

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувачка кафедри

Борисовська О.О. \_\_\_\_\_

«31» серпня 2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Ботаніка»**

Галузь знань .....	09 Біологія
Спеціальність .....	091 Біологія та біохімія
Рівень вищої освіти .....	перший (бакалаврський)
Освітньо-професійна програма .....	«Біологія»
Статус .....	обов'язкова
Загальний обсяг .....	7 кредитів ЄКТС (210 годин)
Форма підсумкового контролю .....	іспит
Термін викладання .....	2-й семестр (3, 4 чверті)
Мова викладання .....	українська

Викладач: доц. Кабар Анатолій Миколайович

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2023

Робоча програма навчальної дисципліни «**Ботаніка**» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Біологія» спеціальності 091 Біологія та біохімія / Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», каф. екології та технологій захисту навколишнього середовища – Д.: НТУ «ДП», 2023. – 14 с.

Розробник:

- Кабар Анатолій Миколайович – доцент, кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 091 Біологія та біохімія (протокол № 4 від 31.08.2023 р.).

## ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ .....	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	7
6.1 Шкали.....	7
6.2 Засоби та процедури .....	8
6.3 Критерії.....	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	13

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Біологія» спеціальності 091 Біологія та біохімія здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф2 «Ботаніка» віднесено такі результати навчання:

ПР10	Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокариот і еукариот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань
ПР14	Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії
ПР21	Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів

**Мета дисципліни** – засвоєння знань про рослини і рослинний світ, формування у майбутніх фахівців умінь та компетентностей для застосування теоретичних знань та практичних навичок щодо вивчення особливостей морфологічної та анатомічної будови рослинного організму, основами систематики рослин, значення вищих рослин у природі та житті людини.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

## 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
ПР10	ПР10.1-Ф2	знати будову клітини, тканин, вегетативних органів рослини в залежності від виконуваної функції
	ПР10.2-Ф2	знати систематику, закономірності розвитку рослин і рослинності
	ПР10.3-Ф2	вміти аналізувати будову органів рослин та встановлювати зв'язок між їх будовою, видозмінами та середовищем зростання рослин
ПР14	ПР14.1-Ф2	аналізувати сучасний стан рослинності та прогнозувати шляхи поліпшення досліджуваних природних угруповань
	ПР14.2-Ф2	розуміти характерні особливості фітоценозів в різних екологічних умовах
	ПР14.3-Ф2	вміти визначати та оцінювати вплив різних чинників на рослини та оцінювати їх роль у біосферних процесах
ПР21	ПР21.1-Ф2	знати та вміти розрізняти відмінні риси основних родин і представників рослин різних екосистем природних зон
	ПР21.2-Ф2	аналізувати досліджувані об'єкти і робити правильні висновки
	ПР21.3-Ф2	знати методіку проведення геоботанічних досліджень певних типів рослинності

### 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б3 Цитологія з основами гістології	розуміти поняття і вміти пояснювати особливості мікроскопічної та субмікроскопічної будови, закономірностей розвитку, регенераторних можливостей клітин, тканин та органів тваринного організму; розуміти принцип поєднання структури і функції органел, клітин і тканин; розрізняти гістологічні особливості будови тканин та органів тваринного та рослинного організму

### 4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	140	68	72	-	-	10	130
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
практичні	70	34	36	-	-	8	62
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	210	102	108	-	-	18	192

### 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>140</b>
ПР10.1-Ф2 ПР14.2-Ф2 ПР21.1-Ф2	Ботаніка як наука. Її місце серед біологічних дисциплін. Місце рослин в системі органічного світу. Будова рослинної клітини	10
ПР10.1-Ф2 ПР10.3-Ф2	Рослинні тканини та їх класифікація. Покривні, механічні, провідні, захисні, видільні, асиміляційні, запасуючі, вентиляційні, ембріональні тканини. Вегетативні та генеративні органи рослин. Їх будова	16
ПР10.1-Ф2 ПР10.2-Ф2 ПР10.3-Ф2	Вегетативні та генеративні органи рослин. Морфологічна та анатомічна їх будова, функції. Класифікація та будова насіння та плодів.	18
ПР10.2-Ф2 ПР21.1-Ф2 ПР21.2-Ф2	Систематика рослин та їх систематичне положення на дереві еукаріот. Зелені водорості (Стрептофіти та Хлорофіти). Мохоподібні та вищі спорові рослини (Підцарства Бріобіотіни, Лікоподіобіотіни та Птерідобіотіни) Надвідділ Птерідофітани	17
ПР10.2-Ф2 ПР21.1-Ф2 ПР21.2-Ф2	Насінні рослини та їх походження (Надвідділ Цикадофітани). Голонасінні рослини (Відділи Прогімноспермофітів, Птерідоспермофітів, Цикадофітів, Гінкгофітів, Гнетофітів, Пінофітів).	17

