

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «БОБРИНЕЦЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМ. В. ПОРИКА
БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«БОТАНІКА З ОСНОВАМИ ФІЗІОЛОГІЇ РОСЛИН»

галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
спеціальність	201 Агрономія
кваліфікація	фаховий молодший бакалавр з агрономії
відділення	Виробництво і переробка продукції рослинництва

2024-2025 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «БОТАНІКА З ОСНОВАМИ ФІЗІОЛОГІЇ РОСЛИН» для здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю «201 Агроніомія» кваліфікації «фаховий молодший бакалавр з агроніомії». - Бобринець: ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порика БНАУ», 2024. - 18 с.

Укладач: А.О. Мирненко – викладач агроніомічних дисциплін, спеціаліст першої кваліфікаційної категорії

Робочу програму схвалено на засіданні циклової комісії спеціальності «201 Агроніомія»

Протокол № 2 від 06.09.2024 р.

Голова циклової комісії

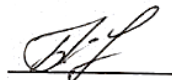


Вікторія МУЗИКА

Схвалено методичною радою ВСП «Бобринецький АФК ім. В. Порика БНАУ»

Протокол № 1 від 10.09.2024

Голова методичної ради



Тетяна БОНДАРЄВСЬКА

© Мирненко А.О., 2024 рік

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БОТАНІКА З ОСНОВАМИ ФІЗІОЛОГІЇ РОСЛИН»	5
3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	8
4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	8
5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БОТАНІКА З ОСНОВАМИ ФІЗІОЛОГІЇ РОСЛИН»	9
6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	12
7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	14
7.1. ЛЕКЦІЇ	14
7.2. ЛАБОРАТОРНА РОБОТА	15
7.3. САМОСТІЙНА РОБОТА	17
8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	20
9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	20
10. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	20
11. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	21
12. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	22
13. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	22

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2024-2025 навчальний рік, на вивчення дисципліни «БОТАНІКА З ОСНОВАМИ ФІЗІОЛОГІЇ РОСЛИН» для денної форми навчання виділено всього 240 академічних годин (8 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 130 годин (лекції – 78, лабораторні заняття – 52), самостійна робота студентів – 110 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів відповідних ECTS – 8	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство Спеціальність 201 Агрономія	Нормативна
Розділів – 12		Рік підготовки 2 - й
Змістових розділів – 12		Семестр 3 - 4
Загальна кількість годин 240		Лекції 78 години
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 СРС – 1	Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр	Лабораторні роботи 52 годин
		Самостійна робота 110 годин
		Вид контролю: іспит

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БОТАНІКА З ОСНОВАМИ ФІЗІОЛОГІЇ РОСЛИН»

Дисципліна «Ботаніка з основами фізіології рослин» передбачає надання фундаментальних теоретико-методичних знань та практичних навичок з процесів та закономірностей будови та систематики рослин, орієнтована на професійну підготовку сучасних фахівців у сфері агрономії.

Дисципліна «Ботаніка з основами фізіології рослин» вивчає історію ботаніки та фізіології рослин, її поділ на розділи, будову рослинної клітини, особливості анатомічної і морфологічної будови рослин, грибів, лишайників, сучасну систему органічного світу та місце в ній рослинних організмів, здійснює огляд основних таксонів рослин, знайомить з особливостями їх будови, поширення та значенням у природі та житті людини. Саме дослідження особливостей метаболічних шляхів рослинного та бактеріального організму, біохімічних та генетичних аспектів їх життєдіяльності дозволили зрозуміти закономірності, властиві всьому живому. Вивчення фотосинтезу як унікального планетарного явища, а також інших життєвих функцій рослинного організму дозволить формувати науковий світогляд та мислення майбутніх фахівців у сфері агрономії.

Предметом навчальної дисципліни «Ботаніка з основами фізіології рослин» є вивчення як окремих рослин, так і їх систематичних груп і фітоценозів з різних точок зору: будова, походження, різноманітність, поширення, життєві процеси вищих рослин і діяльність мікроорганізмів.

