

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЧНИЙ
КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ ТА РОСЛИННИХ РЕСУРСІВ



Ботаніка

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки бакалаврів

денної (очної) та заочної (дистанційної) форм здобуття освіти

спеціальності 205 Лісове господарство

освітньо-професійна програма Мисливське господарство та рослинні ресурси

Укладач: Пристула І.В. канд. біол. наук, доц., доц.

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри генетики та рослинних
ресурсів

Протокол № 1 від "27" 08 2021 р.
Завідувач кафедри генетики та рослинних
ресурсів

_____ В.О. Лях

Погоджено
з навчально-методичним відділом

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

Ухвалено науково-методичною радою
біологічного факультету

Протокол № 1 від "30" 08 2021 р.
Голова науково-методичної ради
біологічного факультету

_____ Н.М. Пристула

2021 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Нормативні показники для планування і розподілу дисципліни на змістові модулі	Характеристика навчальної дисципліни	
		очна (денна) форма здобуття освіти	заочна (дистанційна) форма здобуття освіти
Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	Кількість кредитів – 5	Обов'язкова дисципліна	
		Цикл професійної підготовки спеціальності	
	Загальна кількість годин – 150 год.	Семестр:	
2-й		2-й	
Спеціальність 205 Лісове господарство	Змістових модулів – 8	Лекції:	
		26 год.	6 год.
Лабораторні:			
38 год.		8 год.	
Самостійна робота:			
86 год.		136 год.	
Освітня програма Мисливське господарство та рослинні ресурси			
Рівень вищої освіти: бакалаврський	Кількість поточних контрольних заходів – 16	Вид підсумкового семестрового контролю: екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Ботаніка» є формування у студентів знань загальних закономірностей будови водоростей, грибів, вищих рослин; багатогранності їх форм життя, місця нижчих та вищих рослин в еволюційній системі органічного світу, особливостей живлення, типів морфологічної структури і особливостей будови клітин різних відділів; народно-господарського значення рослин та грибів.

Основними **завданнями** викладання дисципліни «Ботаніка» є: сформувати у здобувачів освіти загальні уявлення про закономірності будови тіла нижчих та вищих рослин, багатогранність їх форм життя, місце в еволюційній системі рослинного світу, особливості живлення, типи морфологічної структури й особливості будови клітин різних розділів водоростей і класів грибів, про ускладнення в будові тіла та клітини як результат тривалого еволюційного процесу. Надати знання про напрямки еволюції рослин, життєві форми рослин, розмноження рослин і типи життєвих циклів. Виробити уміння визначати тип морфологічної структури водоростей та вищих рослин, складати формулу та діаграму квітки, визначати тип плодів за різними класифікаційними ознаками.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні:

знати:

- загальні закономірності будови тіла нижчих рослин, різноманітність форм їх життя, місце в еволюційній системі рослинного світу, особливості харчування;
- особливості і будову клітин різних відділів водоростей та грибів, ускладнення будови тіла і клітини як результат тривалого еволюційного процесу;
- екологічні і біологічні особливості відділів водоростей та грибів, що вивчаються; засоби харчування, розмноження, особливості екології;

- роль водоростей та грибів у колообізі речовин у природі, у ланцюгах харчування, їх народногосподарське значення;
- поняття про термінологію морфології рослин;
- загальні закономірності будови рослин як в цілому, так і їх частин, органів;
- закономірності закладення органів рослин;
- типи розмноження та типи життєвих циклів спорових і насінних рослин;
- життєві форми рослин,
- особливості будови вегетативних та генеративних органів вищих рослин різних систематичних груп,
- знати таксономічну приналежність основних видів вищих та нижчих рослин;

вміти:

- відрізнити водорості та гриби різних систематичних груп;
- з'ясувати взаємозв'язок біології та морфології різних форм водоростей та грибів з умовами їх життя;
- з'ясувати морфолого-біологічні особливості грибів як організмів, що займають особливе положення в органічному світі;
- ідентифікувати прокаріоти та еукаріоти за допомогою оптичного мікроскопу;
- визначати тип морфологічної структури водоростей та вищих рослин;
- складати формулу та діаграму квітки;
- визначати тип плодів за різними класифікаційними ознаками;
- робити морфологічний аналіз рослин, відмічаючи закономірності будови як наслідок тривалої еволюції в певних умовах мешкання,
- вміти визначати систематичне положення та надавати латинську та українську назви запропонованих рослин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи, що забезпечують досягнення результатів навчання та компетентностей
ЗК-5 Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК-9 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Методи навчання: Пояснювально-ілюстративний Пошуковий Самостійна робота Контрольні заходи: Індивідуальне практичне завдання Здача гербарію
СК-1 Здатність застосовувати знання і уміння лісівничої науки й практичний досвід ведення лісового господарства.	Методи навчання: Пояснювально-ілюстративний Пошуковий Самостійна робота Дослідницький Контрольні заходи: Індивідуальне практичне завдання Виконання та захист лабораторної роботи
ПРН 2 Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.	Методи навчання: Пошуковий Самостійна робота Контрольні заходи: Індивідуальне практичне завдання Тестування на платформі Moodle

<p>ПРН 4 Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.</p> <p>ПРН 5 Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового і мисливського господарства для вирішення завдань професійної діяльності.</p> <p>ПРН 9 Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання.</p> <p>ПРН 17 Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми при вивченні рослинних ресурсів, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки.</p> <p>ПРН 19 Знання наукових досягнень, сучасних тенденції розвитку, особливостей організації, ведення та перспективи розвитку лісової, мисливської і ботанічної галузі; принципів, методів, правових та соціальних засад сталого природокористування.</p> <p>ПРН 20 Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень стану природних та штучних екосистем і робити аргументовані висновки.</p>	<p>Методи навчання: Лекція Дослідницький Бесіда Самостійна робота</p> <p>Контрольні заходи: <i>Поточний контроль:</i> Тестування Тестування на платформі Moodle Виконання та захист лабораторної роботи Здача гербарію Контрольна робота</p> <p><i>Підсумкові контрольні заходи:</i> Індивідуальне практичне завдання Екзамен</p>
--	---

Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна «Ботаніка» є обов'язковою компонентною циклу професійної підготовки спеціальності. Вона охоплює широке коло загально біологічних проблем, формує поняття місця рослин та грибів у системі органічного світу. Тому базовими для вивчення цієї дисципліни є «Орґанографія рослин» і шкільний курс «Біологія». Дисципліна формує комплекс загальнокультурних, загально професійних та професійних компетентностей для успішного засвоєння матеріалу дисциплін «Ґрунтознавство», «Дендрологія», «Фізіологія рослин», «Лісівництво», «Загальна екологія», «Лісова фітоценологія», «Загальне квітникарство», «Аґрофітомеліорація». Компетентності сформовані у студентів під час вивчення даної дисципліни використовуються в подальшому для успішного проходження навчальних та виробничих практик.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Ботаніка як наука про рослини. Загальний огляд водоростей.

