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

ЗАТВЕРДЖУЮ

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

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 05 АНАТОМІЯ ТА МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН

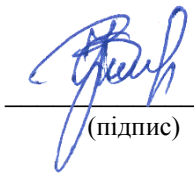
Галузь знань: 09 Біологія
Спеціальність: 091 Біологія
Освітня програма: Біологія

Умань – 2022

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

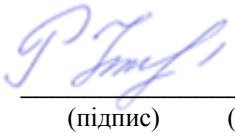
Розробник: Чорна Г. А., кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології та методики її навчання
Протокол № 1 від 08 серпня 2022 року
Завідувач кафедри біології та методики її навчання



_____(Красноштан І.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні науково-методичної комісії природничо-географічного факультету
Протокол № 1 від 08серпня 2022 року
Голова науково-методичної комісії природничо-географічного факультету



_____ (Рожі І.Г.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Пролонговано:
на 20__/20__ н. р. _____ (_____) «__» ___ 20__ р., протокол № __
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) «__» ___ 20__ р., протокол № __
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) «__» ___ 20__ р., протокол № __
(підпис) (ПІБ)

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) «__» ___ 20__ р., протокол № __
(підпис) (ПІБ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання	
	денна	заочна
Вид дисципліни (обов'язкова чи вибіркова)	обов'язкова	обов'язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська	українська
Загальний обсяг у кредитах ЄКТС / годинах	5/150	5/150
Курс	1	1
Семестр	2	2
Кількість змістових модулів із розподілом:	2	2
Обсяг кредитів	5	5
Обсяг годин, у тому числі:	150	150
Аудиторні:	76	20
Лекційні	32	8
Семінарські / Практичні		
Лабораторні	44	12
Самостійна робота	64	120
Індивідуальні завдання	10	10
Форма семестрового контролю	екзамен	екзамен

2. Мета й завдання навчальної дисципліни

Мета: структура програми спрямована на формування у здобувача вищої освіти системи знань про цілісний організм рослини, його макро- і мікроструктуру, пристосувальні особливості, зміни в ході онтогенезу, способи розмноження. При вивченні даного курсу здобувачі вищої освіти набувають відповідних знань щодо роботи з постійними мікропрепаратами та методикою виготовлення тимчасових, що є необхідним при викладанні біології у школі.

Завдання: сформувати у здобувачів вищої освіти знання про анатомію, морфологію, екологію рослинних організмів, особливості філогенетичного розвитку груп царства рослини. З'ясувати особливості анатомічної будови вегетативних та генеративних органів рослини, типи живлення рослин: автотрофний, гетеротрофний (рослини-напівпаразити, паразити, комахоїдні рослини). Вивчити основні способи статевого та вегетативного розмноження рослин. Набути знання щодо рідкісних видів флори та особливостей їх охорони, а також щодо адвентивних, зокрема інвазійних видів рослин.

3. Компетентності та програмні результати навчання за ОП.

Компетентності за ОП:

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

ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК10. Здатність працювати в команді.

ФК3. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

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

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

Програмні результатами навчання за ОП:

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

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

ПРН19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.

ПРН22. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Будова рослинної клітини та тканин

Тема 1. Ботаніка – наука про рослини. Розділи ботаніки. Типи живлення рослин. Екологічні групи рослин. Охорона фіторізноманіття.

Головні напрямки морфологічної еволюції рослин. Методи еволюційної морфології. Еволюція форми тіла рослин. Виникнення та еволюція органів та тканин. Еволюція типів галуження. Симетрія та полярність.

Тема 2. Будова рослинної клітини. Відкриття клітинної будови рослин. Форма клітин. Загальні риси будови клітини. Відмінності рослинної клітини від тваринної.

Клітина (особливості будови рослинної клітини) Пластиди. Вакуоля та клітинний сік. Запасні речовини рослинної клітини. Оболонка.

Оболонка рослинної клітини Первинна оболонка. Вторинна оболонка Плазмодесми та пори.

