

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЧНИЙ
КАФЕДРА САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ГЕНЕТИКИ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан біологічного факультету

Л.О. Омельянчик

» _____ 2019 р.

БОТАНІКА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки _____ бакалавра _____
(назва освітнього ступеня)

спеціальності _____ 091 Біологія _____
(шифр, назва спеціальності)

освітньо-професійні програми: _____ Біологія, Генетика _____
(назва)

Укладач Приступа І.В., к.б.н., доцент, доцент кафедри садово-паркового господарства та генетики

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри садово-паркового
господарство та генетики

Протокол № 10 від "27" серпня 2019 р.
Завідувач кафедри _____ садово-паркового
господарство та генетики _____

_____ (підпис)
В.О. Лях (ініціали, прізвище)

Ухвалено науково-методичною радою
факультету _____ біологічного _____

Протокол № 1 від "30" серпня 2019 р.
Голова науково-методичної ради
факультету _____ біологічного _____

_____ (підпис)
Н.М. Притула (ініціали, прізвище)

2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти,	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - 6	Галузь знань <u>09 «Біологія»</u> (шифр і назва)	Нормативна	
Розділів - 3	Спеціальність <u>091 Біологія</u> (шифр і назва)	Цикл професійної підготовки	
Загальна кількість годин - 180		Освітньо-професійні програми <u>Біологія, Генетика</u> (назва)	Рік підготовки:
	1 -й		1, 2 -й
	Лекції		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 год. / 3 год. самостійної роботи студента – 62 год. / 60 год.	Рівень вищої освіти: бакалаврський	30 год.	16 год.
		Лабораторні	
		28 год.	16 год.
		Самостійна робота	
		122 год.	118 год.
		Вид підсумкового контролю: екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Ботаніка» є формування у студентів знань загальних закономірностей будови тіла 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 водоростей і класів грибів. Надати уявлення про особливості будови вегетативних та генеративних органів вищих рослин, їх життєві форми, типи розмноження.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Ботаніка» є: сформувати у студентів 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. Сформувати у студентів загальні уявлення про напрямки еволюції рослин; життєві форми рослин; розмноження рослин і типи життєвих циклів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

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.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей**: 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; загальні закономірності будови рослин як в цілому, так і їх частин, органів; 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; 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.

Міждисциплінарні зв'язки. Дисципліна «Ботаніка» забезпечує успішне проходження навчальних та виробничих практик, вивчення наступних дисциплін: «Ґрунтознавство», «Фізіологія та біохімія рослин», «Загальна екологія», «Біотехнологія рослин», спецкурсу «Генетичні ресурси та інтродукція». Для вивчення дисципліни «Ботаніка» необхідні знання отримані під час вивчення дисципліни «Анатомія та морфологія рослин» і шкільний курс «Біологія».

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. СИСТЕМАТИКА НИЖЧИХ РОСЛИН

Тема 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. Таксони та основні ботанічні таксономічні категорії. Правила написання назв таксонів згідно з вимогами МКБН. Міжнародний кодекс ботанічної номенклатури: його принципи та основні положення. Бінарна номенклатура. Номенклатура таксонів за їх рангом. Цитування прізвищ авторів таксону. Зміст визначення «правильна назва таксону». Критерії правильних назв таксонів.

Різноманітність будови, способу життя та особливості живлення нижчих рослин. Прокаріоти фототрофні та гетеротрофні, еукаріоти. Одноклітинні і колоніальні форми. Позаклітинна будова. Диференціація тіла і виникнення багатоклітинності.

Загальний огляд водоростей. Типи морфологічної структури, будова клітини, способи розмноження. Співвідношення гаплоїдної та диплоїдної фаз у життєвому циклі водоростей. Типи редукції, чергування поколінь. Класифікація клітинних покривів за їх хімічним складом. Основні речовини клітинних оболонок водоростей, вищих рослин та грибів: целюлоза, лігнін, хітин, пектинові речовини, муреїн, альгінати, фікоколоїди.

Тема 2. Систематичний огляд відділів водоростей.