Дисципліна «Ботаніка з основами фізіології рослин» забезпечує засвоєння здобувачами освіти основ цитології, систематики та таксономії рослин, залучення знань з анатомічної та морфологічної будови рослин, формування понять про видо-специфічні риси в будові рослин та зв'язок будови і функції клітин, органів та організму, ознайомлення з елементами екології, географії рослин та фітоценології, вивчення життєвих процесів вищих рослин і діяльність мікроорганізмів у тісному взаємозв'язку з факторами довкілля.

Мета навчальної дисципліни – ознайомлення здобувачів освіти з основними положеннями про будову рослинної клітини, рослинні тканини, вегетативні й генеративні органи, систематику та цикли розвитку представників різних груп, екологічні та фітоценологічні особливості рослин, еволюції флори природних і антропогенно змінених комплексів, рослинності різних зон, а також із сучасними принципами і стратегіями сталого розвитку, безпечного використання навколишнього природного середовища. Засвоєння законів життєдіяльності рослинного організму, можливість й уміння регулювати та керувати процесом росту й розвитку рослин, ознайомлення із систематикою і фізіологією мікроорганізмів.

По завершенню вивчення дисципліни «Ботаніка з основами фізіології рослин» здобувач освіти повинен знати:

- ⇒ завдання і методи ботаніки як науки, структуру біології рослин;
- ⇒ завдання і методи новітніх розділів ботаніки;
- ⇒ будову рослинної клітини;
- ⇒ анатомічну будову тканин рослини та її органів;
- ⇒ морфологічну будову органів та їх видозміни;
- ⇒ володіти лабораторними методиками аналізу та опису явищ і процесів, які відбуваються в рослинних організмах;
- ⇒ розуміти місце ботаніки в системі біологічних і природничих наук та її зв'язок із іншими науками, роль у прискоренні темпів науково-технічного прогресу;
- ⇒ вплив теоретичних знань в області біології рослин на зміни в технології сільськогосподарського виробництва;

уміти:

- ⇒ здійснювати мікроскопічні дослідження рослинних клітин, тканин та органів,
- ⇒ аналізувати первинну, вторинну будову органів,
- ⇒ встановлювати зв'язок між будовою, видозмінами органів та середовищем зростання рослин;

- ⇒ аналізувати природні явища і процеси, оперує базовими закономірностями природи на рівні сформованої природничонаукової компетентності з погляду фундаментальних теорій природничих наук, принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів;
- ⇒ володіти методикою проведення сучасного експерименту, здатністю застосовувати всі його види в освітньому процесі з біології;
- ⇒ самостійно вивчати нові питання біології рослин та методики за різноманітними інформаційними джерелами

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Для підвищення ефективності вивчення дисципліни «Ботаніка з основами фізіології рослин» здобувач освіти повинен до початку курсу мати знання з таких дисциплін: «Хімія», «Біологія і екологія» та ін.

Дисципліна «Ботаніка з основами фізіології рослин» дає можливість в подальшому опанувати такі науки: «Технологія виробництва продукції рослинництва», «Насінництво і селекція», «Землеробство», «Ґрунтознавство», «Виробництво і переробка продукції рослинництва», «Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва».

Дає загальний рівень знань, базову підготовку для опанування спеціальних дисциплін.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Символ результатів навчання за спеціальністю 201 Агрономія відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни
PH – 1	Застосовувати всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання для розв'язання практичних ситуацій у сфері агрономії.
PH – 17	Вміти працювати самостійно і в команді, нести професійну відповідальність за результати роботи, дотримуватися норм та стандартів професійної етики для досягнення спільної мети.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БОТАНІКА З ОСНОВАМИ ФІЗІОЛОГІЇ РОСЛИН»

Загальний обсяг навчального часу, відведеного на вивчення дисципліни складає 240 годин, у тому числі – 78 години лекцій, 52 години лабораторних занять, 110 годин – самостійна робота студентів.

