметофіта.
21. Ізоморфний гаплодіплофазний життєвий цикл. Приклади.
22. Гетероморфний гаплодіплофазний життєвий цикл. Приклади. Екологія водоростей, поширення.
23. Значення водоростей в природі.
24. Використання водоростей. Аквакультура. Водорості в біотехнології.
25. Загальна характеристика окремих таксонів водоростей за схемою: особливості будови клітини і талому, розмноження, систематика, екологія, поширення, типові представники.

Відділ Синьозелені. Клас Синьозелені. Клас Гормогонієві. Порядок Ностокові.  
Відділ Динофітові. Відділ Кріптофітові. Відділ Золотисті. Відділ Жовтозелені.  
Відділ

Діатомові. Клас Діатомові. Клас Косцінодіскові. Відділ Бурі.

Клас Феоспорові. Клас Циклоспорові. Відділ Червоні. Клас Бангієві. Клас Флоридеєві. Відділ Евгленові. Відділ Зелені. Клас Зелені. Порядок Вольвоксові. Порядок Хлорококові. Порядок Сифонові. Порядок Каулерпові. Порядок Ульвові. Клас Кон'югати. Порядок Десмідієві. Порядок Зігнемові. Клас Харові.

26. Міксоміцети: особливості будови вегетативного тіла, розмноження, основні порядки, екологія, поширення, типові представники.

27. Гриби. Основні гіпотези про місце грибів в системі органічного світу.

28. Походження грибів (основні гіпотези).

29. Будова грибної клітини.

30. Міцелій - вегетативне тіло грибів, його будова, термін існування, функція, розташування. Поліморфізм.

31. Метаморфози міцелію.

32. Вегетативне розмноження грибів.

33. Безстатеве розмноження грибів, типи спор.

34. Типи статевого процесу в нижчих грибів.

35. Відмінності статевого процесу у вищих грибів.

36. Харчування грибів.

37. Поширення грибів.

38. Екологія грибів. Основні екологічні групи.

39. Значення грибів у природі. Мікориза.

40. Гриби в житті і практичної діяльності людини.

41. Загальна характеристика основних таксонів (класів, порядків, родин) грибів за схемою: будови міцелію і його метаморфози, розмноження, життєві цикли типових представників. Відділ Міксоміцети. Відділ Плазмодіофоромицети. Відділ Оомицети. Порядок

Сапролегнієві. Порядок Пероноспорів. Відділ Хитридіомицети. Відділ Зигоміцети.

Порядок мукорові. Порядок Ентомофторові. Відділ Аскомицети. Клас

Геміаскомицети. Порядок Ендомицетові. Клас Плектومیцети. Порядок Ерізіфові.

Порядок Клавіцепсові. Клас Дискомицети. Клас Лабульбенієві. Відділ

Базидіомицети. Клас Хлобазидіомицети. Підклас Гименомицети. Порядок

Афіллофорові. Порядок Агарикові. Підклас Гастеромицети. Клас

Гетеробазидіомицети. Клас Теліобазидіомицети. Порядок Сажкові. Порядок

Іржасті. Відділ Дейтеромицети.

42. Загальна характеристика лишайників: особливості будови талому, систематика, походження.

43. Характеристика мікобіонта лишайника.

44. Характеристика фікобіонта лишайника.

45. Взаємовідносини фікобіонта і мікобіонта в таломі лишайника. Основні гіпотези.

46. Морфологічні групи лишайників.

47. Анатомічна будова талому лишайників.

48. Розмноження лишайників.
49. Особливості біохімічного складу та фізіологія лишайників.
50. Екологія та поширення лишайників.
51. Значення лишайників. Лихеноіндикація.