Відділ Синьо-зелені водорості. Особливості будови клітини, форма складання талому. Розмноження, способи живлення, екологія синьо-зелених водоростей. Термофільні форми, азотфіксація. Основні класи та порядки. Клас Хроококові. Клас Гормогонієві. Основні представники. Докази стародавності ціаней.

Відділ Діатомові водорості. Будова клітини, особливості будови оболонки. Спосіб живлення, пігменти, запасні речовини. Біологічні особливості. Розмноження. Типи статевого процесу, утворення аукоспор. Класифікація діатомових водоростей. Класи: Пенатні, Центричні. Характерні особливості класів, основні порядки, найважливіші представники. Екологічні особливості, географічне розповсюдження. Значення діатомових водоростей.

Відділ Зелені водорості. Різноманітні типи організації талому, будова клітини. Класифікація зелених водоростей. Цикли розвитку вольвоксових, протококових, сифонових та зчіплянок. Основні представники. Особливості будови сифонових, будова та різноманітність кон'югат. Праці І.І. Герасимова та Н. Горожанкіна.

Відділ Бурі водорості. Форма тіла, будова слані, клітини. Способи розмноження, типи життєвих циклів бурих водоростей. Класи Феозооспорові та Циклоспорові. Основні порядки, найважливіші представники, особливості їх морфології. Цикли розвитку. Екологія, розповсюдження, значення бурих водоростей.

Відділ Червоні водорості. Формування слані, тип морфологічної структури, будова клітини, набір пігментів, запасні речовини червоних водоростей. Класифікація червоних

водоростей. Класи Бангієві та Флоридієві. Розмноження, зміна ядерних фаз, особливості циклу розвитку бангієвих та флоридей. Основні порядки, найважливіші представники. Родинні зв'язки. Екологічні особливості, розповсюдження, значення червоних водоростей.

Тема 3. Царство Гриби. Загальна характеристика нижчих грибів.

Гриби – давня група організмів, що існувала до розходження тварин та рослин. Поліфілітичне походження грибів. Риси тваринної та рослинної організації у грибів. Гетеротрофічність у грибів – сапрофітизм, паразитизм, проміжні форми. Будова вегетативного тіла грибів, типи міцелію. Міцелій та його видозміни. Будова клітини грибів: органіди клітини, запасні поживні речовини – волютин, жири, ліпіди, глікоген, білкові тільця. Розмноження грибів. Розмноження грибів: статеве, нестатеве, вегетативне. Класифікація типів спороношення у грибів. Різноманітність органів статевого та нестатевого спороношення у грибів. Спосіб життя, розповсюдження грибів. Значення у природі, в житті людини.

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. Порядок сапролегнієві. Спосіб життя, розмноження, розповсюдження, паразитизм на рибах. Порядок Пероноспорів: особливості розповсюдження спор, спосіб життя, поширення спор, розмноження на прикладі фітофтори.

Клас Зигоміцети. Особливості безстатевого розмноження як пристосування до наземного життя. Спосіб життя, будова вегетативного тіла, життєвий цикл мукофу.

Тема 4. Загальна характеристика вищих грибів. Відділ Лишайники.

Загальна характеристика класу Аскоміцети. Цикл розвитку. Типи плодових тіл, еволюція. Способи утворення асків. Конідіальне спороношення. Поділ на підкласи. Підклас Геміаскоміцети, порядок Ендоміцетові (дріжджі), Тафриніві. Паразитизм, особливості циклу розвитку. Підклас Еуаскоміцети. Група порядків Піреноміцети. Порядок Ріжкові, життєвий цикл ріжки. Господарське значення, використання. Порядок борошністороссяні. 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. Підклас Холобазидіоміцети. Порядки Афілофорові, Агарикові. Будова та еволюція плодових тіл, екологічні групи, роль у природі. Підклас Теліобазидіоміцети. Порядок Сажкові. Особливості циклу розвитку. Засоби боротьби. Підклас Іржасті. Паразитизм на культурних рослинах. Типи спороношення. Заходи боротьби.

Загальна характеристика відділу Лишайники. Систематика відділу Лишайники. Докази подвійної природи лишайника. Основні представники, їх практичне значення. Морфологічні типи Лишайників. Будова талому, способи розмноження.