Предмет, завдання і методи ботаніки. Основні розділи ботаніки. Систематика як біологічна наука. Розділи систематики: таксономія, номенклатура, філогенетика. Різноманітність будови, способу життя та особливості живлення нижчих рослин. Типи морфологічної структури, будова клітини, способи розмноження. Співвідношення гаплоїдної та диплоїдної фаз у життєвому циклі водоростей. Типи редукції, чергування поколінь.

Змістовий модуль 2. Загальна характеристика нижчих грибів.

Поліфілітичне походження грибів. Риси тваринної та рослинної організації у грибів. Гетеротрофічність у грибів – сапрофітизм, паразитизм, проміжні форми. Будова вегетативного тіла грибів, типи міцелію. Клас Хітридіоміцети. Спосіб життя, будова вегетативного тіла, життєві цикли ольпідіума, синхитріума. Клас Ооміцети. Напрямок пристосувальної еволюції від водного

до наземного існування, від сапрофітизму до паразитизму. Основні порядки Ооміцетів. Клас Зигоміцети. Особливості безстатевого розмноження як пристосування до наземного життя. Спосіб життя, будова вегетативного тіла, життєвий цикл мукору.

Змістовий модуль 3. Загальна характеристика вищих грибів. Відділ Лишайники.

Загальна характеристика класу Аскоміцети. Цикл розвитку. Типи плодових тіл, еволюція. Способи утворення асків. Конідіальне спороношення. Основні представники. Паразитизм на вищих культурних рослинах. Загальна характеристика класу Базидіоміцети. Чисельність видів, відмінності від аскоміцетів. Особливості спороношення, будова первинного та вторинного міцелію. Способи утворення базидій. Розподіл на підкласи. Будова та еволюція плодових тіл, екологічні групи, роль у природі. Загальна характеристика відділу Лишайники. Систематика відділу Лишайники. Докази подвійної природи лишайника. Основні представники, їх практичне значення. Морфологічні типи Лишайників. Будова талому, способи розмноження.

Змістовий модуль 4. Основні особливості вищих рослин. Відділи: Мохоподібні, Плауноподібні, Хвоцеподібні, Папоротеподібні.

Походження вищих рослин. Найдавніші представники наземних рослин, їх значення для еволюції рослин. Два типи гетероморфних життєвих циклів вищих рослин з перевагою спорофіта або гаметофіта. Відділ Мохоподібні. Загальна характеристика, екологія, поширення, можливі предки мохоподібних. Поділ на класи. Клас Печінкові мохи. Клас Листкостеблові. Основні порядки, їх характеристика, основні представники, географічне поширення мохів, їх роль у рослинному покриві. Господарське значення мохів. Відділ Плауноподібні. Особливості будови, морфолого-анатомічна характеристика. Мікрофілія. Розподіл на класи та порядки. Вимерлі групи плауноподібних. Представники порядку Протолепідодендронові, їх роль в утворенні кам'яного вугілля. Сучасні плауновидні: плаунові, селлагінелові, полушникові. Особливості будови й цикли розвитку селлагіNELI і плауна. Відділ Хвоцеподібні. Характерні особливості відділу. Розподіл на класи та порядки. Вимерлі групи хвоцеподібних. Клас Хвоцевидні, анатомо-морфологічна будова стробілів, особливості будови спор та заростків. Відділ Папоротеподібні. Загальна анатомо-морфологічна характеристика спорофіта, макрофілія. Спорангії, соруси, синангії. Викопні та сучасні папоротеvidні. Класифікація.

Змістовий модуль 5. Насінневі рослини. Відділ Голонасінні.

Еволюційні зв'язки насінних рослин зі споровими папоротями. Біологічне значення насіння. Відділ Голонасінні, розподіл на класи. Геологічний час їх появи та розвитку. Будова стробілів. Синангiальна гіпотеза походження насінневих зачатків. Нуцелус – видозмінений мегаспорангій. Мега- та мікроспорогенез, розвиток гаметофіту, запилення та запліднення, розвиток насіння. Стародавніші голонасінні, викопні та сучасні голонасінні.

Змістовий модуль 6. Відділ Покритонасінні. Клас Дводольні. Підкласи Магноліїди, Ранункуліди, Діленіїди.

Відділ Покритонасінні. Розповсюдження Покритонасінних, їх роль у природі. Походження покритонасінних. Історія систематики. Важливіші таксони покритонасінних: класи Дводольні та Однодольні. Основні порядки підкласу Магноліїди. Загальна характеристика родини Магнолієві, життєві форми, ознаки примітивності у будові квітки, плоду, елементів деревини, що вказують на стародавність родини. Головні представники, їх географічне поширення, практичне значення. Підклас Ранункуліди, основні порядки. Характерні ознаки родини Жовтецеві, життєві форми. Особливості будови Жовтецевих, які вказують на їхню спорідненість з однодольними. Основні лінії еволюції квітки у межах родини Жовтецеві. Анемофільні та ентомофільні Жовтецеві. Основні представники, географічне поширення, застосування. Порядок Макоцвіті. Родина Макові. Загальна характеристика родини. Головні представники, їх географічне поширення, практичне значення. Підклас Діленіїди. Основні порядки підкласу Діленіїди. Характерні ознаки порядку Мальвоцвіті, основні родини, їх обсяг та географічне поширення. Загальна характеристика родини Мальвові: життєві форми, будова вегетативних органів. Особливості будови квітки, походження

підчашочки. Родина Липові. Характерні ознаки: життєві форми, розповсюдження, будова квіток, особливості утворення та поширення плодів. Основні представники. Порядок Вербоцвіті. Родина Вербові. Сучасні погляди на положення вербових у системі покритонасінних. Характерні ознаки, будова та еволюція квітки. Представники. Порядок Вересоцвіті. Родина Вересові. Життєві форми, особливості морфології та біології. Будова квітки, пристосування до запилення комахами. Важливіші представники. Порядок Молочаецвіті. Родина Молочайні. Різноманіття життєвих форм, екологічна приуроченість, будова квітки та суцвіть. Напрямки морфологічної еволюції квітки та появи конвенції в родині молочайних. Важливіші представники, їх використання.

