

Міністерство освіти і науки України  
Сумський національний аграрний університет  
Факультет агротехнологій та природокористування  
Кафедра екології та ботаніки

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента (ОК12)**  
**Загальна екологія**  
(обов'язковий)

Освітня програма **Екологія**  
Спеціальність **Е2 Екологія**

Перший рівень (бакалавр) вищої освіти

Суми – 2025

Розробник: Жатова Г.О., к.с.-г. н., професор



Розглянуто, схвалено  
та затверджено на  
засіданні кафедри  
екології та ботаніки

Протокол 23 від 16.06. 2025 р.

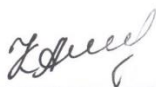
Завідувач  
кафедри



Вікторія СКЛЯР

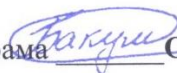
Погоджено:

Гарант освітньої програми



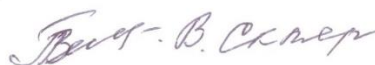
Ганна КЛИМЕНКО

Декан факультету, де реалізується освітня програма



Ольга БАКУМЕНКО

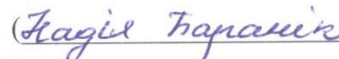
Рецензія на робочу програму(додається) надана:



( Т.О. Клименко)

Методист відділу якості освіти,  
ліцензування та акредитації



( Гайдія Бараник )

Зареєстровано в електронній базі: дата: 24.06. 2025 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

| Навчальний рік, в якому вносяться зміни | Номер додатку до робочої програми з описом змін | Зміни розглянуто і схвалено               |                   |                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
|                                         |                                                 | Дата та номер протоколу засідання кафедри | Завідувач кафедри | Гарант освітньої програми |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |
|                                         |                                                 |                                           |                   |                           |