Розділ 2. АРХЕГОНІАЛЬНІ

Тема 5. Основні особливості вищих рослин. Відділи: Мохоподібні, Рініофіти, Псилотовидні.

Походження вищих рослин. Стародавніші представники наземних рослин, їх значення для еволюції рослин. Два типи гетероморфних життєвих циклів вищих рослин з перевагою спорофіта або гаметофіта. Систематичний огляд вищих рослин.

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 Рініофіти. Загальна характеристика. Відділ Псилотовидні, особливості будови, морфолого-анатомічна характеристика, риси примітивності. Основні представники.

Тема 6. Відділи: Плауноподібні, Хвощеподібні.

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 Хвощеподібні. Характерні особливості відділу. Розподіл на класи та порядки. Вимерлі групи хвощеподібних (представники порядків Каламітові, Клинолисті). Клас Хвощевидні, анатомо-морфологічна будова стробілів, особливості будови спор та заростків.

Тема 7. Відділ Папоротеподібні.

Відділ Папоротеподібні. Загальна анатомо-морфологічна характеристика спорофіта, макрофілія. Спорангії, соруси, синангії. Викопні та сучасні папоротевидні. Класифікація. Клас Вужачковидні: загальна характеристика спорофіта та гаметофіта. Клас Поліподіосиди. Розподіл на підкласи. Морфолого-анатомічна характеристика на прикладі папоротей вітчизняної флори. Цикл розвитку типових папоротей. Різноспорові та рівноспорові папороті. Морфологічні особливості, цикли розвитку.

Тема 8. 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. Синангіальна гіпотеза походження насінневих зачатків. Нуцелус – видозмінений мегаспорангій. Мега- та мікроспорогенез, розвиток гаметофіту, запилення та запліднення, розвиток насіння. Стародавніші голонасінні, викопні та сучасні голонасінні.

Клас Саговники. Загальна характеристика, будова вегетативних органів та репродуктивних структур. Розвиток жіночого та чоловічого гаметофіту, розвиток та будова насіння. Характерні представники класу.

Клас Гінкгові. Характерні особливості. Своєрідність органів спороношення, розвиток і будова насіння. Загальні риси із саговниками.

Клас Хвойні. Будова репродуктивних органів хвойних. Порядки Соснові та Кипарисові. Основні представники. Розповсюдження та господарське значення. Життєвий цикл на прикладі сосни звичайної.

Розділ 3. ПОКРИТОНАСІННІ РОСЛИНИ.

Тема 9. Відділ Покритонасінні рослини. Підклас Магноліїди. Підклас Ранункуліди.

Відділ Покритонасінні. Розповсюдження Покритонасінних, їх роль у природі. Походження покритонасінних. Гіпотеза М. Голенкіна. Історія систематики. Систематика в епоху Відродження. Штучні системи рослин й принципи їх побудови. Природні системи й принципи їх побудови. Філогенетичні системи квіткових рослин А. Енглера, Л.А. Тахтаджяна, Буша. 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. Поділ родини Жовтецевих на підродини. Основні представники, географічне поширення, застосування. Порядок Макоцвіті. Родина Макові. Загальна характеристика родини. Поділ родини Макові на підродини, різниця в будові квіток

типових Макових та Руткових. Головні представники, їх географічне поширення, практичне значення.

Тема 10. Підклас Каріофіліди.

Еволюційні зв'язки у підкласі Каріофіліди. Основні порядки.

Порядок Гвоздикоцвіті, 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.

Тема 11. Підклас Діленіїди.

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. Андроцей та гінецей, особливості їх структури. 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. Засоби запилення. Особливості будови та проростання насіння. Представники.

Порядок Вересоцвіті. Родина Вересові. Життєві форми, особливості морфології та біології. Будова квітки, пристосування до запилення комахами. Розподіл на підродини, важливіші представники.

Порядок Молочасцвіті. Родина Молочайні. Різноманіття життєвих форм, екологічна приуроченість, будова квітки та суцвіть. Напрямки морфологічної еволюції квітки та появлення конвергенції в родині молочайних. Важливіші представники, їх використання.