Змістовий модуль 7. Відділ Покритонасінні. Клас Дводольні. Підкласи Каріофіліди, Розиди, Ламіїди.

Еволюційні зв'язки у підкласі Каріофіліди. Основні порядки. Порядок Гвоздицвіті, головні родини. Характерні особливості родини Гвоздичні: чисельність видів, райони розповсюдження, життєві форми, розподіл на підродини. Головні представники, їх географічне поширення, практичне значення. Характеристика родини Гречкові: чисельність родини, географічне розповсюдження, життєві форми, морфологія вегетативних органів. Будова суцвіть, квіток, плодів гречкових. Можливі напрямки еволюції квітки в межах родини. Основні представники. Підклас Розиди. Порядок Араліецвіті, родина Зонтичні. Анатомо-морфологічні та біологічні особливості. Шляхи еволюції суцвіття, квітки, плодів. Біологія цвітіння та запилення зонтичних. Важливіші представники, їх роль у народному господарстві та медицині. Родина Аралієві. Характерні ознаки: життєві форми, особливості морфології та біології, будова суцвіть та квіток, плодів. Основні представники. Порядок Розоцвіті. Характерні ознаки родини Розові. Життєві форми, чисельність видів, головні області розповсюдження, морфологічні особливості вегетативних органів. Розподіл родини Розові на підродини, їх основні представники. Порядок Бобовоцвіті. Характерні особливості родини Бобові: чисельність родини, різноманіття життєвих форм, їх розповсюдження, участь у формуванні рослинного покриву, родинні зв'язки з розовими. Морфологічні особливості вегетативних органів: симбіоз з бактеріями, типи листків, форма і будова прилистків, будова суцвіть, квіток, плодів. Господарське значення бобових. Прогресивні ознаки підкласу Ламіїди, основні порядки. Порядок Синюхоцвіті. Систематичні ознаки і родинні зв'язки родини Шорстколисті. Порядок Губоцвіті. Родина Губоцвіті. Систематичні ознаки родини губоцвіті, їх діагностичне значення. Будова суцвіть і квіток губоцвітих, специфічні пристосування до перехресного запилення. Важливіші представники шорстколистих і губоцвітих, їх господарське значення. Характерні риси родини Маслинові: чисельність видів, розірваність ареалу, що свідчить про стародавність родини, особливості листкорозташування. Типи суцвіть, особливості будови квіток і розподіл квіток на рослині в зв'язку з запиленням у маслинових.

Змістовий модуль 8. Відділ Покритонасінні. Клас Однодольні. Підклас Ліліїди.

Загальна характеристика класу Однодольні. Систематичні ознаки класу Однодольні. Загальна характеристика підкласу Ліліїди. Положення порядку Ліліецвіті у системі класу Однодольні. Основні родини порядку Ліліецвіті. Будова квітки та напрямок її еволюції в межах порядку Ліліецвіті. Особливості будови вегетативних органів Ліліецвітих як пристосування до певних умов існування. Характерні ознаки родини Лілійні: чисельність родини, її поширення, екологічна приуроченість. Будова квіток та плодів у родині Лілійні. Характерні ознаки родини Півникові: чисельність родини, її поширення, екологічна приуроченість, особливості морфології листка, листкорозташування. Будова квіток та запилення у Півникових. Основні представники Лілійних та Півникових, їх господарське значення, застосування у фармації. Порядок Зозулинцевіті, родина Зозулинцеві. Особливості морфології і біології. План будови квітки, спеціалізації квіток до запилення. Будова зародку. Представники, їх практичне значення. Порядок Тонконоговіті. Родина Злакові. Морфологічні і біологічні особливості. Будова квітки і суцвіття, морфологічна природа зародка. Природне і господарське значення злаків.

4. Структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль	Усього, год.	Аудиторні (контактні) години					Самостійна робота, год.		Система накопичення балів		
		усього, год.	лекційні заняття, год.		лабораторні заняття, год.		Очна (денна)	заочна (дистанційна)	теоретичне завдання, балів	практичне завдання, балів	усього балів
			Очна (денна)	заочна (дистанційна)	Очна (денна)	заочна (дистанційна)					
1	15/15	6/2	2	1	4	1	9	13	3	2	5
2	15/15	6/1	2	-	4	1	9	14	3	2	5
3	15/15	6/2	2	1	4	1	9	13	3	2	5
4	15/15	9/2	3	1	6	1	6	13	3	2	15
5	15/15	7/2	3	1	4	1	8	13	3	2	5
6	15/15	9/2	5	1	4	1	6	13	3	2	5
7	15/15	11/1	5	-	6	1	5	14	3	2	5
8	15/15	6/2	4	1	2	1	8	13	3	2	15
Усього за змістові модулі	120/120	64/14	26	6	38	8	56	106	44	16	60
Підсумковий семестровий контроль індивідуальне практичне завдання екзамен	30/30	-	-	-	-	-	30	30	30	10	20+20
Загалом	150/150	64/14	26	6	38	8	86	136	74	26	100