Тема 3. Класифікація рослинних тканин. Принципи класифікації. Меристеми або твірні тканини. Покривні тканини. Основні тканини. Механічні тканини. Провідні тканини. Видільні тканини. Епідерма – первинна покривна тканина. Продихи та їх функціонування. Вирости епідерми. Перидерма та ритидом. Основні тканини. Запасаюча тканина. Асиміляційна тканина. Повітроносна тканина (аеренхіма). Молочні судини. Нектарники – видільна тканина. Всисна тканина (всмоктувальна).

Змістовний модуль 2. Морфологія вегетативних і генеративних органів

Тема 4. Морфологія та анатомія кореня. Визначення та функції кореня. Форми кореня та типи кореневих систем. Зони молодого кінчика кореня. Метаморфози кореня.

Будова коренеплодів та деякі анатомічні особливості коренів. Запасаючі корені. Три типи структури коренеплодів. Первинна анатомічна будова кореня. Закладання камбію та перехід до вторинної будови коренів.

Тема 5. Пагін і його частини. Визначення і метамерія. Функції пагона. Стебло – вісь пагона. Анатомія стебла. Первинна анатомічна будова стебла трав'янистих однодольних. Пучкова та перехідна структура трав'янистих дводольних. Безпучкова будова стебла. Анатомічна будова стебла деревних рослин. Напрямки росту стебла. Брунька – зачатковий пагін.

Морфологія листка. Прості листки з нерозчленованою пластинкою. Прості листки із розчленованою пластинкою. Складні листки. Жилкування. Гетерофілія або різнолистість.

Онтогенез та анатомічна структура листка. Анатомічна будова листка в зв'язку з

функціями. Мінливість анатомічної будови у ксерофільних та гідрофільних рослин. Тіньові та світлові листки. Індивідуальний розвиток листка.

Тема 6. Метаморфози пагона. Підземні метаморфози пагона. Епігеогенні та гіпогеогенні кореневища**.** Бульби на кінцях столонів. Цибулини та бульбоцибулини. Каудекси. Надземні метаморфози пагона. Кладодії та філокладії. Колючки та шипи (емергенці). Вусики листкового та загонового походження. Листки комахоїдних рослин. Аналогічні та гомологічні органи.

Тема 7. Квітка – орган насіннєвого розмноження рослин. Типи симетрії квітки. Складові частини квітки. Проста, подвійна оцвітина та квітки без оцвітини. Андроцей, походження та еволюція тичинок. Анемофілія, ентомофілія, гідрофілія та інші варіанти запилення. Апокарпний і ценокарпний гінецеї.

Тема 8. Суцвіття – генеративні пагони. Біологічне значення суцвіть. Прості моноподіальні суцвіття: китиця, колос, початок, зонтик, головка, щиток, кошик. Складні моноподіальні суцвіття: волоть, складний колос, складний щиток, складний зонтик. Симподіальні суцвіття: монохазій, дихазій, плейохазій.

Тема 9. Плоди та способи їх розповсюдження. Класифікація сухих плодів. Розкривні (листянка, біб, стручечок, коробочка) та не розкривні (горішок, сім'янка, зернівка, крилатка). Класифікація соковитих плодів: ягода, кістянка, гарбузина, цитрина, яблуко. Супліддя. Способи поширення плодів і насіння.

Тема 10. Життєві форми рослин. Класифікація біоморф О.Гумбольдта. Еколого-морфологічна класифікація К.Раункієра. Деревні рослини. Напівдеревні рослини. Трави.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Будова рослинної клітини та тканин												
Тема 1. Ботаніка – наука про рослини.	15	4		5		6	15	1		2		12
Тема 2. Будова рослинної клітини.	15	3		5		7	14	1		1		12
Тема 3. Класифікація рослинних тканин.	14	3		4		7	14	1		1		12
Разом за змістовим модулем 1	**44**	**10**		**14**		**20**	**43**	**3**		**4**		**36**
Змістовий модуль 2. Морфологія вегетативних і генеративних органів												
Тема 4. Морфологія та анатомія кореня.	14	3		5		6	14	1		1		12
Тема 5. Пагін і його частини.	15	4		4		7	14	1		1		12
Тема 6. Метаморфози пагона.	13	3		4		6	13	-		1		12
Тема 7. Квітка – орган насіннєвого	13	3		4		6	15	1		2		12