## **2 РІК ПІДГОТОВКИ, 4 СЕМЕСТР. ВИЩІ РОСЛИНИ**

1. Вищі рослини (визначення, основні систематичні групи). Поняття про зелені, вищі спорові, архегоніальні, насінневі рослини.
2. Відмінності вищих рослин від нижчих (біохімічні, цитологічні, анатомічні, морфологічні). Поняття про судинні і пагонові рослини.
3. Розмноження вищих рослин (особливості будови органів статевого і безстатевого розмноження, складу оболонки спор і пилку). Еволюція життєвих циклів вищих рослин (гаметофітна і спорофітна лінії еволюції, ізо- і гетероспорія). Еволюційне значення різноспоровості. Поняття про матротрофію і зародкові рослини.
4. Мікроспорогенез і мікрогаметогенез, мегаспорогенез і мегагаметогенез, будова насінневого зачатку, запилення і запліднення у голо- і покритонасінних рослин.
5. Поняття про ареал. Космополіти, ендеміки, релікти. Фактори, що визначають межі ареалів систематичних груп вищих рослин.
6. Класифікація життєвих форм за Серебряковим і за Раункієром (клімаморфи). Особливості складу клімаморф різних кліматичних зон.
7. Флора. Поняття про географічні елементи флори. Ботаніко-географічне районування Земної кулі. Ботаніко-географічне районування України.
8. Фактори, що визначають місцезрастання видів вищих рослин. Екоморфи, ценоморфи. Фітоіндикація і завдання, які вона вирішує.
9. Рослинність. Поняття про фітоценоз і фітоценотип. Класифікація типів рослинності. Біоми суші.
10. Поняття про вегетативні органи. Основні закономірності будови вегетативних органів: полярність, симетрія, метамерія.
11. Корінь. Визначення, походження і еволюція. Типи коренів і кореневих систем. Онтогенез, морфологічна будова і різноманітність, функції. Метаморфози кореня.
12. Пагін. Визначення, походження і еволюція типів наростання і розгалуження. Онтогенез, морфологічна будова, різноманітність пагонових систем, функції пагону. Метаморфози пагону.
13. Стебло як частина пагону, еволюційне походження, різноманітність, типи росту, функції. Метаморфози стебла.
14. Листок. Визначення, мікрофільна і макрофільна лінії еволюції. Онтогенез, морфологічна будова, різноманітність листків. Типи листорозташування. Листова серія, формації листків. Гетерофілія, анізофілія. Функції листка. Метаморфози листка.
15. Брунька. Визначення, еволюційне походження. Онтогенез, морфологічна будова, різноманітність. Типи бруньок і їх функції.
16. Зв'язок еволюції листків з еволюцією типів наростання і розгалуження пагонів і еволюцією стели. Типи стели і їх

еволюційні зв'язки, для яких систематичних груп характерні.

17. Метаморфози вегетативних органів (кореня, пагона - стебла і листка), що виконують запасну функцію.

18. Метаморфози вегетативних органів (кореня, пагона - стебла і листка), що виконують опорну функцію.

19. Метаморфози вегетативних органів (кореня, пагона - стебла і листка), що виконують захисну функцію.

20. Метаморфози вегетативних органів (кореня, пагона - стебла і листка), у рослин, які переживають дефіцит вологи.

21. Метаморфози вегетативних органів (кореня, пагона - стебла і листка) як спеціалізовані структури вегетативного розмноження.

22. Поняття про метаморфози вегетативних органів. Аналогія і гомологія, конвергенція і паралелізм на прикладі метаморфозів вегетативних органів.

23. Відділ Рініофіти: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на класи), екологія, значення. Відділ Зостерофіллофіти: відмінні риси.

24. Відділ Мохоподібні: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження,

життєвий цикл, систематика (поділ на класи), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

25. Клас Антоцеротові: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

26. Клас Печіночники: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на порядки), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

27. Клас Листостеблові мохи: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на підкласи), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

28. Підклас Сфагнові: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

29. Підклас Брієві: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

30. Відділ Плауноподібні: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на класи), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

31. Клас Плаунові: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на порядки), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

32. Клас Ізоетові (Шильникові): життєва форма, морфолого-анатомічна



будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на порядки), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

33. Відділ Хвощеподібні: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на класи), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

34. Клас Гієнієві (Каламофіти): життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія, значення. Клас Клинолисті: відмінні риси.