5. Теми лекційних занять

№ змістового модулю	Назва теми	Кількість годин	
		о/д. ф	з/дист. ф
1	Ботаніка як наука про рослини. Загальний огляд водоростей	1	1
1	Систематичний огляд відділів водоростей	1	-
2	Гриби. Загальна характеристика нижчих грибів	2	-
3	Загальна характеристика вищих грибів. Відділ Лишайники	2	1
4	Основні особливості вищих рослин, їх походження і роль у біосфері. Огляд вищих рослин. Відділи: Мохоподібні, Риніофіти, Псилотовидні	1	1
4	Відділи: Плауноподібні, Хвощеподібні	1	-
4	Відділ Папоротеподібні	1	-
5	Насінневі рослини. Відділ Голонасінні	3	1
6	Відділ Покритонасінні рослини. Підклас Магноліїди. Підклас Ранункуліди	2	1
6	Підклас Діленіїди	3	-
7	Підклас Каріофіліди	2	-
7	Підклас Розиди	1,5	-
7	Підклас Ламіїди	1,5	-
8	Клас Однодольні	4	1
Разом		26	6

6. Теми лабораторних занять

№ змістового модулю	Назва теми	Кількість годин	
		о/д. ф	з/дист. ф
1	Відділ Синьо-зелені водорості – <i>Cyanophyta</i> . Відділ Діатомові водорості – <i>Diatomeae</i>	2	0,5
1	Систематичний огляд відділів водоростей. Відділ Зелені водорості - <i>Chlorophyta</i>	2	0,5
2	Царство Гриби. Загальна характеристика нижчих грибів. Міцелій та його видозміни. Типи вегетативного тіла грибів. Розмноження грибів. Життєві цикли хітридіоміцетів, зигоміцетів, ооміцетів	4	1
3	Загальна характеристика вищих грибів. Розмноження грибів. Життєві цикли аскоміцетів та базидіоміцетів	4	1
4	Відділ Мохоподібні – <i>Bryophyta</i>	2	1
4	Відділ Плауноподібні – <i>Lycopodiophyta</i> . Відділ Хвощеподібні – <i>Equisetophyta</i>	2	-
4	Відділ Папоротеподібні – <i>Polypodiophyta</i>	2	-
5	Відділ Голонасінні (<i>Gymnospermae</i>) <i>Pinophyta</i>	4	1
6	Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i> , Підклас Магноліїди – <i>Magnoliidae</i> , Підклас Ранункуліди – <i>Ranunculidae</i>	2	1
6	Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i> , Підклас Діленіїди – <i>Dilleniidae</i>	2	-
7	Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i> , Підклас Каріофіліди – <i>Caryophyllidae</i>	2	-
7	Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i> , Підклас Розиди – <i>Rosidae</i>	2	1
7	Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i> , Підклас Ламіїди – <i>Lamiidae</i>	2	-
8	Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Однодольні, Ліліопсиди – <i>Liliopsida</i> , Підклас Ліліїди- <i>Liliidae</i>	2	1
Разом		38	8

7. Види і зміст поточних контрольних заходів

№ змістового модуля	Види поточних контрольних заходів	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	<p>Лабораторна робота 1. Відділ Синьо-зелені водорості – <i>Cyanophyta</i>. Відділ Діатомові водорості – <i>Diatomeae</i>.</p> <p>Лабораторна робота 2. Відділ Зелені водорості - <i>Chlorophyta</i></p>	<p>Засвоїти методику виготовлення мікропрепаратів та вивчити будову і розмноження представників синьо-зелених та діатомових водоростей. Живі та фіксовані культури водоростей родів мікроцистіс, носток, анабена, глеотріхія, діатомові водорості.</p> <p>Вивчити будову та розмноження основних представників класів <i>Volvocophyceae</i>, <i>Protococophyceae</i>, <i>Ulotrichophyceae</i>, <i>Siphonophyceae</i>, <i>Conjugatophyceae</i> відділу <i>Chlorophyta</i>.</p>	<p>За 3-х бальною шкалою: 3 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) і захист теоретичного матеріалу; 2,5 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) та часткова відповідь на теоретичні питання, 2 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, невчасне її оформлення та часткова відповідь на теоретичні питання, 1,5 бала - самостійне виконання роботи в лабораторії та оформлення роботи в зошиті (без захисту), 1 бал – самостійне виконання роботи в лабораторії або оформлення роботи в зошиті.</p>	3
	Тестування	<p>Тести складаються з 5 питань різної складності. Питання для самопідготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Місце синьо-зелених водоростей в еволюції нижчих рослин. 2. Будова клітини синьо-зелених водоростей. Пігменти, що обумовлюють їх забарвлення. 3. Форми талому, що характерні для синьо-зелених водоростей. 4. Способи живлення та екологія синьо-зелених водоростей. Зміна їх забарвлення в залежності від освітлення. 5. Розмноження синьо-зелених водоростей. 6. Основні класи та порядки синьо-зелених водоростей. 7. Будова колоній мікроцистісу, анабени, ностоку, глеотріхії. 8. Будова клітини та панцера діатомових водоростей. 9. Біологічні особливості <i>Diatomeae</i>: планктонні та бентосні організми, їх характерні риси. 	<p>Питання типу вибір із множини оцінюються у 0,25 бали. Тести з підписанням рисунків, або знайти відповідність оцінюються в 0,5 бали.</p>	2

		10. Поділ на класи відділу <i>Diatomeae</i> . Особливості будови і способу життя представників різних класів.		
Усього за ЗМ 1	2			5
2	Лабораторна робота 3. Розмноження грибів. Відділи Хітридіоміцети – <i>Chytridiomycota</i> , Ооміцети – <i>Oomycota</i> , Зигоміцети – <i>Zygomycota</i> .	Вивчити безстатеве та статеве розмноження нижчих грибів; вивчити життєві цикли хітридіоміцетів, зигоміцетів, ооміцетів.	За 3-х бальною шкалою: 3 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) і захист теоретичного матеріалу; 2,5 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) та часткова відповідь на теоретичні питання, 2 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, невчасне її оформлення та часткова відповідь на теоретичні питання, 1,5 бала - самостійне виконання роботи в лабораторії та оформлення роботи в зошиті (без захисту), 1 бал – самостійне виконання роботи в лабораторії або оформлення роботи в зошиті.	3
	Тестування на платформі Moodle	Тести складаються з 8 питань типу вибір із множини. Питання для самопідготовки: 1. Способи вегетативного та безстатевого розмноження грибів. 2. Ядерні фази в яких відбувається життєвий цикл нижчих грибів. 3. Статеве і безстатеве розмноження хітридіоміцетів. Життєві цикли ольпідію та синхітрію. 4. Особливості статевого і безстатевого розмноження ооміцетів. Життєвий цикл фітофтори. 5. Безстатеве розмноження зигоміцетів. Особливості статевого процесу.	Питання типу вибір із множини оцінюються у 0,25 бали.	2
Усього за ЗМ 2	2			5
3	Лабораторна робота 4. Розмноження грибів. Відділ Аскомікота – <i>Ascomycota</i> . Клас	Вивчити будову дріжджів, пеніцилу, аспергила, ріжок пурпурових, ерізіфе злаків.	За 3-х бальною шкалою: 3 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) і захист теоретичного матеріалу; 2,5 бала – самостійне	3