Програму дисципліни поділено на дванадцять розділів. Поточний контроль вивчення навчальної дисципліни «Ботаніка з основами фізіології рослин» здійснюється за допомогою різних форм контролю – контрольних опитувань або шляхом аудиторного тестового контролю з теоретичних питань, написання аналітичних завдань, колоквіумів, виконання домашніх і індивідуальних завдань, оцінювання лабораторного практикуму, теоретичних завдань самостійної роботи, рефератів тощо. Поточний контроль здійснюється на кожному лабораторному занятті відповідно конкретним цілям, під час індивідуальної роботи викладача зі студентом для тих тем, які студент опрацьовує самостійно за змістом лабораторного заняття. Застосовується об'єктивний (стандартизований) контроль теоретичної та практичної підготовки студентів. Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: тестування, усне та письмове опитування, контроль за сформованими когнітивними знаннями та розуміннями, практичними уміннями і навичками.

Підсумковий контроль передбачає складання іспиту.

Навчальна логістика

РОЗДІЛ I

Тема 1. Вступ.

Тема 2. Протопласт клітини

Тема 3. Похідні протопласта.

Тема 4. Фізіологія рослинної клітини.

Тема 5. Поділ ядра та клітини.

РОЗДІЛ II

Тема 4. Поняття про тканини, їх будову і функції, класифікація. Основні та покривні тканини.

Тема 5. Механічні тканини. Провідні тканини та пучки.

РОЗДІЛ III

Тема 6. Клітина як осмотична система.

Тема 7. Транспірація та її біологічне значення.

РОЗДІЛ IV

Тема 8. Корінь.

Тема 9. Пагін. Стебло.

Тема 10. Брунька.

Тема 11. Листок

Тема 12. Розмноження рослин

Тема 13. Способи розмноження рослин

РОЗДІЛ V

Тема 14. Кореневе живлення рослин.

РОЗДІЛ VI

Тема 15. Поняття про ріст і розвиток рослин.

Тема 16. Ритміка фізіологічних процесів.

РОЗДІЛ VII

Тема 17. Фізико-хімічна суть фотосинтезу.

Тема 18. Світлова і темнова стадія фотосинтезу.

РОЗДІЛ VIII

Тема 19. Квітка.

Тема 20. Суцвіття.

Тема 21. Мікро- і мегаспорогенез. Запилення і запліднення.

Тема 22. Насінина.

Тема 23. Плід.

РОЗДІЛ IX

Тема 24. Дихання як фізіологічний процес.

Тема 25. Зв'язок між диханням і фотосинтезом.

РОЗДІЛ X

Тема 26. Нижчі рослини. Водорості.

Тема 27. Гриби. Слизовики.

Тема 28. Лишайники.

Тема 29. Вищі рослини. Ринієподібні. Псилотоподібні. Мохоподібні

Тема 30. Плауноподібні. Хвощеподібні. Папоротеподібні

Тема 31. Голонасінні

Тема 32. Покритонасінні. Односім'ядольні.

Тема 33. Покритонасінні. Двосім'ядольні.

РОЗДІЛ XI

Тема 34. Пристосування і стійкість рослин до несприятливих факторів середовища.

Тема 35. Біологічне перетворення мікроорганізмами органічних та мінеральних сполук вуглецю, фосфору, сірки і заліза.

Тема 36. Біологічне перетворення мікроорганізмами сполук азоту.

Тема 37. Взаємовідношення мікроорганізмів і рослин.

Тема 38. Використання в с/г мікроорганізмів і препаратів мікробного походження для покращення кореневого живлення.

Тема 39. Використання в с/г мікроорганізмів і препаратів мікробного походження для захисту і стимуляції росту рослин.

РОЗДІЛ XII

Тема 40. Географія рослин.

