



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища та
лісового господарства

05-02-31

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

О. А. Лагоднюк
“_____” _____ 2018 року



Національний університет водного господарства та природокористування

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Program of the Discipline

ЕКОЛОГІЯ РОСЛИН
Ecology of plants

Спеціальність
Specialty

101 – Екологія,
101 Ecology

Рівне – 2018



Робоча програма навчальної дисципліни “Екологія рослин” для студентів, які навчаються за спеціальністю 101 – Екологія. Рівне: НУВГП, 2018. - 16 с.

Розробник: : Борщевська Ірина Мелентіївна, к.с.-г.н., доцент,
доцент кафедри екології, технології захисту
навколишнього середовища та лісового
господарства.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології,
технології захисту навколишнього середовища та лісового
господарства

Протокол від “31” травня 2018 року № 11

Завідувач кафедри екології, технології захисту
навколишнього середовища та лісового господарства.

_____ (М.О.Клименко)

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 101 –
екологія

Протокол від “31” травня 2018 року № 9

Голова науково-методичної комісії _____ (М.О. Клименко)



ВСТУП

Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни «Екологія рослин» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності «Екологія».

Предметом вивчення дисципліни є вплив факторів оточуючого середовища на різноманітність рослинного світу.

Міждисциплінарні зв'язки: вибіркова 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.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Анотація

Основним напрямком курсу «**Екологія рослин**» є вивчення закономірностей взаємодії рослин з факторами оточуючого середовища та їх адаптивними реакціями на зміни показників цих факторів. Особлива увага приділяється висвітленню 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.

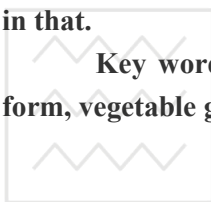
Ключові слова: рослини, фактор, адаптація, фотосинтез, життєві форми, рослинне угруповання, ярусність, рослинний індикатор.



Annotation

Basic direction of course "Ecology of plants" is study of conformities to law of co-operation of plants with the factors of environment and them by adaptive reactions on the changes of indexes of these factors. The special attention is spared to illumination of functions of plants at operating on them of different ecological factors - абіотичних, biotic, including enough ponderable - anthropogenic factor, in illumination of conformities to law at co-operation of plant and environment, a plant, excretions of various life-form of plants and their adaptations related to the survival of plants at the unfavorable action of ecological factor, lives in that.

Key words: plants, factor, adaptation, photosynthesis, life-form, vegetable groupment, tier, vegetable indicator.





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 10 Природничі науки	Вибіркова	
	Спеціальність 101 Екологія		
Модулів-1	Національний університет водного господарства та природокористування	<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
	<i>Лабораторні</i>		
	14 год		6 год.
	<i>Самостійна робота</i>		
	60 год		82 год
	Форма контролю:		
іспит	іспит		

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.

Компетенції:

- здатність визначати форму, будову рослинного організму; типи рослин по відношенню до світла, тепла та вологи;
- аналізувати явища хімізму, росту та розвитку рослин;



- володіти методами фітоіндикаційних досліджень;
- оцінювати численні взаємодії між рослинними організмами та навколишнім середовищем;
- проводити оцінку стійкості та динаміки екосистем на основі вивчення індикаторних ознак рослинності.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Фактори середовища існування рослинного організму

Тема 1. Вступ до вивчення дисципліни. Виникнення екології рослин як науки. Предмет, об'єкт та завдання дисципліни.

Тема 2. Вчення про екологічні фактори середовища. Світло як екологічний фактор росту і розвитку рослин. Поняття про фактори середовища. Біотичні та абіотичні фактори. Освітленість. Сонячна радіація та рослинність. Екологічні групи рослин за вимогами до світла. Пристосування рослинних організмів до світлового режиму.

Тема 3. Тепло та ґрунт як екологічні фактори росту і розвитку рослин. Трансформація тепла в просторі та його динаміка в часі. Тепловий режим рослин. Екологічні групи рослин відносно температури. Екологічні групи рослин по відношенню до місцезростань та їх вимоги щодо елементів мінерального живлення. Класифікація груп рослин за реакцією на кислотність.

Тема 4. Вода як екологічний фактор розвитку рослин. Поняття загального балансу вологості, прибуток вологості. Характеристика факторів, які впливають на розподіл опадів. Вплив різних форм води та дефіцит вологи на рослини та рослинний покрив. Випаровування вологи рослинними організмами. Визначення терміну транспіраційного коефіцієнта. Посухостійкість та її екологічне значення. Екологічні групи рослин за вимогами до вологи.