# 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

|      |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |             |                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-------------------|
| 1.   | Назва ОК                                                                                      | Загальна екологія                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |             |                   |
| 2.   | Факультет/кафедра                                                                             | Агротехнологій та природокористування, кафедра екології та ботаніки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |             |                   |
| 3.   | Статус ОК                                                                                     | Обов'язковий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |             |                   |
| 4.   | Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК) | програми перший рівень (бакалаврський) вищої освіти), <b>спеціальність Е2 Екологія</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |             |                   |
| 5.   | ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)                             | Надати перелік ОП, яким може викладатися цей ОК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |             |                   |
| 6.   | Семестр та тривалість вивчення                                                                | Дисципліна викладається протягом 1-го навчального року в 1-2 семестрах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |             |                   |
| 7.   | Кількість кредитів ЄКТС                                                                       | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |             |                   |
| 8.   | Загальний обсяг годин та їх розподіл                                                          | Контактна робота(заняття)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |             | Самостійна робота |
|      |                                                                                               | Лекційні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Практичні /семінарські | Лабораторні |                   |
|      |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |             |                   |
|      | 3-й семестр                                                                                   | 30/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                      | 30          | 90/148            |
|      | 4-й семестр                                                                                   | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                      | 44          | 76                |
| 9.   | Мова навчання                                                                                 | українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |             |                   |
| 10.  | Викладач/Координатор освітнього компонента                                                    | Жатова Г.О                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |             |                   |
| 11.1 | Контактна інформація                                                                          | К.34 в, (корпус факультету ветеринарної медицини), Gzhatova@ukr.net                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |             |                   |
| 11.  | Загальний опис освітнього компонента                                                          | ОК формує у студентів загальне уявлення про теоретичні і практичні аспекти сучасної екології, структуру природного середовища; основні закони та поняття екології, методологію сучасної екології; класифікацію екологічних факторів довкілля; сучасні системи й положення, концепції екосистемної організації життя, особливості структури та функціонування природних та штучних екосистем; типи екосистем, особливості їх будови та функціонування, причини й наслідки дестабілізації природних систем, основи екологічного моніторингу; взаємозв'язки між організмами та довкіллям на рівні особини, популяції, екосистеми; перспективи і шляхи збереження природних ресурсів – води, ґрунту, флори, фауни, а також атмосфери як складових природного середовища; стратегічні напрями зі збереження природної біоти а її охорони; основні джерела антропогенного забруднення довкілля, геохімічну роль живих організмів, основні біогеохімічні цикли; особливості кругообігу речовин в біосфері; причини виникнення комплексу глобальних екологічних проблем та шляхів їх вирішення, основи моніторингу навколишнього середовища; сучасні екологічні проблеми України; державні акти й постанови про охорону навколишнього середовища |                        |             |                   |
| 12.  | Мета освітнього компонента                                                                    | У процесі вивчення дисципліни «Загальна екологія», студенти мають дотримуватися правил академічної доброчесності, визначених «Положенням про організацію освітнього процесу в Сумському національному аграрному університеті» ( <a href="https://drive.google.com/file/d/1THXbcZySe0C6UwlnG3Uy_V64uRngnbzk/view">https://drive.google.com/file/d/1THXbcZySe0C6UwlnG3Uy_V64uRngnbzk/view</a> ) та «Кодексом академічної етики Сумського національного аграрного університету» ( <a href="https://drive.google.com/file/d/1aT_o1TmzZSEnW9NyaCF98_HgSCcrhARn/view">https://drive.google.com/file/d/1aT_o1TmzZSEnW9NyaCF98_HgSCcrhARn/view</a> ). формування у студентів загального уявлення про довкілля, ознайомлення з основними фундаментальними положеннями, законами, концепціями загальної екології, вивчення основних методів захисту та охорони навколишнього середовища від антропогенної деградації, знайомство з новітніми підходами та методами екологічно безпечного аграрного та промислового виробництва, засобами відтворення та збереження сучасних ландшафтів та агроландшафтів, шляхами забезпечення виробництва екологічно чистої продукції.                                                                            |                        |             |                   |
| 13.  | Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>Освітній компонент базується на біології, Хімії з основами біогеохімії неорганічній хімії , Ґрунтознавстві з основами геології , Фізичі</li> <li>Освітній компонент є основою для всіх дисциплін циклу спеціальної (фахової) підготовки</li> <li>Освітній компонент несумісний із Метрологією і стандартизацією, Біосоціологією Технологією зберігання і переробки продукції рослинництва</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |             |                   |
| 14.  | Політика академічної доброчесності                                                            | У процесі вивчення дисципліни «Екологічна фізіологія рослин», студенти мають дотримуватися правил академічної доброчесності, визначених «Положенням про організацію освітнього процесу в Сумському національному аграрному університеті» ( <a href="https://drive.google.com/file/d/1THXbcZySe0C6UwlnG3Uy_V64uRngnbzk/view">https://drive.google.com/file/d/1THXbcZySe0C6UwlnG3Uy_V64uRngnbzk/view</a> ) та «Кодексом академічної етики Сумського національного аграрного університету» ( <a href="https://drive.google.com/file/d/1aT_o1TmzZSEnW9NyaCF98_HgSCcrhARn/view">https://drive.google.com/file/d/1aT_o1TmzZSEnW9NyaCF98_HgSCcrhARn/view</a> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |             |                   |

|     |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                    | При виконанні лабораторних робіт, виконанні індивідуальних завдань, самостійної роботи, написанні модульних, залікових та екзаменаційних робіт студент обов'язково має дотримуватись правил академічної доброчесності. Очікується, що виконані студентами роботи будуть їх оригінальними (власними) дослідженнями або самостійно здійсненим аналізом та узагальненням. Відсутність посилань на використані джерела, фальсифікація джерел, списування та запозичення, втручання в процес виконання роботи іншими студентами є прикладами можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагиату. |
| 15. | Ключові слова                      | Екосистеми, структура, довкілля, абіотичні та біотичні фактори, лімітуючі фактори, адаптації, ландшафти, біорізноманіття, охоронні території, антропогенний вплив, популяції, стратегії, гідросфера, літосфера, атмосфера, клімат, агроценози, стабільність та збалансованість.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 16  | Посилання на курс у системі Moodle | <a href="https://cdn.snau.edu.ua/moodle/enrol/index.php?id=1545">https://cdn.snau.edu.ua/moodle/enrol/index.php?id=1545</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