<b>Шифри ДРН</b>	<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Обсяг складових, години</b>
ПР10.2-Ф2 ПР21.1-Ф2	Покритонасінні рослини (Відділ Магноліофітів) та їх систематика	17
ПР10.3-Ф2 ПР14.2-Ф2 ПР21.1-Ф2 ПР21.2-Ф2	Основи фітогеографії. Поняття про флористичні царства, підцарства та зони	15
ПР10.3-Ф2 ПР14.2-Ф2 ПР21.1-Ф2 ПР21.2-Ф2	Основи фітоценології. Поняття про фітоценоз та його структуру. Просторова та функціональна структура фітоценозу. Градації фітоценозів (асоціації, групи асоціацій, формації, групи формацій, тип рослинності). Сукцесійні зміни у фітоценозах	15
ПР14.1-Ф2 ПР14.3-Ф2 ПР21.1-Ф2 ПР21.2-Ф2	Екологія рослинних угруповань. Екологічні групи рослин по відношенню до абіотичних та біотичних чинників за Я. Дідухом. Ценоморфи, клімаморфи, термоморфи, трофоморфи, гігроморфи. Життєві форми рослин та їх відношення до рослинних угруповань. Основи фітоіндикації.	15
	<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>	<b>70</b>
ПР10.1-Ф2 ПР10.3-Ф2	Рослинні тканини. Твірні тканини. Первинна покривна тканина. Вторинний та третинний покривні комплекси	4
ПР10.1-Ф2 ПР10.3-Ф2	Механічні тканини: коленхіма, склеренхіма, склереїди. Основні тканини. Провідні тканини: флоєми та ксилеми. Провідні пучки	3
ПР10.1-Ф2 ПР10.3-Ф2	Корінь — вегетативний орган. Морфологічна та первинна анатомічна будова кореня. Зони кореня. Вторинна будова кореня. Метаморфози коренів – коренеплоди	4
ПР10.1-Ф2 ПР10.3-Ф2	Стебло — вегетативний орган. Морфологія стебла. Анатомічна будова стебла однорічних трав'янистих однодольних рослин. Анатомічна будова стебла багаторічних трав'янистих та дерев'янистих дводольних рослин	3
ПР10.1-Ф2 ПР10.3-Ф2	Пагін, листок — вегетативні органи. Морфологія листків. Мікроскопічна будова листків різних типів	3
ПР10.1-Ф2 ПР10.3-Ф2	Квітка, суцвіття — репродуктивні органи. Квітка: будова оцвіттини, андроцею та гінецею. Суцвіття Мікро- і мегаспорогенез	4
ПР10.1-Ф2 ПР10.3-Ф2	Насіння та плід. Будова і класифікація насіння та плодів	3
ПР10.1-Ф2 ПР10.2-Ф2	Нижчі рослини – зелені водорості (хлорофіти): морфологія, життєві цикли, систематика	4
ПР10.3-Ф2 ПР14.2-Ф2 ПР21.1-Ф2 ПР21.2-Ф2	Вищі рослини. Вищі спорові рослини. Підцарство Бріобіотіни. Відділи Мохоподібних, Маршанцієподібних та Антоцеротоподібних	4
	Підцарство Лікоподіобіотіни. Відділи Лангіофітофіти, Лікоподіофіти, Рініофіти, Зостерофілофіти	4
	Підцарство Птерідобіотіни. Надвідділ Птерідофітани. Відділ Монілофіти (Поліподіопсиди, Псилотопсиди, Еквізетопсиди, Мараттиопсиди)	4
	Надвідділ Цикадофітани або Насінні. Відділи Прогімноспермофіти, Птерідоспермофіти, Цикадофіти, Гінкгофіти, Гнетофіти, Пінофіти	4

<b>Шифри ДРН</b>	<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Обсяг складових, години</b>
	Надвідділ Цикадофітани. Відділ Покритонасінні, або Магноліофіти. Примітивні квіткові. Порядки Німфееквіткових, Австробейлієквіткових, Амбореллоквіткових, Магнолієквіткових, Лавроквіткових, Перцеквіткових, Хлорантоквіткових, Кушироквіткових	4
	Відділ Покритонасінні, або Магноліофіти. Монокоти. Порядки Аїроквіткових, Алісмоквіткових, Аспарагусоквіткових, Лілійноквіткових, Імбироквіткових, Коммеліноквіткових, Мятликоквіткових, Арекоквіткових	4
ПР10.2-Ф2 ПР14.2-Ф2	Відділ Покритонасінні, або Магноліофіти. Еудикоти. Примітивні еудикоти. Панрозиди та Панастериди	4
ПР21.3-Ф2	Методика гербаризації. Визначення гербарних зразків. Визначення насіння та плодів рослин	4
ПР14.2-Ф2 ПР14.3-Ф2	Використання рослинних тест-систем для оцінки токсичності техногенного забруднення	3
ПР14.3-Ф2	Асиметрія листкової пластинки та її біоіндикаційна інформативність	3
ПР14.2-Ф2 ПР14.3-Ф2 ПР21.1-Ф2 ПР21.2-Ф2	Опис видового складу місцевих фітоценозів із застосування екологічного аналізу	4
<b>РАЗОМ</b>		<b>210</b>

## **6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

### **6.1 Шкали**

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

#### ***Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»***

<b>Рейтингова</b>	<b>Інституційна</b>
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації.