Змістовий модуль 2. Адаптація рослинного організму до навколишнього середовища

Тема 5. Адаптація рослин до несприятливих умов навколишнього середовища. Типи адаптацій. Адаптація та стійкість. Посухо- та жаростійкість. Холодо- та морозостійкість. Солестійкість. Радіаційний стрес. Стійкість до хвороб. Фотосинтез і біосфера. Фотосинтез як унікальна в фізико-хімічному та біологічному відношеннях функція рослинного організму. Фотосинтетичне виділення кисню рослинами та глобальні екологічні зміни на Землі. Запасання світлової енергії й асиміляція вуглекислого газу рослинами. Екологія фотосинтезу, фотосинтез і біопродуктивність. Становлення та розвиток автотрофного живлення.

Тема 6. Життєві форми рослин як наслідок спряженої еволюції популяцій різних видів у єдиній екосистемі. Еволюція життєвих форм рослин. Стратегія життя рослинних організмів.

Тема 7. Екологія рослинних угруповань (синекологія). Основні типи рослинних угруповань. Рослинні угруповання. Видовий склад угруповань. Ярусність та її роль у формуванні стійкості рослинних угруповань. Продуктивність та врожайність фітоценозів. Розвиток рослинних угруповань. Фототрофні бактерії. Ґрунтові та наземні водорості. Взаємовідносини між видами в рослинних угрупованнях.

Тема 8. Фітоіндикація та фітомоніторинг. Історія розвитку наукового напрямку. Індикаторні ознаки рослинності. Методи виявлення індикаторів. Екологічна оцінка індикаційних ознак. Методи екстраполяції рослинних індикаторів. Індикація структури екосистем та екологічних факторів. Індикація кліматичних факторів. Ландшафтна індикація. Індикація ґрунтів. Гідроіндикація. Використання рослин у моніторингових дослідженнях. Основні методи моніторингових досліджень. Фітомоніторинг забруднення атмосфери. Фітомоніторинг клімату. Фітомоніторинг ґрунтів. Фітомоніторинг водойм.



4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	усього	У тому числі			усього	У тому числі		
л.		лаб.	с.р.	л.		лаб.	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Фактори середовища існування рослинного організму								
Тема 1. Вступ до вивчення дисципліни.	8	2	-	6	11	1	-	10
Тема 2. Вчення про екологічні фактори середовища. Світло як екологічний фактор росту і розвитку рослин.	10	2	2	6	11	1	-	10
Тема 3. Тепло та ґрунт як екологічні фактори росту і розвитку рослин.	12	2	2	8	10	-	-	10
Тема 4. Вода як екологічний фактор росту і розвитку рослин.	12	2	2	8	11	-	1	10
Разом – зм. модуль 1	42	8	6	28	43	2	1	40
Змістовий модуль 2. Екологія рослин								
Тема 5. Адаптація рослин до несприятливих умов навколишнього середовища. Стійкість до хвороб.	12	2	2	8	11	-	1	10



Тема 6. Життєві форми рослин як наслідок спряженої еволюції популяцій різних видів у єдиній екосистемі.	12	2	2	8	10	-	-	10
Тема 7. Екологія рослинних угруповань. Основні типи рослинних угруповань	12	2	2	8	12	-	2	10
Тема 8. Фітоіндикація та фітомоніторинг.	12	2	2	8	14	-	2	12
Разом – зм. модуль 2	48	8	8	32	47	-	5	42
Усього за семестр	90	16	14	60	90	2	6	82

5. Темі лабораторних занять

№ з/п	Назва	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	Морфологічні особливості будови квіток, суцвіть та плодів рослин	2	
2	Морфологічні особливості будови стебел та листків рослин	2	
3	Вивчення екологічних особливостей рослин, які ростуть на різних типах ґрунтів	2	2
4	Вивчення екологічних особливостей лісових фітоценозів	2	2
5	Вивчення екологічних особливостей болотних фітоценозів	2	
6	Вивчення екологічних особливостей степових фітоценозів	2	



7	Вивчення життєвих форм рослин	2	2
	Разом за семестр	14	6

6. Самостійна робота

Самостійна робота студентів денної форми (заочної форми) навчання передбачає:

- опрацювання лекційного матеріалу (0,5 год / 1 год аудиторних занять) – 8 год.; (заочної – 1 год)
- підготовка до лабораторних робіт (0,5 год / 1 год аудиторних занять) – 7 год; (заочної – 3 год)
- підготовка та складання, екзаменів, контрольних робіт, тестування (6 годин на 1 кредит) – 18 год.;
- опрацювання окремих тем програми, або їх частин, які не викладаються на лекції (3,0 год / 1 год лекції, яка не передбачається) – 27 год. ; (заочної – 60 год.)