Тема 12. Підклас Розиди.

Підклас Розиди. Порядок Ломикаменевоцвіті. Родина Товстолисті. Чисельність видів, центри видового різноманіття, екологічні, біологічні та морфологічні особливості. Будова квітки, плодів. Розмноження. Основні представники.

Порядок Сапіндоцвіті, родина Кленові. Характерні ознаки, будова квітки та плодів як систематичні ознаки родини. Представники.

Порядок Аралієцвіті, 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 (лікарські, декоративні, харчові).

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 листя, форма і будова прилистків, будова суцвіть, квіток, плодів. Господарське значення бобових: харчові, кормові, технічні, медоносні та ін.

Тема 13. Підклас Ламіїди.

Прогресивні ознаки підкласу Ламіїди, основні порядки. Порядок Синюхоцвіті. Систематичні ознаки і родинні зв'язки родини Шорстколисті. Систематичні ознаки родини Шорстколисті: чисельність видів, життєві форми, області найбільш широкого

розповсюдження. Будова суцвіть і квіток Шорстколистих, зміна забарвлення квіток протягом терміну цвітіння.

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. Різноманітність і особливості поширення плодів маслинових. Географічне поширення і господарське використання основних представників родини Маслинові (рослини декоративні, лікарські, технічні).

Тема 14. Клас Однодольні. Підклас Ліліїди.

Загальна характеристика класу Однодольні. Систематичні ознаки класу Однодольні.

Загальна характеристика підкласу Ліліїди. Положення порядку Лілієцвіті у системі класу Однодольні. Основні родини порядку Лілієцвіті. Будова квітки та напрямок її еволюції в межах порядку Лілієцвіті. Особливості будови вегетативних органів Лілієцвітих 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 Тонконогоцвіті. Родина Злакові. Морфологічні і біологічні особливості. Будова квітки і суцвіття, морфологічна природа зародка. Природне і господарське значення злаків.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тематичних розділів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб.	сам. роб.		л	лаб.	сам. роб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Розділ 1. СИСТЕМАТИКА НИЖЧИХ РОСЛИН								
Тема 1. Ботаніка як наука про рослини. Загальний огляд водоростей.	4	2	2		4	2	2	-
Тема 2. Систематичний огляд відділів водоростей.	19	2	2	15	6	-	-	6
Тема 3. Царство Гриби. Загальна характеристика нижчих грибів.	4	2	2	-	10	2	2	6
Тема 4. Загальна характеристика вищих грибів. Відділ Лишайники.	19	2	2	15	10	-	-	10
Разом за розділом 1	46	8	8	30	30	4	4	22
Розділ 2. АРХЕГОНІАЛЬНІ								
Тема 5. Основні особливості вищих рослин. Відділи: Мохоподібні, Рініофіти, Псилотовидні.	12	2	2	8	8	2	-	6
Тема 6. Відділи: Плауноподібні, Хвощеподібні.	4	2	2	-	6	2	1	3
Тема 7. Відділ Папоротеподібні	6	-	2	4	4	-	1	3
Тема 8. Насінневі рослини. Відділ Голонасінні.	22	2	-	20	12	-	2	10
Разом за розділом 2	44	6	6	32	30	4	4	22
Розділ 3. ПОКРИТОНАСІННІ РОСЛИНИ								
Тема 9. Відділ Покритонасінні рослини. Підклас Магноліїди. Підклас Ранункуліди.	16	2	4	10	12	-	2	10
Тема 10. Підклас Каріофіліди.	9	2	2	5	12	2	-	10
Тема 11. Підклас Діленіїди.	19	2	2	15	16	2	2	12
Тема 12. Підклас Розиди.	21	4	2	15	14	-	2	12
Тема 13. Підклас Ламіїди.	9	2	2	5	12	2	-	10
Тема 14. Клас Однодольні.	16	4	2	10	24	2	2	20
Разом за розділом 3	90	16	14	60	90	8	8	74
Усього годин	180	30	28	122	150	16	16	118

