

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища
та лісового господарства

05-02-324М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання самостійної роботи
з навчальної дисципліни
«Екологія рослин»
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за
освітньо-професійною програмою «Технології захисту
навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту
навколишнього середовища»
денної і заочної форм навчання

Рекомендовано науково-
методичною радою з
якості ННІ агроєкології та
землеустрою
Протокол № 5 від 17.02.2021 р.

Рівне – 2021

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Екологія рослин» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» денної і заочної форм навчання [Електронне видання] / Борщевська І. М. – Рівне : НУВГП, 2021. – 12 с.

Укладач: Борщевська І. М. канд. с.-г. наук, доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

Відповідальний за випуск – Клименко М. О., доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

Керівник групи забезпечення спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» - Прищепа А. М., канд. с.-г. наук, професор, кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

© Борщевська І. М., 2021

© НУВГП, 2021 рік

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни	5
2. Мета і завдання дисципліни	6
3. Підготовка реферату	6
4. Самостійна робота студентів	7
5. Оформлення звіту про самостійну роботу	8
6. Питання гарантованого рівня знань	8
7. Методи контролю	9
8. Розподіл балів	11
9. Методичне забезпечення	12
10. Рекомендована література	12
11. Інформаційні ресурси	12

ВСТУП

Екологія рослин на межі тисячоліть стала однією з найважливіших міждисциплінарних синтетичних наук. Для сучасної дисципліни характерне, насамперед вивчення взаємовідносин із довкіллям на рівні рослинного організму. Нині взаємовідносини рослин із навколишнім середовищем досліджуються на різних рівнях організації - від молекулярного до ценотичного з широким застосуванням експериментальних методів.

Тому, навчальна дисципліна «Екологія рослин» є невід'ємною складовою процесу формування знань та професійних компетентностей для студентів спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

Програма навчальної дисципліни фахової підготовки «Екологія рослин» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівців рівня вищої освіти «бакалавр» «Технології захисту навколишнього середовища».

Предмет або завдання екології рослин полягає у тому, щоб з'ясувати численні взаємозв'язки між рослинними організмами та факторами місцезростання, пояснити, узагальнити їх в усій складності та змінності.

Екологія рослин вивчає особливості форм, будови, хімізму і всього життя рослин; досліджує взаємодію між живими організмами й оточуючим середовищем, обмін речовин та енергії між ними, пристосування організмів до умов існування, які постійно змінюються, роблять можливим життя на Землі.

Міждисциплінарні зв'язки: вибірково навчальна дисципліна «Екологія рослин» базується на знаннях з «Ботаніки», «Хімії», «Біології», «Фізіології рослин». Набуті знання і уміння використовуються при вивченні таких дисциплін, як «Загальна екологія», «Ґрунтознавство», «Біосферологія». Вивчення курсу передбачає цілеспрямовану роботу над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях, практичних заняттях, самостійної роботи та виконання поставлених задач.

1. Опис навчальної дисципліни
«Екологія рослин»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ECTS -3	Галузь знань 18 - Технології та виробництво	Вибіркова	
	Спеціальність 183 - Технології захисту навколишнього середовища		
Модулів-1		<i>Рік підготовки</i>	
Змістових модулів -2		2-й	3-й
Загальна кількість годин-90		<i>Семестр</i>	
		5	6
		<i>Лекції</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних-4 самостійної роботи студента - 6	Рівень вищої освіти: бакалавр	16 год	2 год
		<i>Лабораторні</i>	
		14 год	6 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		60 год	82 год
		Форма контролю:	
		залік	залік

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 33% до 67%; для заочної форми навчання – 9 % до 91%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Екологія рослин – наука, яка вивчає взаємозв'язки і взаємовплив рослин та рослинних угруповань з факторами зовнішнього середовища.

Мета навчальної дисципліни «Екологія рослин» – ознайомити студентів із закономірностями взаємодії рослин з факторами оточуючого середовища та їх адаптивними реакціями на зміни показників цих факторів.