	<p>Сумчасті гриби, або Аскоміцети – Ascomycetes.</p> <p>Лабораторна робота 5. Розмноження грибів. Відділ Базидіальні гриби – Basidiomycota, Клас Базидіоміцети – Basidiomycetes.</p>	<p>Вивчити будову плодового тіла та гіменофори гіменоміцетів, цикли розвитку сажкових та іржастих грибів. Об'єкти: плодове тіла печериці та інших шапкових грибів, трутовика; гербарій рослин, які уражені сажковими грибами (колосся пшениці, вівса, листки і початки кукурудзи) та іржастими грибами (стебла і листки злаків, листки барбарису).</p>	<p>виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) та часткова відповідь на теоретичні питання, 2 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, невчасне її оформлення та часткова відповідь на теоретичні питання, 1,5 бала - самостійне виконання роботи в лабораторії та оформлення роботи в зошиті (без захисту), 1 бал – самостійне виконання роботи в лабораторії або оформлення роботи в зошиті.</p>	
	<p>Тестування</p>	<p>Тести складаються з 5 питань різної складності.</p> <p>Питання для самопідготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характерні риси сумчастих грибів. Ознаки грибів, які відносять до класу сумчастих. 2. Безстатеве розмноження сумчастих грибів. 3. Зміна ядерних фазу сумчастих грибів. 4. Ознаки, які обумовлюють розподіл класу на підкласи. 5. Систематичне положення дріжджів. Особливості будови і розмноження дріжджів. Процес розвитку сумки культурних дріжджів. 6. Система еуаскоміцетів. Систематичне положення цвілей. 7. Розмноження й практичне значення пеніцилу й аспергіла. 8. Характеристика основних порядків піреноміцетів. Практичне значення. 9. Ознаки характерні для базидіальних грибів. 10. Розвиток базидії. Подібність та відмінність її розвитку від розвитку сумки. 11. Типи базидій. 12. Основні відмінності сумчастих і базидіальних грибів. 	<p>Питання типу вибір із множини оцінюються у 0,25 бали. Тести з підписанням рисунків, або знайти відповідність оцінюються в 0,5 бали.</p>	<p>2</p>
<p>Усього</p>	<p>2</p>			<p>5</p>

за ЗМ 3				
4	<p>Лабораторна робота 6. Відділ Мохоподібні – <i>Bryophyta</i>.</p> <p>Лабораторна робота 7. Відділ Плауноподібні – <i>Lycopodiophyta</i>. Відділ Хвощеподібні – <i>Equisetophyta</i>.</p> <p>Лабораторна робота 8. Відділ Папоротеподібні – <i>Polypodiophyta</i></p>	<p>Передбачає проведення лабораторних робіт в аудиторії та оцінювання їх виконання. Вивчити гербарні зразки мохів; постійні мікропрепарати повздовжніх розрізів жіночих і чоловічих підставок та спорангія <i>Marchantia</i>, поперечного розрізу стебла <i>Polytrichum commune</i>. Вивчити колекції плаунів та хвощів; постійні мікропрепарати повздовжніх розрізів спороносних колосків <i>Lycopodium</i>, <i>Equisetum</i>, <i>Selaginella</i>; фіксовані або сухі спороносні колоски хвощу.</p>	<p>За 3-х бальною шкалою: 3 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) і захист теоретичного матеріалу; 2,5 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) та часткова відповідь на теоретичні питання, 2 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, невчасне її оформлення та часткова відповідь на теоретичні питання, 1,5 бала - самостійне виконання роботи в лабораторії та оформлення роботи в зошиті (без захисту), 1 бал – самостійне виконання роботи в лабораторії або оформлення роботи в зошиті.</p>	3
	Тестування на платформі Moodle	Тести складаються з 8 питань типу вибір із множини.	Питання типу вибір із множини оцінюються у 0,25 бали.	2
Усього за ЗМ 4	2			5
Контрольна робота з 1-ї атестації		<p>Складається з питань різної складності.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальна характеристика відділу Мохоподібні (<i>Bryophyta</i>), поділ на класи. 2. Клас Печіночники (<i>Marchantiopsida</i>), поділ на підкласи, основні порядки. 3. Будова талому маршанції (<i>Marchantia</i>). 4. Цикл розвитку Печіночників (<i>Marchantiopsida</i>) на прикладі маршанції (<i>Marchantia</i>). 5. Загальна характеристика відділу Плауноподібні (<i>Lycopodiophyta</i>), поділ на класи. 6. Вимерлі групи плауноподібних, їх будова, час розквіту, значення. 7. Роль плауноподібних в природі та житті людини. 8. Яке співвідношення спорофіта та гаметофіта в життєвому циклі <i>Lycopodiophyta</i>? 	<p>Питання типу надати визначення, або надати систематичне положення виду, або зробити підписи до рисунку оцінюються в 1 бал. Питання типу вставити пропущені слова, або знайти відповідність оцінюються в 0,5 бали.</p>	10