5. Теми лекційних занять

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		денне	заочне
1	Ботаніка як наука про рослини. Загальний огляд водоростей.	2	2
2	Систематичний огляд відділів водоростей.	2	-
3	Царство Гриби. Загальна характеристика нижчих грибів.	2	2
4	Загальна характеристика вищих грибів. Відділ Лишайники.	2	-
5	Основні особливості вищих рослин, їх походження і роль у біосфері. Огляд вищих рослин. Відділи: Мохоподібні, Рініофіти, Псилотовидні.	2	2
6	Відділи: Плауноподібні, Хвоцеподібні.	2	2
7	Відділ Папоротеподібні.	-	-
8	Насінневі рослини. Відділ Голонасінні.	2	-
9	Відділ Покритонасінні рослини. Підклас Магноліїди. Підклас Ранункуліди.	2	-
10	Підклас Каріофіліди.	2	2
11	Підклас Діленіїди.	2	2
12	Підклас Розиди.	4	-
13	Підклас Ламіїди.	2	2
14	Клас Однодольні.	4	2
Разом		30	16

6. Теми лабораторних занять

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		денне	заочне
1	Ботаніка як наука про рослини. Загальний огляд водоростей. Прокаріотичний та еукаріотичний план будови клітини. Відділ Синьо-зелені водорості – <i>Cyanophyta</i> . Відділ Діатомові водорості – <i>Diatomeae</i> .	2	2
2	Систематичний огляд відділів водоростей. Відділ Зелені водорості - <i>Chlorophyta</i>	2	-
3	Царство Гриби. Загальна характеристика нижчих грибів. Гриби. Міцелій та його видозміни. Типи вегетативного тіла грибів. Розмноження грибів. Життєві цикли хітридіоміцетів, зигоміцетів, ооміцетів.	2	2
4	Загальна характеристика вищих грибів. Розмноження грибів. Життєві цикли аскоміцетів та базидіоміцетів.	2	-
5	Відділ Мохоподібні – <i>Bryophyta</i> .	2	-
6	Відділ Плауноподібні – <i>Lycopodiophyta</i> . Відділ Хвоцеподібні – <i>Equisetophyta</i> .	2	1
7	Відділ Папоротеподібні – <i>Polypodiophyta</i>	2	1
8	Відділ Голонасінні (<i>Gymnospermae</i>) <i>Pinophyta</i>	-	2
9	Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i> ,	4	2

	Підклас Магноліїди – <i>Magnoliidae</i> Підклас Ранункуліди – <i>Ranunculidae</i>		
10	Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i> , Підклас Діленіїди – <i>Dilleniidae</i>	2	-
11	Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i> , Підклас Каріофіліди – <i>Caryophyllidae</i>	2	2
12	Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i> , Підклас Розиди – <i>Rosidae</i>	2	2
13	Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Дводольні, Магноліопсиди – <i>Magnoliopsida</i> , Підклас Ламіїди – <i>Lamiidae</i>	2	-
14	Відділ Покритонасінні – <i>Magnoliophyta</i> , Клас Однодольні, Ліліопсиди – <i>Liliopsida</i> , Підклас Ліліїди- <i>Liliidae</i> .	2	2
Разом		28	16

7. Самостійна робота

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		денне	заочне
2	Відділ Бурі водорості – <i>Phaeophyta</i> Відділ Червоні водорості – <i>Rhodophyta</i>	15	6
3	Царство Гриби. Загальна характеристика нижчих грибів	-	6
4	Загальна характеристика відділу Лишайники	15	10
5	Основні особливості вищих рослин. Відділи: Рініофіти, Псилотовидні	8	6
6	Відділи: Плауноподібні, Хвощеподібні	-	3
7	Відділ Папоротеподібні	4	3
8	Відділ Голонасінні	20	10
9	Відділ Покритонасінні рослини. Підклас Магноліїди. Підклас Ранункуліди	10	10
10	Підклас Каріофіліди	5	10
11	Підклас Діленіїди	15	12
12	Підклас Розиди	15	12
13	Підклас Ламіїди	5	10
14	Клас Однодольні	10	20
Разом		122	118

Індивідуальне практичне завдання

1 семестр

Індивідуальне практичне завдання виконується у вигляді завдань за трьома темами. Завдання та питання до контролю знаходяться у Moodle. Максимальна кількість балів, що отримують за виконання кожного завдання 5 балів.