Основними **завданнями** вивчення навчальної дисципліни «Екологія рослин» є висвітлення функцій рослин при дії на них різних екологічних факторів – абіотичних, біотичних, в тому числі і досить вагомого – антропогенного фактору, у висвітленні закономірностей при взаємодії рослини і середовища, в якому живе рослина, виділення різноманітних життєвих форм рослин та їх адаптації, пов'язані з виживанням рослин при несприятливій дії екологічного фактору.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати**:

- особливості форм, будови, хімізму, росту та розвитку рослин;
- роль основних екологічних чинників у житті рослин;
- періодичні явища в житті рослин;
- численні взаємодії між рослинними організмами та навколишнім середовищем;
- як здійснюється між рослинами та навколишнім середовищем обмін між речовиною і енергією в динаміці та перетвореннях.

Вміти:

- визначати екологічні групи рослин по відношенню до екологічних факторів;
- визначати основні життєві форми рослин;
- на основі вивчення індикаторних ознак рослинності проводити оцінку стійкості та динаміки екосистем;
- виявляти рослини-індикатори.

3. Підготовка реферату

Одним із видів самостійної роботи в процесі вивчення дисципліни «Екологія рослин» є підготовка реферату. Здобувач вищої освіти обирає тему реферату із запропонованих.

Теми рефератів

1. Сонячна радіація та рослинність.
2. Пристосування рослинних організмів до світлового режиму.
3. Трансформація тепла в просторі та його динаміка в часі.
4. Вплив різних форм води та дефіцит вологи на рослини та рослинний покрив.
5. Випаровування вологи рослинними організмами.
6. Посухостійкість рослин та її екологічне значення.
7. Біотичні та абіотичні складові ґрунту.
8. Екологічні групи рослин по відношенню до місцезростань та їх вимоги щодо елементів мінерального живлення.
9. Класифікація груп рослин за реакцією на кислотність.
10. Стійкість до забруднення рослин важкими металами.
11. Радіаційний стрес рослин.
12. Стійкість рослин до хвороб.
13. Фотосинтез і біосфера.
14. Стратегія життя рослинних організмів.
15. Продуктивність та врожайність фітоценозів.
16. Ґрунтові та наземні водорості.
17. Фітоіндикація як наукова екологічна проблема.
18. Методи виявлення індикаторів.
19. Екологічна оцінка індикаційних ознак.
20. Створення перших трансгенних культур.

4. Самостійна робота здобувачів вищої освіти

№ з/п	Назва теми
1	Антропогенні фактори впливу на рослини.
2	Повітря як екологічний фактор.
3	Вуглецевий обмін рослин.
4	Азотний обмін рослин.
5	Обмін мінеральних речовин.
6	Рослини і глобальний фотосинтез.
7	Кліматична ритміка і ритміка вегетації.
8	Фітоценологія – вчення про фітоценози.
9	Морфологія, екологія, динаміка фітоценозу.

10	Екосистеми світу та України.
11	Різноманіття екосистем: тундри, лісові екосистеми помірного поясу, вічнозелені тропічні дощові ліси, степи, пустелі, екосистеми луків, боліт та їх характеристика.
12	Природно-заповідний фонд як основа збереження рослинного світу України.
11	Життєві форми рослин за К. Раункієром.
12	Вивчення екологічних особливостей рослин, які ростуть на різних типах ґрунтів
13	Випаровування вологи рослинними організмами.
14	Фотосинтетичне виділення кисню рослинами та глобальні екологічні зміни на Землі.
15	Використання рослин у моніторингових дослідженнях.

5. Оформлення звіту про самостійну роботу

Відповідно до освітньої програми та навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти із дисципліни «Екологія рослин» самостійна робота є невід’ємною складовою навчального процесу, під час виконання, якого студент має виявити знання теоретичних положень та набуті практичні навички та скласти письмовий зміст.

Загальний обсяг змісту становить 0,25 стор. на 1 год. самостійної роботи. Звіт включає вступ, план, основну частину, висновки, список використаної літератури та додатки.

Звіт оформлюється на папері стандартного розміру формату А4 (210×297). Поля верхнє, лівє, нижнє – 20 мм, правє – 10 мм. Текст набирати через 1,5 інтервал, кеглем 14, шрифт Times New Roman. Звіт може бути представленим у вигляді конспекту.

Захист звіту про самостійну роботу відбувається у терміни, спільно обумовлені викладачем і студентом.

6. Питання гарантованого рівня знань

1. Виникнення екології рослин як науки. Предмет, об’єкт та завдання дисципліни.
2. Поняття про фактори середовища та закономірності їх дії на рослини.