5	<p>Лабораторна робота 9. Відділ Голонасінні (<i>Gymnospermae</i>) <i>Pinophyta</i> (ч. 1)</p> <p>Лабораторна робота 10. Відділ Голонасінні (<i>Gymnospermae</i>) <i>Pinophyta</i> (ч. 2)</p>	<p>Передбачає проведення лабораторних робіт в аудиторії та оцінювання їх виконання. Вивчити постійні мікропрепарати пилку сосни, анатомічної будови хвої сосни та повздовжнього зрізу через чоловічу шишку сосни. Колекція жіночих шишок. Живі та гербарні зразки голонасінних, життєвий цикл <i>Pinophyta</i>, відмітити різноспоровість та її біологічне значення.</p>	<p>За 3-х бальною шкалою: 3 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) і захист теоретичного матеріалу; 2,5 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) та часткова відповідь на теоретичні питання, 2 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, невчасне її оформлення та часткова відповідь на теоретичні питання, 1,5 бала - самостійне виконання роботи в лабораторії та оформлення роботи в зошиті (без захисту), 1 бал – самостійне виконання роботи в лабораторії або оформлення роботи в зошиті.</p>	3
	Здача гербарію	Здобувач освіти отримує навчальну папку з тематичним гербарієм.	Знання назв та систематичного положення всіх рослин тематичного гербарію (українська та латинська назви) – 2 бали, частково знання – 1,5 бали, знання тільки українських назв – 1 бал, часткове знання українських назв – 0,5 бали.	2
Усього за ЗМ 5	2			5
6	<p>Лабораторна робота 11. Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i>, Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i>, Підклас Магноліїди – <i>Magnoliidae</i> Підклас Ранункуліди – <i>Ranunculidae</i></p> <p>Лабораторна робота 12. Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i>, Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i>, Підклас Діленіїди – <i>Dilleniidae</i></p>	<p>Передбачає проведення лабораторних робіт в аудиторії та оцінювання їх виконання. Вивчити гербарні зразки, фіксовані квітки, плоди представників родин Магнолієві, Лаврові, Жовтецеві, Макові.</p> <p>Об'єкти вивчення: живий, гербарний і фіксований матеріал, колекції плодів представників родин Мальвові, Липові та Молочайні, колекції плодів представників родин Гарбузові та Хрестоцвіті.</p>	<p>За 3-х бальною шкалою: 3 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) і захист теоретичного матеріалу; 2,5 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) та часткова відповідь на теоретичні питання, 2 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, невчасне її оформлення та часткова відповідь на теоретичні питання, 1,5 бала - самостійне виконання роботи в лабораторії та оформлення роботи в зошиті (без захисту), 1 бал – самостійне виконання роботи в лабораторії або оформлення роботи в зошиті.</p>	3
	Здача гербарію	Здобувач освіти отримує навчальну папку з	Знання назв та систематичного положення всіх	2

		тематичним гербарієм.	рослин тематичного гербарію (українська та латинська назви) – 2 бали, частково знання – 1,5 бали, знання тільки українських назв – 1 бал, часткове знання українських назв – 0,5 бали.	
Усього за ЗМ 6	2			5
7	Лабораторна робота 13. Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i> , Підклас Каріофіліди – <i>Caryophyllidae</i> Лабораторна робота 14. Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i> , Підклас Розиди – <i>Rosidae</i> Лабораторна робота 15. Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i> , Підклас Ламіїди – <i>Lamiidae</i>	Передбачає проведення лабораторних робіт в аудиторії та оцінювання їх виконання. Об'єкти вивчення: живий, гербарний і фіксований матеріал, колекції плодів представників родин Гвоздичні, Гречкові. Об'єкти вивчення: живий, гербарний і фіксований матеріал, колекції плодів представників родин Розові, Бобові. Об'єкти вивчення: живі та гербарні зразки, фіксовані квітки та колекції плодів основних представників родин Шорстколисті, Губоцвіті та Маслинові. Зробити морфологічний аналіз вегетативних та генеративних органів одного з представників родини Пасльонові – <i>Solanaceae</i> .	За 3-х бальною шкалою: 3 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) і захист теоретичного матеріалу; 2,5 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) та часткова відповідь на теоретичні питання, 2 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, невчасне її оформлення та часткова відповідь на теоретичні питання, 1,5 бала - самостійне виконання роботи в лабораторії та оформлення роботи в зошиті (без захисту), 1 бал – самостійне виконання роботи в лабораторії або оформлення роботи в зошиті.	3
	Здача гербарію	Здобувач освіти отримує навчальну папку з тематичним гербарієм.	Знання назв та систематичного положення всіх рослин тематичного гербарію (українська та латинська назви) – 2 бали, частково знання – 1,5 бали, знання тільки українських назв – 1 бал, часткове знання українських назв – 0,5 бали.	2
Усього за ЗМ 7	2			5
8	Лабораторна робота 16. Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас	Передбачає проведення лабораторних робіт в аудиторії та оцінювання їх виконання. Об'єкти вивчення: живі та гербарні зразки,	За 3-х бальною шкалою: 3 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) і захист	3

	Однодольні, Ліліопсиди – <i>Liliopsida</i> , Підклас Ліліїди- <i>Liliidae</i> .	фіксовані квітки та колекції плодів представників родин Лілійні та Півникові. Зробити морфологічний аналіз вегетативних та генеративних органів одного з запропонованих видів родини Лілійні та Півникові.	теоретичного матеріалу; 2,5 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) та часткова відповідь на теоретичні питання, 2 бала – самостійне виконання роботи в лабораторії, невчасне її оформлення та часткова відповідь на теоретичні питання, 1,5 бала - самостійне виконання роботи в лабораторії та оформлення роботи в зошиті (без захисту), 1 бал – самостійне виконання роботи в лабораторії або оформлення роботи в зошиті.	
	Здача гербарію	Студент отримує навчальну папку з тематичним гербарієм.	Знання назв та систематичного положення всіх рослин тематичного гербарію (українська та латинська назви) – 2 бали, частково знання – 1,5 бали, знання тільки українських назв – 1 бал, часткове знання українських назв – 0,5 бали.	2
Усього за ЗМ 8	2			5
Контрольна робота з 2-ї атестації		Складається з питань різної складності. 1. Які ознаки примітивної та високоспеціалізованої структури вегетативних та генеративних органів покритонасінних? 2. На які класи поділяється відділ Покритонасінні? 3. Які систематичні ознаки дводольних та однодольних? 4. На які підкласи ділиться клас Дводольні? 5. Основні порядки підкласу Магноліїди.	– Питання типу надати визначення, або надати систематичне положення виду, або зробити підписи до рисунку оцінюються в 1 бал. Питання типу вставити пропущені слова, або знайти відповідність оцінюються в 0,5 бали.	10
Усього за змістові модулі конгр. заходів	16			60