Теми 1: Відділи Бурі водорості – *Phaeophyta* та Червоні водорості – *Rhodophyta*.

Тема 2: Відділ Лишайники – *Lichenophyta*.

Тема 3: Відділ Голонасінні, або Пінофіти – *Pinophyta*, або *Gymnospermae*.

Після вивчення теми 8. Відділ Голонасінні. Студенти здають гербарій, який складається з 15 зразків голонасінних рослин. Максимальна кількість балів, що отримують за виконання завдання 5 балів.

2 семестр

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. Максимальна кількість балів, що отримують за виконання індивідуального завдання 20 балів.

Орієнтовна тематика:

1. Порядок Каперцевоцвіті, родина Хрестоцвіті, анатомо-морфологічні і біохімічні особливості. Будова квітки і плодів, їх систематичне положення. Важливіші представники.
2. Порядок Мальвоцвіті, родина Мальвові. Загальна характеристика. Анатомо-морфологічні особливості вегетативних органів, особливості структури андроцею і гінецею. Важливіші представники.
3. Порядок Молочаєцвіті, 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 взаємини з запилювачами важливіші представники.
7. Порядок Букоцвіті, родина Березові. Загальна характеристика, розповсюдження, основні роди. Особливості будови суцвіть, квіток, біологія цвітіння. Представники.
8. Порядок Гвоздицвіті, родина Гвоздичні. Характерні ознаки. Життєві форми, будова квіток і плодів, особливості біології цвітіння. Представники.
9. Порядок Гречкоцвіті, родина Гречкові. Систематичні ознаки, еволюція квітки в родині. Засоби запилення. Основні роди, господарське значення представників родини.
10. Порядок Плюмбагові, родина Плюмбагові, центри видового різноманіття, особливості екології та морфології вегетативних органів. Будова квітки, гетероморфізм репродуктивної сфери.
11. Порядок Розоцвіті, родина Розові. Загальна характеристика, поліморфізм ознак, еволюція квітки і плоду, поділ на підродини. Основні представники, їх господарське значення.
12. Порядок Бобовоцвіті, родина Бобові. Життєві форми, морфологічні та біологічні особливості, господарське значення важливіших представників.
13. Порядок Сапіндоцвіті, родина Кленові. Загальна характеристика, представники.
14. Порядок Аралієцвіті, родина Зонтичні. Анатомо-морфологічні ознаки, особливості біології цвітіння. Важливіші представники, їх господарське значення.
15. Порядок Маслиноцвіті, родина Маслинові. Характерні ознаки, особливості будови квітки, пристосування до перехресного запилення. Різноманіття плодів. Представники.
16. Порядок Черсакоцвіті, родина Жимолостеві. Загальна характеристика особливості анатомічної будови, будова і еволюція квіток і плодів. Основні представники.
17. Порядок Черсакоцвіті, родина Калинові. Систематичні ознаки, різноманіття життєвих форм. Будова плодів і квіток, біохімічні особливості. Представники, їх використання.

18. Порядок Черсакоцвіті, родина Бузинові. Життєві форми, поширення, особливості анатомічної будови стебла. Представники, їх використання.
19. Порядок Шорстколистоцвіті. Родина Шорстколисті. Характерні ознаки. Особливості будови квіток. Будова і розповсюдження плодів. Представники.
20. Порядок Губоцвіті, родина Губоцвіті. Особливості будови квіток і розповсюдження плодів. Взаємини з запилювачами як результат тривалої еволюції.
21. Порядок Пасльоноцвіті, родина Пасльонові. Загальна характеристика, будова квітки, плодів. Важливіші представники. Отруйні рослини, їх використання в медицині. Культурні рослини.
22. Порядок Ранникові, родина Ранникові. Характерні риси родини. Еволюція квітки в межах родини. Основні представники.
23. Порядок Складноцвіті, родина Складноцвіті. Загальна характеристика, ознаки високої організації суцвіть і квіток, особливості цвітіння і запилення. Основні представники.
24. Порядок Лілієцвіті як центральна і найбільш типова група однодольних рослин. Родина Лілійні, анатомічні і екологічні особливості, способи розмноження. Важливіші представники.
25. Порядок Амарилісоцвіті, родина Гіацинтові. Характерні риси родини. Важливіші представники.
26. Порядок Амарилісоцвіті, родина Цибулеві. Характерні риси родини. Важливіші представники.