3. Освітленість. Сонячна радіація та рослинність. Екологічні групи рослин за вимогами до світла.

4. Трансформація тепла в просторі та його динаміка в часі. Тепловий режим рослин. Екологічні групи рослин відносно температури.

5. Поняття загального балансу вологості, прибуток вологості.

6. Вплив різних форм води та дефіцит вологи на рослини та рослинний покрив. Випаровування вологи рослинними організмами. Визначення терміна транспіраційного коефіцієнта.

7. Посухостійкість та її екологічне значення. Екологічні групи рослин за вимогами до вологи.

8. Екологічні групи рослин по відношенню до місцезростань та їх вимоги щодо елементів мінерального живлення. Класифікація груп рослин за реакцією на кислотність.

9. Типи адаптацій. Адаптація та стійкість.

10. Посухо- та жаростійкість. Холодо- та морозостійкість.

11. Солестійкість. Радіаційний стрес. Стійкість до хвороб.

12. Еволюція життєвих форм рослин. Стратегія життя рослинних організмів.

13. Рослинні угруповання. Видовий склад угруповань.

14. Ярусність та її роль у формуванні стійкості рослинних угруповань. Розвиток рослинних угруповань.

15. Фототрофні бактерії. Грунтові та наземні водорості.

16. Взаємовідносини між видами в рослинних угрупованнях.

17. Індикаторні ознаки рослинності. Методи виявлення індикаторів.

18. Екологічна оцінка індикаційних ознак. Методи екстраполяції рослинних індикаторів.

19. Індикація кліматичних факторів. Ландшафтна індикація. Індикація ґрунтів. Гідроіндикація.

20. Фітомоніторинг забруднення атмосфери. Фітомоніторинг клімату. Фітомоніторинг ґрунтів. Фітомоніторинг водойм.

7. Методи контролю

Поточний контроль знань здобувачів вищої освіти проводиться у вигляді комп'ютерного тестування. Контрольні завдання за кожним модулем включають три рівні (I – питання з однією відповіддю; II –

питання з декількома відповідями; III – питання з пропущеним словом).

Контроль самостійної роботи з тем і питань, які не розглядаються під час аудиторних занять здійснюється шляхом:

- поточне тестування та опитування;
- підсумкове тестування з кожного змістового модуля;
- виконання та захист індивідуального навчально-дослідного завдання;
- підсумкове тестування.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання.

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності студента при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни;

- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що містяться в основних та додаткових рекомендованих літературних джерелах;

- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;

- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних роботах та консультаціях, результати самостійної роботи студентів) проводяться за такими критеріями (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0 % - завдання не виконано;

40 % - завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного та розрахункового характеру;

60 % - завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або методиці;

80 % - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100 - завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота							
Модуль 1							
Семестр 5							
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль №2			
30				30			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
7	7	8	8	7	7	8	8
				Підсумковий контроль (залік)			
				40			
				Сума			
				100			

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Методичне забезпечення

1. Комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни «Екологія рослин».
2. Опорний конспект лекцій з курсу «Екологія рослин».
3. Клименко М. О., Борщевська І. М. Екологія рослин. Лабораторний практикум : навч. посібник. Рівне, 2017. 147 с.

10. Рекомендована література

Базова

1. Мусієнко М. М. Екологія рослин: підручник. Київ : Либідь, 2006. 432 с.
2. Мусієнко М. М. Фізіологія рослин: підручник. Київ : Либідь, 2006. 808 с.
3. Горышина Т. К. Экология растений : учеб. пособие. М. : Высш. школа, 1979. 386 с.
4. Лаптев О. О. Екологія рослин з основами біогеоценології : навч. посіб. Київ: Фітосоціоцентр, 2001. 144 с.

Допоміжна

1. Березина Н. А. Экология растений : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М. : Издат. центр «Академия», 2009. 400 с.
2. Дідух Я. П., Плюта П. Г. Фітоіндикація екологічних факторів: Київ, 1994. 280 с.
3. Кукурудза С. І. Біогеографія з основами екології : лабораторний практикум. Львів: ЛДУ, 1990. 184 с.

11. Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL : <http://www.libr.rv.ua/>
3. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44). URL: <http://cbs.rv.ua/>
4. Цифровий репозиторій НУВГП. URL: <http://nuwm.edu.ua/faq/dr>