8. Підсумковий семестровий контроль

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
Індивідуальне практичне завдання	Практичне завдання / Теоретичне завдання	<p>Індивідуальне практичне завдання виконується у вигляді дослідження з використанням літературних даних та гербарних зразків за обраною темою. Загальний обсяг не менше 10 сторінок друкованого тексту. Оформлюється за загальними вимогами, ілюструється рисунками та фотографіями. Захист здійснюється на останньому лабораторному занятті в семестрі.</p> <p>Список тем наведено у завданні на платформі Moodle.</p> <p style="text-align: center;">Орієнтовна тематика:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок Каперцевоцвіті, родина Хрестоцвіті, анатоμο-морфологічні і біохімічні особливості. Будова квітки і плодів, їх систематичне положення. Важливіші представники. 2. Порядок Мальвоцвіті, родина Мальвові. Загальна характеристика. Анатоμο-морфологічні особливості вегетативних органів, особливості структури андроцею і гінецею. Важливіші представники. 3. Порядок Молочасцвіті, родина Молочайні. Морфолого-біохімічні властивості, еволюція квітки в родині, будова суцвіть. Важливіші представники. 4. Порядок Вербоцвіті, родина Вербові. Загальна характеристика, засоби запилення і еволюція квітки. Основні роди вербових, їх екологічні особливості. 5. Порядок Вересоцвіті, родина Вересові, характерні ознаки, морфологічні і біологічні особливості. Представники, їх розповсюдження, приуроченість до певних умов мешкання. 6. Порядок Кропивоцвіті, родина Шовковицеві. Загальна характеристика, своєрідність життєвих форм, спеціалізація суцвіть і квіток, симбіотичні 	<ul style="list-style-type: none"> - здати своєчасно – 1 бал - оформлено згідно правил – 2 бали (є невеликі недоліки в оформленні – 1 бал) - обсяг проробленої літератури – 4 бали (використано 1-5 джерел – 1 бал, використано 6 і більше джерел – 2 бали, використання нових наукових та науково-популярних видань – 2 бали) - тема розкрита в повному обсязі – 4 бали - є самостійні судження, висновки, узагальнення – 2 бали - робота ілюстрована (таблиці, рисунки та ін.) – 2 бали (у роботі є більше 1 ілюстрації – 2 бали, є тільки 1 ілюстрація – 1 бал) Всього: 15 балів <p>Доповідь за темою: 5 балів</p> <ul style="list-style-type: none"> - наявність наочного матеріалу – 2 бали - чітке викладення матеріалу (не більше 7 хв.) – 3 бали <p style="text-align: right;">Всього: 20 балів</p>	20

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
		<p>взаємини з запилювачами важливіші представники.</p> <p>7. Порядок Букоцвіті, родина Березові. Загальна характеристика, розповсюдження, основні роди. Особливості будови суцвіть, квіток, біологія цвітіння. Представники.</p> <p>8. Порядок Гвоздикоцвіті, родина Гвоздичні. Характерні ознаки. Життєві форми, будова квіток і плодів, особливості біології цвітіння. Представники.</p> <p>9. Порядок Гречкоцвіті, родина Гречкові. Систематичні ознаки, еволюція квітки в родині. Засоби запилення. Основні роди, господарське значення представників родини.</p> <p>10. Порядок Плюмбагові, родина Плюмбагові, центри видового різноманіття, особливості екології та морфології вегетативних органів. Будова квітки, гетероморфізм репродуктивної сфери.</p>		
Екзамен	Теоретичне завдання	<p>Підсумковий контроль передбачає оцінювання знань здобувачів освіти під час екзамену.</p> <p>Екзаменаційний білет складається з чотирьох завдань: трьох теоретичних та одного практичного.</p> <p>1. Загальна характеристика родини Магнолієві, життєві форми, ознаки примітивності у будові квітки, плоду, елементів деревини, що вказують на стародавність родини.</p> <p>2. Загальна характеристика родини Лаврові, життєві форми, географічне розповсюдження, морфологічні ознаки вегетативних та генеративних органів.</p> <p>3. Загальна характеристика родини Макові, життєві форми, географічне розповсюдження, морфологічні ознаки вегетативних та генеративних органів.</p> <p>4. Загальна характеристика родини Липові, життєві форми, географічне розповсюдження, морфологічні ознаки вегетативних та генеративних органів.</p> <p>5. Загальна характеристика родини Молочайні,</p>	До складання екзамену допускаються здобувачі освіти, які набрали мінімально 35 балів з 60 можливих. Екзамен проводиться під час сесії. Кожне завдання оцінюється за 6-ти бальною шкалою (0-5 балів). Максимально можна набрати 20 балів .	20

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
	Практичне завдання	<p>життєві форми, географічне розповсюдження, морфологічні ознаки вегетативних та генеративних органів.</p> <p>6. Загальна характеристика родини Вересові, життєві форми, географічне розповсюдження, морфологічні ознаки вегетативних та генеративних органів.</p> <p>7. Загальна характеристика родини Гарбузові, життєві форми, географічне розповсюдження, морфологічні ознаки вегетативних та генеративних органів.</p> <p>8. Загальна характеристика родини Хрестоцвіті, життєві форми, географічне розповсюдження, морфологічні ознаки вегетативних та генеративних органів.</p> <p>9. Загальна характеристика родини Жимолостеві, життєві форми, географічне розповсюдження, морфологічні ознаки вегетативних та генеративних органів.</p> <p>10. Загальна характеристика родини Селерові, життєві форми, географічне розповсюдження, морфологічні ознаки вегетативних та генеративних органів.</p> <p>11. Загальна характеристика родини Шорстколисті, життєві форми, географічне розповсюдження, морфологічні ознаки вегетативних та генеративних органів.</p> <p>12. Загальна характеристика родини Лілійні, життєві форми, географічне розповсюдження, морфологічні ознаки вегетативних та генеративних органів.</p> <p>1. Написати систематичне положення Зірочки середнього. Вказати Клас, Підклас, Порядок, Родину, Рід (українські та латинські назви). Написати формулу квітки цієї рослини.</p>		