8. Види контролю і система накопичення балів

Курс «Ботаніка» викладається протягом року. При викладанні курсу використовується поточний і підсумковий контроль знань. Оцінювання студента здійснюється за 100-бальною шкалою. Співвідношення між поточним і підсумковим контролем у загальній оцінці навчальної діяльності студента з дисципліни становить 60:40.

	Вид контрольного заходу/ кількість балів	Кількість контрольних заходів	Кількість балів за 1 захід	Усього балів 1 сем.
1	Виконання лабораторної роботи та її захист Терміни виконання – 2 тижня після лабораторної роботи	8 (4 – у Розділі 1 4 – у Розділі 2)	0-5	40 (20 – у Розділі 1, 20 – у Розділі 2)
2	Контрольне тестування за результатами вивчення матеріалу Розділи 1 та 2 (Проводиться в письмовому або електронному вигляді)	4	0-5	20
3	Індивідуальне практичне завдання за результатами вивчення матеріалу Розділи 1 та 2	4	0-5	20
	Екзамен за вивченим матеріалом курсу (проводиться по завершенню курсу в 1 семестрі)		0-20	20
	Усього			100

	Вид контрольного заходу/ кількість балів	Кількість контрольних заходів	Кількість балів за 1 захід	Усього балів 2 сем.
1	Виконання лабораторної роботи та її захист Терміни виконання – 2 тижня після лабораторної роботи	8 (у Розділі 3)	0-3	30 – у Розділі 3
2	Контрольне тестування за результатами вивчення матеріалу Розділ 3 (Проводиться в письмовому або електронному вигляді)	4	0-5	20
3	Вивчення та захист гербарію Розділ 3 (Проводиться в усному вигляді)	8	0-5	5 + 5 (виводиться середнє за 4 заходи)
4	Підсумковий контроль · Індивідуальне практичне завдання за результатами вивчення матеріалу Розділ 3 Екзамен за вивченим матеріалом курсу (проводиться по завершенню курсу в 2 семестрі)	1	0-20	20
			0-20	20
	Усього			100

Поточний контроль передбачає проведення **лабораторних робіт** в аудиторії та оцінювання їх виконання. Протягом семестру проводиться оцінка роботи студентів під час кожного лабораторного заняття за 5-ти бальною шкалою: 5 балів (3 бали у 2 семестрі) – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) і захист теоретичного матеріалу; 4 бали (2,5 бала у 2 семестрі) – самостійне виконання роботи в лабораторії, вчасне її оформлення (2 тижні після проходження) та часткова відповідь на теоретичні питання, 3 бали (2 бали у 2 семестрі) – самостійне виконання роботи в лабораторії, невчасне її оформлення та часткова відповідь на теоретичні питання, 2 бали (1,5 бала у 2 семестрі) - самостійне виконання роботи в лабораторії та оформлення роботи в зошиті (без захисту), 1 бал (1 бал у 2 семестрі) – самостійне виконання роботи в лабораторії або оформлення роботи в зошиті. Максимально можна отримати у кожній атестації – 20 балів за виконання та захист лабораторних робіт.

Після вивчення тем з кожного розділу студенти самостійно проходять **контрольне тестування** в електронному вигляді в системі Moodle, а також тестування на занятті. Можна отримати до 10 балів у кожній атестації.