Тема 41. Екологічна географія.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ	Тема		Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи			
	назва	№	назва	лекції	лабора-торні	само-стійна робота
1	2	3	4	5	6	7
Цитологія	1.1.	Протопласт клітини.	4	4	2	10
	1.2.	Похідні протопласта		2	2	4
	1.3	Фізіологія рослинної клітини	2	2		4
	1.4	Поділ ядра та клітини	2	2		4
Всього за розділ			8	10	4	22
Гістологія	2.1.	Поняття тканини, класифікація. Меристематичні тканини. Покривні тканини. Основні тканини	2	2		4
	2.2.	Механічні тканини. Провідні тканини та пучки	2	2	2	6
Всього за розділ			4	4	2	10
Водообмін рослин	3.1	Клітина як осмотична система	2		2	4
	3.2	Транспірація та її біологічне значення	2	2		4
Всього за розділ			4	2	2	8
Веgetативні органи рослин	4.1	Корінь	2	2		4
	4.2	Пагін. Стебло	2	2	2	6
	4.3	Брунька	2			2
	4.4	Листок	2	2		4
	4.5	Розмноження рослин	2			2
	4.6	Способи розмноження рослин	2		2	4
Всього за розділ			12	6	4	22
Кореневе живлення рослин	5.5	Кореневе живлення рослин	2	2	6	10
Всього за розділ			2	2	6	10
Ріст і розвиток рослин	6.1	Поняття про ріст і розвиток рослин	2		2	4
	6.2	Ритміка фізіологічних процесів	2	2		4
Всього за розділ			4	2	2	8
Фотосинтез	7.1	Фізико-хімічна суть фотосинтезу	2		2	4
	7.2	Світлова і темнова стадія фотосинтезу	2	2	2	6
Всього за розділ			4	2	4	10
Генеративні органи. Розмноження рослин	8.1	Квітка.	2	2		4
	8.2	Суцвіття	2			2
	8.3	Мікро- і мегаспорогенез. Запилення і запліднення	2			2
	8.4	Насінина	2			2

	8.5	Плід	2	2		4
Всього за розділ			10	4		14
Дихання рослин	9.1	Дихання як фізіологічного процесу	2		2	4
	9.2	Зв'язок між диханням і фотосинтезом.	2	2	2	6
Всього за розділ			4	2	4	10
Систематика рослин	10.1	Водорості	2			2
	10.2	Гриби. Слизовики	2	2	2	6
	10.3	Лишайники			12	12
	10.4	Ринієподібні. Псилотоподібні. Мохоподібні		2	16	18
	10.5	Плауноподібні. Хвощеподібні. Папоротеподібні	2	2	2	6
	10.6	Голонасінні	2	2	2	6
	10.7	Покритонасінні. Односім'ядольні	2	2	14	18
	10.8	Покритонасінні. Двосім'ядольні		4	16	20
Всього за розділ			10	14	64	88
Основи мікробіології	11.1	Біологічне перетворення мікроорганізмами органічних та мінеральних сполук вуглецю, фосфору, сірки і заліза.	4	4	2	10
	11.2	Біологічне перетворення мікроорганізмами сполук азоту.	2		2	4
	11.3	Взаємовідношення мікроорганізмів і рослин	2		6	8
	11.4	Використання в с/г мікроорганізмів і препаратів мікробного походження для покращення кореневого живлення.	2		2	4
	11.5	Використання в с/г мікроорганізмів і препаратів мікробного походження для захисту і стимуляції росту рослин.	2		2	4
Всього за розділ			12	4	14	30
Елементи географії рослин	12.1	Географія рослин	2		2	4
	12.2	Екологічна географія	2		2	4
Всього за розділ			4	0	4	8
Всього годин з навчальної дисципліни			78	52	110	240

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЛЕКЦІЇ

№	Тема і зміст лекції	К-ть години
1	Вступ	2
2	Протопласт рослинної клітини.	2
3	Фізіологія рослинної клітини	2
4	Поділ ядра та клітини	2
5	Основні та покривні тканини, їх походження, будова і функції.	2
6	Провідні та механічні тканини, їх походження, будова і функції.	2
7	Водообмін рослин: Клітина як осмотична система	2
8	Водообмін рослин: Транспірація та її біологічне значення	2
9	Корінь	2
10	Кореневе живлення рослин	2
11	Пагін. Стебло.	2
12	Ріст і розвиток рослин: Поняття про ріст і розвиток рослин.	2
13	Ріст і розвиток рослин: Ритміка фізіологічних процесів. Кореляція. Полярність. Рух рослин.	2
14	Листок	2
15	Фотосинтез: Фізико-хімічна суть фотосинтезу. Світлова і темнова стадія фотосинтезу.	2
16	Фотосинтез: Світлова і темнова стадія фотосинтезу.	2
17	Квітка	2
18	Суцвіття	2
19	Способи розмноження рослин	2
20	Запилення і запліднення. Мікро- і мегаспорогенез.	2
21	Насінина.	2
22	Плід.	2
23	Дихання рослин: Загальна характеристика дихання як фізіологічного процесу	2
24	Дихання рослин: Зв'язок між диханням і фотосинтезом.	2
25	Нижчі рослини. Водорості	2