Самостійна робота студентів стаціонарної форми навчання (окремі теми програми, або їх частин, які не викладаються на лекції)

№ з.п	Тема самостійної роботи	Кількість годин денна форма	Кількість годин заочна форма
1	2	3	4
1.	Антропогенні фактори впливу на рослини	3	6
2.	Повітря як екологічний фактор	3	6
3.	Вуглецевий обмін рослин. Рослини і глобальний фотосинтез	3	6
4.	Азотний обмін рослин	3	6
5.	Обмін мінеральних речовин	3	6



1.	2.	3.	4.
6.	Кліматична ритміка і ритміка вегетації	3	6
7.	Фітоценологія – вчення про фітоценози. Морфологія, екологія, динаміка фітоценозу.	3	8
8.	Екосистеми світу та України. Різноманіття екосистем: тундри, лісові екосистеми помірної пояси, вічнозелені тропічні дощові ліси, степи, пустелі, екосистеми луків, боліт та їх характеристика	3	8
9.	Природно-заповідний фонд як основа збереження рослинного світу України	3	8
	Всього	27	60

7. Методи навчання

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації (програмне забезпечення Power Point), роздатковий матеріал (ілюстрації, схеми, таблиці, гербарій тощо за темою заняття), перегляд навчальних фільмів (програмне забезпечення Windows Media), дискусійне обговорення проблемних питань, використання Internet ресурсу. На лабораторних заняттях виконуються прикладні завдання з основами науково-дослідного характеру.

8. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни “Екологія рослин” проводять у письмовій формі. Контрольні завдання за змістовними модулями включають тестові питання 4-х рівнів складності (рівень I - дати відповідь на запитання “так” або “ні”; рівень II - дати вірну відповідь на запитання; рівень III -



доповнити речення, вставити пропущені слова; рівень IV - визначити правильну відповідь серед приведених) або теоретичні питання.

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

1) перевірки викладачем наявності текстів законспектованих тем і питань (лекційний конспект);

2) включення питань тем самостійного вивчення до поточних тестових контролів знань (тести);

3) включення питань тем самостійного вивчення до підсумкового контролю (тести).

Підсумковий контроль знань відбувається на екзамені (модуль 1) у вигляді комп'ютерних тестів, які включають тестові питання 4-х рівнів складності та письмово у вигляді рішення задач за відповідними білетами.

9. 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 (екзамен)			
				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 вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни «Екологія рослин».
2. Опорний конспект лекцій з курсу «Екологія рослин».
3. Клименко М.О. Екологія рослин. Лабораторний практикум: навчальний посібник. / М.О. Клименко, І.М. Борщевська. - Рівне: НУВГП. - 2017. - 147 с.
4. І.М. Григора, Б.С. Якубенко. Навчально-методичний посібник до виконання лабораторних робіт з екології фітоценозів зі спеціальності 7.070801 «Екологія та охорона навколишнього середовища», Київ – 2005.
5. Методичні рекомендації «Обстеження та районування території за ступенем впливу антропогенних чинників на стан об'єктів довкілля з використанням цитогенетичних методів» для студентів напряму підготовки 6.040106 Екологія і охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування / Упоряд.: А.І.Горова, С.А.Риженко, А.В.Павличенко, О.О.Борисовська,



І.Г.Миронова. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 25 с.(затверджені Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 13.03.2007, №116).

11. Рекомендована література

Базова

1. Мусієнко М.М. Екологія рослин: Підручник. – Либідь, 2006 – 432 с.
2. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин: Підручник. – Либідь, 2006 – 808 с.
3. Горышина Т.К. Экология растений: Учеб. Пособие. – М.: Высш. Школа, 1979. – 386 с.
4. Лархер В. Экология растений. Пер. с нем. под ред. Т.А. Работнова. – М.: Мир, 1976.
5. Лаптев О.О. Екологія рослин з основами біогеоценології. – Київ: Фітосоціоцентр, 2001. – с.144.

Допоміжна

1. Березина Н.А. Экология растений: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н.А.Березана, Н.Б.Афанасьева. – М.: Издат.центр «Академия», 2009. – 400 с.
2. Культясов И.М. Экология растений: Ученик. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1982. – 384 с.
3. Довідник з біології. За ред.. К.М.Ситника. - К.: Наукова думка, 1994. – 308 с.
4. Мусієнко М.М. Фотосинтез. – К.: Вища школа, 1995. – 246 с.
5. Рідкісні і зникаючі рослини Українського Полісся / Харчишин В.Т., Собко В.Г., Мельник В.І. та ін. - К.: Фітосоціоцентр, 2003. - 248 с.
6. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів. – К.: Наук.думка, 1994. – 280 с.
7. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія: Тлумачний словник. – К.: Либідь, 2004. – 550 с.
8. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Крисаченко В.С., Мовчан Я.И. Методология геоботаники. – К.: Наук. Думка, 1991. – 270 с.



9. Кукурудза С.І. Біогеографія з основами екології. Лабораторний практикум. Львів, ЛДУ, 1990.
10. Червона книга України: Рослинний світ. /Ред.Б.В.Заверуха/. К.: Укр.енциклопедія, 1994.
11. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем: Пер.563 с нем./ Под. ред. Р.Шуберта. – М.: Мир, 1988. – 350с.
12. Визначник рослин України. – К., Урожай, 1965.

12. Інформаційні ресурси

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

Розробник
к.с.-г.н., доцент

Борщевська І.М.