розмноження рослин.												
Тема 8. Суцвіття – генеративні пагони.	13	3		4		6	14	1		1		12
Тема 9. Плоди та способи їх розповсюдженн.	14	3		4		7	14	1		1		12
Тема 10. Життєві форми рослин.	14	3		5		6	13	-		1		12
Разом за змістовим модулем 2	**96**	**22**		**30**		**44**	**97**	**5**		**8**		**84**
Усього годин	**140**	**32**		**44**		**64**	**140**	**8**		**12**		**120**
Модуль 2												
ІНДЗ	10				10		10				10	
Усього годин	**150**	**32**		**44**	**10**	**64**	**150**	**8**		**12**	**10**	**120**

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Будова рослинної клітини. Пилкові зерна	5	2
2	Запасні речовини та включення рослинної клітини	5	1
3	Твірні та покривні тканини. Механічні та провідні тканини	4	1
4	Морфологія кореня та його метаморфози	5	1
5	Анатомічна будова листка. Морфологія листка	4	1
6	Листкорозміщення, галуження і наростання	4	1
7	Метаморфози вегетативних органів	4	2
8	Різноманітність квіток. Будова тичинок і маточок. Діаграма та формула квітки	4	1
9	Будова та класифікація суцвіть. Будова і класифікація плодів	4	1
10	Екологічні групи та життєві форми рослин	5	1
Разом		**44**	**12**

7. Самостійна робота

№ з/п	Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Зміст, завдання та методи морфологічної рослини. Історичний розвиток форми тіла у рослин. Вихід рослин на сушу. Виникнення органів і тканин у процесі еволюції. Теломна теорія В. Ціммермана. Теорії походження квітки: псевдантова, стробілярна та теломна.	6	12
2	Протопласт. Продукти життєдіяльності протопласта. Клітинна оболонка. Клітинні включення. Вакуолі і клітинний сік. Хімічні речовини рослинних клітин та їх біологічні властивості.	7	12
3	Твірні тканини. Покривні тканини. Видільні тканини. Екзогенні секреторні структури. Ендогенні секреторні структури. Механічні тканини. Провідні тканини. Основні тканини.	7	12

4	Визначення поняття корінь. Функції кореня. Еволюційне виникнення кореня. Зони молодого кореня. Диференціація коренів у кореневих системах. Типи кореневих систем за походженням. Корені, що розвиваються на головному або на додаткових коренях. Корені, що розвиваються на стеблі, черешках, підземних пагонах, листках.	6	12
5	Стебло як частина пагона. Визначення та функції пагона. Частини пагона. Загальна морфологія пагона: вузли та міжвузля, точка росту. Типи галуження пагонів. Поняття про акрофонію, мезотонію, базитонію. Типи пагонів за напрямком росту. Річні та елементарні пагони. Визначення поняття стебло. Функції стебла. Класифікація бруньок за розташуванням, функціями та походженням.	7	12
6	Спеціалізація та метаморфози пагонів і їх складові. Колючки та вусики різного походження. Філокладії, кладодії та філодії. Ловильні апарати комахоїдних рослин. Надземні столони: батоги, вуса. Підземні видозмінені пагони.	6	12
7	Квітка. Походження квітки. Квіткорозміщення. Будова квітки. Поняття про «стать» квітки. Розміщення частин квітки. Симетрія квітки. Складові частини квітки. Андроцей. Гінецей. Формула та діаграма квітки.	6	12
8	Фрондозні, брактеозні, безлисті або голі; моногамні, полігамні; верхоцвіті, закриті, обмежені та бокоцвіті, відкриті, необмежені. Моноподіальні (рацемозні, або ботричні) суцвіття. Складні моноподіальні суцвіття. Симподіальні (цимозні) суцвіття.	6	12
9	Плоди. Прості апокарпії, або монокарпії. Збірні, або складні, апокарпії. Ценокарпії соковиті, багатонасінні, нерозкривні. Ценокарпії сухі, багатонасінні, розкривні. Ценокарпії сухі, роздрібні плоди, що розпадаються (схизокарпії). Ценокарпії сухі, однонасінні, нерозкривні (псевдомонокарпії). Супліддя. Пристосування для поширення насіння і плодів: автохорія, анемохорія, гідрохорія, зоохорія.	7	12
10	Еколого-морфологічна (фізіономічна) класифікація. Еволюційно-екологічна, морфолого-біологічна система життєвих форм. Деревні рослини. Напівдеревні рослини. Трави.	6	12
Разом		**64**	**120**