26	Гриби. Слизовики.	2
27	Плауноподібні. Хвощеподібні. Папоротеподібні.	2
28	Морфологія і систематика мікроорганізмів	2
29	Фізіологія і біохімія мікроорганізмів	2
30	Голонасінні	2
31	Покритонасінні.	2
32	Пристосування і стійкість рослин до несприятливих факторів середовища	2
33	Біологічне перетворення мікроорганізмами органічних та мінеральних сполук вуглецю, фосфору, сірки і заліза.	2
34	Біологічне перетворення мікроорганізмами сполук азоту	2
35	Взаємовідношення мікроорганізмів і рослин	2
36	Використання в сільському господарстві мікроорганізмів і препаратів мікробного походження для покращення кореневого живлення	2
37	Використання в сільському господарстві мікроорганізмів і препаратів мікробного походження для захисту і стимуляції росту рослин	2
38	Флористична географія	2
39	Екологічна географія	2
Разом		78

ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

№	Тема і зміст лекції	К-ть години
1	Лабораторна робота 1. Вивчення будови мікроскопа і засвоєння техніки роботи з ним.	2
2	Лабораторна робота № 2 Будова рослинної клітини.	2
3	Лабораторна робота № 3 Запасні поживні речовини.	2
4	Лабораторна робота № 4 Плазмоліз і деплазмоліз, вихід барвних речовин із вакуолі. Визначення життєздатності насіння за забарвленням цитоплазми.	2
5	Лабораторна робота № 5 Поділ ядра і клітини	2
6	Лабораторна робота № 6 Меристематичні та покривні тканини.	2
7	Лабораторна робота № 7 Механічні та провідні тканини.	2
8	Лабораторна робота № 8 Визначення інтенсивності транспірації ваговим методом.	2

9	Лабораторна робота № 9 Вивчення під мікроскопом зон кореня.	2
10	Лабораторна робота № 10 Вивчення впливу окремих елементів поживної суміші на ріст рослин. Діагностика живлення рослин в онтогенезі.	2
11	Лабораторна робота № 11 Анатомія будови стебла	2
12	Лабораторна робота № 12 Спостереження явищ фотоморфогенезу. Визначення зон росту рослин. Порівняльна характеристика росту зеленої і етіолованої рослин.	2
13	Лабораторна робота № 13 Морфологія та анатомія листка	2
14	Лабораторна робота № 14 Хроматографічний розподіл пігментів хлоропластів і вивчення їх оптичних властивостей.	2
15	Лабораторна робота № 15 Морфологія і анатомія квітки. Складання формул і діаграм квітки.	2
16	Лабораторна робота № 16 Будова і типи насіння і плодів.	2
17	Лабораторна робота № 17 Визначення дихального коефіцієнта проростаючого насіння	2
18	Лабораторна робота № 18 Вивчення представників класу ооміцети, базидіоміцети, та зигоміцети.	2
19	Лабораторна робота № 19 Вивчення будову вегетативних і репродуктивних органів представників мохоподібних.	2
20	Лабораторна робота № 20 Вивчення будову вегетативних і репродуктивних органів представників плауноподібних, хвощеподібних, папоротеподібних.	2
21	Лабораторна робота № 21 Вивчення структуру вегетативних і репродуктивних органів голонасінних.	2
22	Лабораторна робота № 22 Вивчення методики морфологічного аналізу рослин за визначником.	2
23	Лабораторна робота № 23 Вивчення методики морфологічного аналізу рослин за визначником.	2
24	Лабораторна робота № 24	2