## 6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, автономії та відповідальності студента за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент під час контрольних заходів має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам під час контрольних заходів у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

### *Засоби діагностики та процедури оцінювання*

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час екзамену за бажанням студента

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня за НРК, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.



Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного складника опису кваліфікаційного рівня за НРК.

### 6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, який автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де  $a$  – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення;  $m$  – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

#### *Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК*

<b>Опис кваліфікаційного рівня</b>	<b>Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії</b>	<b>Показник оцінки</b>
<b><i>Знання</i></b>		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
<b><i>Уміння/навички</i></b>		

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<p>♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання</p>	<p>Відповідь характеризує уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виявляти проблеми;</li> <li>- формулювати гіпотези;</li> <li>- розв'язувати проблеми;</li> <li>- обирати адекватні методи та інструментальні засоби;</li> <li>- збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію;</li> <li>- використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання</li> </ul>	95-100
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками</p>	90-94
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги</p>	85-89
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог</p>	80-84
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог</p>	74-79
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог</p>	70-73
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком</p>	65-69
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями</p> <p>рівень умінь/навичок незадовільний</p>	60-64
<b>Комунікація</b>		
<p>♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації;</p> <p>♦ збір, інтерпретація та застосування даних;</p> <p>♦ спілкування з професійних питань, у тому числі</p>	<p>Вільне володіння проблематикою галузі.</p> <p>Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильна;</li> <li>- чиста;</li> <li>- ясна;</li> <li>- точна;</li> <li>- логічна;</li> <li>- виразна;</li> <li>- лаконічна.</li> </ul> <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- послідовний і несуперечливий розвиток думки;</li> <li>- наявність логічних власних суджень;</li> </ul>	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
іноземною мовою, усно та письмово	<ul style="list-style-type: none"> <li>- доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням;</li> <li>- правильна структура відповіді (доповіді);</li> <li>- правильність відповідей на запитання;</li> <li>- доречна техніка відповідей на запитання;</li> <li>- здатність робити висновки та формулювати пропозиції</li> </ul>	
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<b><i>Відповідальність і автономія</i></b>		
♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами;	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах;</li> <li>◆ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти;</li> <li>◆ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп;</li> <li>◆ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії</li> </ul>	<p>життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність до роботи в команді;</li> <li>- контроль власних дій;</li> </ul> <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів;</li> <li>- самостійність під час виконання поставлених завдань;</li> <li>- ініціативу в обговоренні проблем;</li> <li>- відповідальність за взаємовідносини;</li> </ul> <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання професійно-орієнтовних навичок;</li> <li>- використання доказів із самостійною і правильною аргументацією;</li> <li>- володіння всіма видами навчальної діяльності;</li> </ul> <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ступінь володіння фундаментальними знаннями;</li> <li>- самостійність оцінних суджень;</li> <li>- високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок;</li> <li>- самостійний пошук та аналіз джерел інформації</li> </ul>	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

## 7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Використовуються інструментальна база кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання. Дистанційна платформа Moodle, MS Office Teams.

## 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Ботаніка: підручник (ВНЗ I-II р. а.) / І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова К.: ВСВ «Медицина», 2015. – 304 с.
2. Ботаніка. Підручник. / Б.Є. Якубенко, І.М. Алейніков, С.І. Шабарова, С.П. Машковська. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2018. – 436 с.
3. Григора І.М. Курс загальної ботаніки / І.М. Григора, І.М. Алейніков, В.І. Лушпа, С.І. Шабарова, Б.Є. Якубенко. – К.: Фітосоціоцентр, 2013. – 535 с.
4. Григора І.М. Ботаніка / І.М. Григора, С.І. Шабарова, І.М. Алейніков. – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 504 с.
5. Дячук П.В. Перфільєва Л.П. Ботаніка: підручник / П.В. Дячук, Л.П. Перфільєва. – Умань, – ФОП Жовтий О. О. – 2015. – 206 с.
6. Новіков А., Барабаш-Красни Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання: навчальний посібник. – Львів: Ліга-Прес, 2015. – 686 с.

### Інформаційні ресурси

<http://www.nbuv.gov.ua/> - сайт Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«**Ботаніка**» для бакалаврів  
освітньо-професійної програми «Біологія»  
за спеціальністю 091 Біологія та біохімія

Розробник:  
Анатолій Миколайович Кабар

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ  
у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842  
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19