35. Клас Хвощеподібні: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на порядки), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

36. Відділ Псилотові: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

37. Відділ Папоротеподібні: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на класи), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

38. Викопні Папоротеподібні: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на класи), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

39. Клас Вужачкові: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

40. Клас Мараттієві: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

41. Клас Багатоніжкові: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на підкласи), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

42. Підклас Багатоніжкові: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (основні порядки), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

43. Підклас Сальвінієві: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія та поширення, значення в природі та житті людини. Підклас Марсілеєві: відмінні риси.

44. Відділ Голонасінні: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на класи), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

45. Клас Насінні папороті: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія та поширення, значення.

46. Клас Саговники: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

47. Клас Беннеттіти: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія та поширення, значення.
48. Клас Гнетоподібні: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на порядки), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.
49. Клас Гінкгові: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.
50. Клас Хвойні: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на підкласи), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.
51. Підклас Хвойні: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на порядки і сімейства), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.
52. Квітка. Визначення, евантова і псевдантова гіпотези походження квітки. Онтогенез, морфологічна будова, різноманітність квіток. Функції квітки.
53. Оцвітина. Типи оцвітини, еволюційне походження чашечки і віночка. Різноманітність оцвітин. Функції оцвітини.
54. Андроцей. Визначення, еволюційне походження, будова тичинки, різноманітність. Функція андроцея.
55. Гінецей. Визначення, походження і еволюція. Будова маточки. Типи гінецея і плацентация. Будова насінневого зачатку. Типи насінневих зачатків. Функції гінецея.
56. Ознаки примітивності і тенденції еволюції квітки. Способи запилення і пристосування до них.
57. Суцвіття. Визначення, онтогенез і різноманітність суцвіть. Класифікація суцвіть. Еволюція суцвіть.
58. Плід. Визначення, походження, онтогенез, морфологічна будова. Різноманітність і класифікація плодів. Еволюційні зв'язки між типами плодів. Супліддя. Функції плода. Способи поширення насіння і пристосування плодів до них.
59. Насіння. Визначення, походження, онтогенез, морфологічна будова, різноманітність насіння. Функція насіння. Способи поширення насіння і пристосування до них.
60. Стадії проростання насіння. Різноманітність будови паростків.
61. Відділ Покритонасінні: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, систематика (поділ на класи), екологія та поширення, значення в природі та житті людини.
62. Клас Дводольні: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.
63. Клас Однодольні: життєва форма, морфолого-анатомічна будова, розмноження, життєвий цикл, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.
64. Еволюційне дерево Покритонасінних. Розподіл Дводольних на підкласи, еволюційні зв'язки між ними, основні порядки і родини.

65. Еволюційне дерево Покритонасінних. Основні підкласи Однодольних, еволюційні зв'язки між ними, основні порядки і родини.

66. Родина Жовтецеві (загальна характеристика і представники): життєва форма, морфологічна будова вегетативних органів (підземних, надземних), суцвіття, квітки, плоди, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

67. Родина Букові (загальна характеристика і представники): життєва форма, морфологічна будова вегетативних органів (підземних, надземних), суцвіття, квітки, плоди, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

68. Родина Березові (загальна характеристика і представники): життєва форма, морфологічна будова вегетативних органів (підземних, надземних), суцвіття, квітки, плоди, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

69. Родина Вербові (загальна характеристика і представники): життєва форма, морфологічна будова вегетативних органів (підземних, надземних), суцвіття, квітки, плоди, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.

70. Родина Розові (загальна характеристика, поділ на підродини і представники): життєва форма, морфологічна будова вегетативних органів (підземних, надземних), суцвіття, квітки, плоди, екологія та поширення, значення в природі та житті людини.