	Ознайомлення з основними формами бактерій. Основні принципи культивування мікроорганізмів на поживних середовищах.	
25	Лабораторна робота № 25 Визначення життєздатності озимих культур методом забарвлення тканин. Визначення захисної дії цукрів на протоплазму.	2
26	Лабораторна робота № 26 Мікроскопування збудників спиртового, масляного бродіння. Мікроскопічне дослідження молочних продуктів.	2
Разом		52

САМОСТІЙНІ РОБОТИ

№	Тема і зміст лекції	К-ть годин
1	Різноманітність рослинних клітин. Форма та розміри клітин. Паренхімні та прозенхімні клітини.	2
2	Продукти обміну речовин: кристали оксалату кальцію, алейронові зерна, крохмальні зерна, жирні олії. Локалізація в клітині та їх значення.	2
3	Типи провідних пучків за структурою (прості, загальні, складні, судинно-волокнисті). Ксилема і флоема як частини пучка, їх структура.	2
4	Анатомічна будова стебла багаторічних деревних рослин. Річні кільця, ядра дерева і заболонь.	2
5	Поняття про екологічні фактори та їх вплив на рослини.	2
6	Екологічні групи у відношенні до вологи: гідрофіти, гігрофіти, мезофіти, ксерофіти.	2
7	Екологічні групи за вимогливістю до світла: світлолюбні, тіньовитривалі, тіньлюбні.	2
8	Екологічні групи за вибагливістю до ґрунтових умов: оліготрофи, мезотрофи, евтрофи.	2
9	Кальцифіли, кальцифоби, нітрифіли.	2
10	Життєві форми рослин. Класифікація.	2
11	Автотрофні і гетеротрофні рослини.	2
12	Паразити і сапрофіти.	2
13	Значення автотрофних і гетеротрофних рослин у природному кругообігу речовин.	2
14	Лишайник – комплексний (симбіотичний) організм.	2
15	Взаємовідношення гриба і водорості в лишайнику.	2
16	Класифікація за структурою талома: накипні, листуваті, кущисті.	2
17	Типи талома (гетеромерний та гемеомерний).	2

18	Способи розмноження. Екологічні групи лишайників.	2
19	Значення в природі і господарській діяльності людини	2
20	Відділ мохоподібні. Загальна характеристика.	2
21	Особливості будови, розмноження, розвитку.	2
22	Мохоподібні – приклад гаметофітної лінії розвитку вищих рослин.	2
23	Класи антоцеротові, печіночні мохи.	2
24	Клас листостеблові або справжні мохи. Представники: політрих звичайний (зозулин льон); сфагнові мохи.	2
25	Поширення і значення мохів у природі.	2
26	Утворення торфу і його використання.	2
27	Розвиток і основні напрямки мікробіологічних досліджень в Україні.	2
28	Значення мікробіології для народного господарства в умовах високого антропогенного навантаження на біосферу	2
29	Шляхи підвищення інтенсивності й продуктивності фотосинтезу в посівах.	2
30	Дихання й бродіння.	2
31	Способи керування диханням рослин.	2
32	Актиноміцети, мікроскопічні гриби, віруси, фаги.	2
33	Ферменти, пігменти, токсини та ароматичні речовини мікробів	2
34	Вплив різних факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми (температурний режим, вологість середовища, реакція середовища, світло, наявність у середовищі молекулярного кисню).	2
35	Сучасні методи та системи вищих рослин	2
36	Типи вищих рослин, різниця між нижчими та вищими рослинами	2
37	Порядок сфагнові мохи, систематика, місцезростання, пристосування до життя, цикл розвитку, практичне значення	2
38	Викопні папоротеподібні.	2
39	Народногосподарське значення хвойних	2
40	Дві теорії походження покритонасінних	2
41	Родина: магнолієві народногосподарське значення, філогенетичне положення.	2
42	Родина: жоветцеві народногосподарське значення, філогенетичне положення.	2
43	Родина: розоцвіті, народногосподарське значення, філогенетичне положення.	2
44	Родина: Хрестоцвіті народногосподарське значення, філогенетичне положення.	2