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
		<p>2. Написати систематичне положення Суниць лісових. Вказати Клас, Підклас, Порядок, Родину, Рід (українські та латинські назви). Написати формулу квітки цієї рослини.</p> <p>3. Написати систематичне положення Яблуні домашньої. Вказати Клас, Підклас, Порядок, Родину, Рід (українські та латинські назви). Написати формулу квітки цієї рослини.</p> <p>4. Написати систематичне положення Гречки їстівної. Вказати Клас, Підклас, Порядок, Родину, Рід (українські та латинські назви). Написати формулу квітки цієї рослини.</p> <p>5. Написати систематичне положення Калини звичайної. Вказати Клас, Підклас, Порядок, Родину, Рід (українські та латинські назви). Написати формулу квітки цієї рослини.</p> <p>6. Написати систематичне положення Бузини чорної. Вказати Клас, Підклас, Порядок, Родину, Рід (українські та латинські назви). Написати формулу квітки цієї рослини.</p> <p>7. Написати систематичне положення Моркви дикої. Вказати Клас, Підклас, Порядок, Родину, Рід (українські та латинські назви). Написати формулу квітки цієї рослини.</p> <p>8. Написати систематичне положення Півників карликових. Вказати Клас, Підклас, Порядок, Родину, Рід (українські та латинські назви). Написати формулу квітки цієї рослини.</p> <p>9. Написати систематичне положення Тюльпану Грейга. Вказати Клас, Підклас, Порядок, Родину, Рід (українські та латинські назви). Написати формулу квітки цієї рослини.</p> <p>10. Написати систематичне положення Чорнокореню лікарського. Вказати Клас, Підклас, Порядок, Родину, Рід (українські та латинські назви). Написати формулу квітки цієї рослини.</p>		

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
		<p>11. Написати систематичне положення Материнки звичайної. Вказати Клас, Підклас, Порядок, Родину, Рід (українські та латинські назви). Написати формулу квітки цієї рослини.</p> <p>12. Написати систематичне положення Пасльону чорного. Вказати Клас, Підклас, Порядок, Родину, Рід (українські та латинські назви). Написати формулу квітки цієї рослини.</p>		
Усього за підсумковий семестровий контроль	2			40

9. Рекомендована література

Основна:

1. Новіков А., Барабаш-Красни Б. Сучасна систематика рослин: навчальний посібник. Львів : Ліга-Прес, 2015. 686 с.
2. Якубенко Б.Є., Алейніков І.М., Шабарова С.І., Машковська С.П. Ботаніка. Підручник. Київ : Вид-во Ліра-К, 2018. 436 с.
3. Приступа І.В., Самарська О.В. Ботаніка: Покритонасінні: навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Лісове господарство» освітньо-професійних програм «Фітотехнології та фітодизайн», «Мисливське господарство»; спеціальності «Біологія» освітньо-професійних програм «Біологія», «Генетика». Запоріжжя : ЗНУ, 2019. 93 с. (затверджено Протокол № 4 від 26.11.2019 р.)

Додаткова:

1. Григора І.М., Якубенко Б.Є., Алейніков І.М., Шабарова С.І. та ін. Ботаніка. Практикум : навчальний посібник. Київ : Арістей, 2006. 340 с.
2. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 432 с.
3. Костіков І.Ю., Джаган В.В., Демченко Е.М., Бойко О.А., Бойко В.О.Р., Романенко П.О. Ботаніка. Водорості та гриби: навчальний посібник. Київ : Арістей, 2006. 476 с.
4. Adl, S.M. et al. (2005). "The new higher level classification of eukaryotes with emphasis on the taxonomy of protists". *Journal of Eukaryote Microbiology*. **52** (5): 399–451.
5. Copeland, H.F. (1956). *The Classification of Lower Organisms*. Palo Alto: Pacific Books, p. 6, Archived 14 October 2014 at the Wayback Machine.
6. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений. Москва : Академия, 2004. 432 с.
7. Григора І.М., Шабарова С.І., Алейніков І.М. Ботаніка. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 198 с.
8. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф., Погребняк В.П. Систематика вищих рослин. Лаб. практикум. (Для біол. ф-тів ун-в). Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 456 с.
9. Водоросли. Справочник. Киев: Наукова думка, 1989. 604 с.
10. Определитель высших растений Украины / ред. Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. Київ : Наукова думка, 1999. 548 с.
11. Приступа І.В., Самарська О.В. Ботаніка: Археогоніальні. Методичні рекомендації до лабораторних занять та самостійної роботи для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” напрямів підготовки „Біологія”, „Лісове та садово-паркове господарство”. Запоріжжя : ЗНУ, 2012. 66 с. (Затв. вченою радою ЗНУ, пр. № 5 від 31.01.2012 р.)
12. Приступа І.В., Фендюк Л.М., Самарська О.В. Ботаніка: Покритонасінні: навчально-методичний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напрямів підготовки «Біологія», «Лісове та садово-паркове господарство». Запоріжжя : ЗНУ, 2012. 98 с. (Затв. вченою радою ЗНУ, протокол № 7 від 27.03.2012 р.)

Інформаційні джерела:

1. Посібник URL : <https://ua1lib.org/book/3098816/11a939?id=3098816&secret=11a939>
2. Наукова бібліотека ім. Вернадського. URL : <http://www.nbu.gov.ua/>
3. Кафедра СПГ та генетики ЗНУ. URL : <http://zplant.awardspace.info/>
4. Бібліотека «Жизнь растений». URL : <http://plant.geoman.ru/>
5. Библиотека о растениях. URL : <http://plantlife.ru/>
6. https://shron1.chtyvo.org.ua/Perfilieva_Liudmyla/Botanika_Laboratorni_roboty.pdf?PHPSESSID=06331u57imngsgft71g7u8lh64