8. Індивідуальні завдання

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

1. Ефемероїди листяного лісу.
2. Ефемероїди лучно-степових біотопів.
3. Сегетальні бур’яни зернових і зернобобових.
4. Сегетальні бур’яни технічних, овочевих і кормових культур.
5. Рудеральні рослини району практики.
6. Списки (анотовані) рідкісних і зникаючих рослин району практики, що потребують охорони.
7. Різноманітність і еволюція квіток в родині жовтецевих.

8. Різноманітність і еволюція квіток в розанних.
9. Різноманітність і еволюція квіток в айстрових.
10. Пристосування до анемохорії у трав'янистих і деревних рослин.
11. Пристосування до ендозоохорії (соковиті плоди).
12. Пристосування до епізоохорії (чіпкі плоди).
13. Декоративна флора трав'янистих рослин району практики.
14. Декоративна флора кущів і дерев.
15. Трав'янисті адвентивні рослини району практики.
16. Деревні адвентивні рослини району практики.
17. Інвазійно-небезпечні види району практики.
18. Трав'янисті декоративно-квіткові ліани.
19. Деревні інтродуковані ліани в озеленення.
20. Різноманітність листкових пластинок дерев та кущів.
21. Форма крони та особливості будови кори голонасінних інтродуцентів.
22. Пристосування до зменшення випаровування у ксерофітів.
23. Листкові сукуленти району практики.
24. Рослини паразити та напівпаразити району практики.
25. Комахоїдні рослини гідрофіти.

9. Методи навчання

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

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

10. Методи контролю

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

Форми контролю:

Поточний контроль: усна відповідь, модульний контроль.

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

Підсумковий контроль: виставлення підсумкової оцінки здобувачам вищої освіти, які опрацювали теоретичні теми, практично засвоїли їх і мають позитивні результати, набрали необхідну кількість балів.

Оцінювання індивідуального навчально-дослідного завдання.

11. Критерії оцінювання результатів навчання

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Модуль 1 **Поточне тестування та самостійна робота**										**Модуль 2** **ІНДЗ**	**ПК**	**Сума**
ЗМ 1			**ЗМ 2**									
T_1	**T_2**	**T_3**	**T_4**	**T_5**	**T_6**	**T_7**	**T_8**	**T_9**	**T_{10}**	10	10	100
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8			

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

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

13. Рекомендована література

Основна

1. Ботаніка: навчальний посібник для студентів природничо-географічних факультетів педагогічних вузів.Уклад. Г.А. Чорна, І.В. Красноштан. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2014. 210 с.
2. Стеблянко М.І. Ботаніка. Київ: Вища шк., 1995. 384 с.
3. Чорна Г.А. Ботаніка: практикум із систематики вищих спорових і насінних рослин: [для студ. вищ. навч. закл.]. 3-є видання, доповнене. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2014. 104 с.

Допоміжна

4. Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин: навчально-методичний посібник. Зиман С.М., Мосякін С.Л., Гродзинський Д.М., Булах О.В., Дремлюга Н.Г. Київ: Фітосоціоцентр, 2012. 176 с.
5. Чорна Г.А. Методичні вказівки до лабораторних робіт з ботаніки (морфологія та анатомія рослин. Умань: ПП Жовтий О.О., 2012. 133 с.
6. Червона книга України. Рослинний світ. К., 2009. 608 с.
7. 50 рідкісних рослин Черкащини. Атлас-довідник. О.Василюк, А.Куземко, О.Спрягайло, О.Спрягайло, Г.Чорна, В.Шевчик, Д.Ширяєва. Черкаси, 2018. 60 с.

14. Інформаційні ресурси

1. www.bgci.org
2. www.rbgkew.org.uk
3. www.vill.montreal.qc.ca/jardin/jardin
4. www.bulbsociety.org