45	Родина: Макові народногосподарське значення, філогенетичне положення.	2
46	Родина: Бобовоцвіті народногосподарське значення, філогенетичне положення.	2
47	Родина: Зонтичні народногосподарське значення, філогенетичне положення.	2
48	Родина норичникові: морфологія, будова та формула квітки, плід.	2
49	Родина норичникові: систематика, чисельність, поширення.	2
50	Родина норичникові: значення, філогенез.	2
51	Родина: Букові. Систематика, характеристика, представники і їх значення, філогенез.	2
52	Родина: Березові. Систематика, характеристика, представники і їх значення, філогенез.	2
53	Родина: Вербові. Систематика, характеристика, представники і їх значення, філогенез.	2
54	Еволюція форм статевого розмноження – ізогамія, гетерогамія, оогамія. Копуляція і кон'югація.	2
55	Фітоценелогія, структура рослинного угруповання. Агрофітоценелогія.	2
Разом		110

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, відео лекції розроблені в програмі Screencast, роздатковий матеріал, гербарний зразки, дискусійні обговорення проблемних питань.

Лабораторні заняття проводяться, використовуючи теоретичний матеріал, приймаються рішення щодо застосування того чи іншого елементу з урахуванням даних.

Також використовується виконання індивідуальних та групових завдань.

ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль, як правило, здійснюється на лабораторних заняттях у письмовій або усній формі. Контрольні завдання за яким проводиться опитування і оцінюються знання студентів висвітлені в кожній інструкційній картці, яка додається до лабораторної роботи.

Контроль самостійної роботи проводиться з лекційного матеріалу шляхом індивідуальних опитувань.

Кількість отриманих оцінок з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи. Оцінка оприлюднюється до початку екзаменаційної сесії.

Підсумковий контроль знань студентів відбувається на усному іспиті.

ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни «Ботаніка з основами фізіології рослин» є:

- екзамен;
- тести;
- мультимедійні презентації;
- проведення лабораторних досліджень та розрахунків, представлення висновків щодо стану об'єктів довкілля.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів фахової передвищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас студент має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас студент демонструє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робить самостійні висновки, на основі яких прогнозує можливий розвиток подій і процесів та здатний докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому студент не виявив уміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо впевнено орієнтується в навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менше ніж 60 % завдань. При цьому студент не вміє аналізувати явища, факти, події, не спроможний робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint.
2. Роздатковий матеріал.
3. Відео-лекції у програмі Screencast.

Технічні засоби:

1. Ноутбук.
2. Телевізори в навчальних аудиторіях.
3. Мультимедійна дошка.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Григора І.М., Шабарова С.І., Алейніков І.М. Ботаніка – Український фітосоціологічний центр, 2014.
2. Якубенко Б.Є., Царенко П.М., Шабарова С.І., Алейніков І.М., Машковська С.П., Дядюша А.М., Тертишний А.П. Ботаніка з основами гідроботаніки (Водні рослини України) : Український фітосоціологічний центр, 2011.
3. Векірчик К. М. Практикум з мікробіології : навч. посіб. – Київ : Либідь, 2001.
4. Векірчик К. М. Мікробіологія з основами вірусології. – Київ : Либідь, 2001.
5. Власенко М.Ю., Вельяминова-Зернова Л.Д., Мацкевич В.В. Фізіологія рослин з основами біотехнології. – Біла Церква, 2006.
6. Войцехівська О.В., Капустян А.В., Косик О.І. та ін. Фізіологія рослин : практикум / За заг.ред. Т.В. Паршикової – Луцьк : Терен, 2010.
7. Гудзь С. П., Гнатуш С. О., Білінська І.С. Мікробіологія. – Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2009.
8. Макрушин М.М., Макрушина Е.М., Петерсон Н. В., Мельников М. М. Фізіологія рослин. – Вінниця : Нова книга, 2006.
9. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. – Київ : Фітосоціоцентр, 2001.
10. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. – Київ : Либідь, 2005.
11. Негода О.В. Лабораторний практикум з дисципліни “Фізіологія рослин” – Київ : Фітосоціоцентр, 2003.
12. Петренко С.Д., Петренко О.В. Фізіологія рослин з основами мікробіології. – Київ : Аграрна освіта, 2009.