Підсумковий контроль складається з **індивідуального практичного завдання та екзамену**. Індивідуально-практичне завдання призначено для перевірки рівня засвоєння теоретичних знань та практичних навичок з тем, що вивчаються студентами самостійно. Оцінюються виконання індивідуально-практичних завдань від 0 до 20 балів. Завдання оформлюються в лабораторному зошиті у вигляді рисунків та схем (за результатами вивчення матеріалу **Розділи 1 та 2**). Індивідуально-практичне завдання у 2 семестрі

оформлюється за загальними вимогами, а також має бути захищене (за результатами вивчення матеріалу *Розділ 3*).

До складання **екзамену** допускаються студенти, які набрали мінімально 35 балів з 60 можливих. Екзамен проводиться під час сесії. **Підсумковий контроль** передбачає оцінювання знань студентів під час екзамену. Екзаменаційний білет складається з чотирьох завдань: трьох теоретичних та одного практичного, кожне завдання оцінюється за 6-ти бальною шкалою (0-5 балів). Максимально можна набрати **20 балів**.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

9. Рекомендована література

Основна:

1. Григора І.М., Шабарова С.І., Алейніков І.М. Ботаніка. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 198 с.
2. Григора І.М., Якубенко Б.Є., Алейніков І.М., Шабарова С.І. та ін. Ботаніка. Практикум : навчальний посібник. Київ : Арістей, 2006. 340 с.
3. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 432 с.
4. 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.
5. Гродзинский Д.М. Чотиримовний словник назв рослин (українсько-російсько-англійсько-латинський). Київ : Фітосоціоцентр, 2001. 312 с.
6. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений. Москва : Академия, 2004. 432 с.

Додаткова:

1. Хржановский В.Г., Пономаренко С.Ф. Ботаника. Київ : Вища школа, 1995. 391 с.
2. Шостаковский С.А. Систематика высших растений. Москва : Высшая школа, 1971. 305 с.
3. Хржановский В.Г. Курс общей ботаники. Москва : Высшая школа, 1979. Ч. 2. 278 с.

4. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. Москва : Мир, 1990. Т. 1. 300 с.
5. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. Москва : Мир, 1990. Т. 2. 344 с.
6. Тихомиров Ф.К., Навроцька А.А., Григора І.М. Ботаника. Київ : Урожай, 1998. 416 с.
7. Курс низших растений / под ред. М.В. Горленко. Москва : Высшая школа, 1981. 520 с.
8. Комарницкий Н.А. и др. Ботаника (систематика растений). Москва : Просвещение, 1975. 608 с.
9. Горбунов Н.П., Ключникова С.С., Комарницкий Н.А. Малый практикум по низшим растениям. Москва : Изд-во Московского университета, 1976. 58 с.
10. Романщак С.П. Ботаника. Київ : Вища школа, 1996. 544 с.
11. Родионова А.С., Барчукова М.В. Ботаника. Ленинград : Агропромиздат, 1990. 303 с.
12. Водоросли. Справочник. Киев: Наукова думка, 1989. 604 с.
13. Определитель высших растений Украины / ред. Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. Київ : Наукова думка, 1987. 548 с.
14. Жизнь растений. Грибы / ред. А.А. Федоров. Москва : Наука, 1979. Т. 2. 479 с.
15. Жизнь растений. Водоросли / ред. А.А. Федоров. Москва : Наука, 1977. Т.3. 435 с.
16. Жизнь растений. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения / ред. И.В. Грушвицкого, С.Г. Жилина. Москва : Просвещение, 1978. Т. 4. 447 с.
17. Жизнь растений. Цветковые растения / ред. А.Л. Тахтаджяна. Москва : Просвещение, 1989. Т.5, ч.1. 430 с.
18. Жизнь растений. Цветковые растения / ред. А.Л. Тахтаджяна. Москва : Просвещение, 1981. Т.5, ч.2. 511 с.
19. Жизнь растений. Цветковые растения / ред. А.Л. Тахтаджяна. Москва : Просвещение, 1981. Т.6. 543 с.
20. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. Ботаника. Москва : Высшая школа, 1990. 367 с.

Інформаційні ресурси:

1. Наукова бібліотека ЗНУ. URL : <http://library.znu.edu.ua/>
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/>

Погоджено

з навчальним відділом

Людмила О.В.
«30» вересня 2019р