| Результати навчання за ОК:<br>після закінчення вивчення освітнього<br>компонента (дисципліни) студент буде здатен:                                                                                                                                                        | Як оцінюється РНД                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                           | ПРН2<br>Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування | ПРН3<br>розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування | ПРН4<br>Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.. | ПРН8<br>Посидувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень | ПРН26<br>Розуміти особливості та закономірності функціонування популяцій як форми існування видів, усвідомлювати їхню роль у формуванні, збереженні біорізноманіття та важливість популяційного аналізу у системі моніторингових досліджень і забезпеченні раціонального природокористування... |                                                                                                               |
| ДРН 1. Знати й розуміти область предметної та професійної діяльності, теоретичні основи екології, основні екологічні закони, принципи охорони довкілля та природокористування, вміти критично осмислювати основні теорії, методи та принципи природничих наук             | x                                                                                                       | X                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | успішне опитування, перевірка та аналіз виконаних завдань                                                     |
| ДРН 2. Використовувати наукову літературу, нормативно-правові документи та інші інформаційні джерела для проведення екологічних досліджень, вирішення спеціалізованих задач та практичних проблем у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування |                                                                                                         | x                                                                                                                                                                                                                  | X                                                                                                                              |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | тестування, доповідь, самооцінювання та взаємооцінювання                                                      |
| ДРН 3. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування                                                         |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | X                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | контрольна робота, перевірка виконаних завдань. Спостереження роботою студентів у процесі виконання завдань   |
| ДРН 4. Вміти працювати в команді та мати навички міжособистісної взаємодії, здатність до адаптації та дії в новій ситуації.                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                | X                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | контроль за веденням лабораторного зошиту студентами, групові презентації, самооцінювання та взаємооцінювання |
| ДРН 5. Знати концептуальні основи моніторингу та оцінювати поточний стан                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                    | X                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                            |   |  |  |  |   |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|---|------------------------------------------------------------------------|
| навколишнього середовища. Обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі |   |  |  |  |   | Тестування (тест множинного вибору), усні презентації, взаємоцінювання |
| ДРН 6. Оцінювати вплив на стан довкілля різних технологій та видів природокористування. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.   | X |  |  |  | X | Індивідуальні бесіди, усні презентації, самооцінювання                 |

### 3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

| Тема.<br>Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Розподіл в межах загального бюджету часу |                   |            |                           | Рекомендована література <sup>1</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|------------|---------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Аудиторна робота                         |                   |            | Само-<br>стійна<br>робота |                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Лк                                       | П.з /<br>семін. з | Лаб.<br>з. |                           |                                       |
| <b>Тема 1 Вступ. Системність і завдання загальної екології</b><br><br>Екологія в сучасному світі. Історія розвитку науки. Фундаментальні основи екології. Методи досліджень в екології. Рівні організації живої матерії. Факторіальна екологія. Уявлення про екологічний чинник.                                                                                                                                                                                                                               | 2/2                                      |                   | 4          | 8                         | 1,7,8                                 |
| <b>Тема 2. Аутекологія. Фактори середовища та адаптаційні реакції організма.</b><br><br>Факторіальна екологія. Фактори середовища та адаптаційні реакції організма.<br>Уявлення про екологічний чинник. Лімітуючі чинники. Правила Лібіха та Шелфорда. Класифікації екологічних чинників.<br>Адаптації організмів. Орографічні, едафічні, біогенні фактори. Біотичні фактори. Гомеостатичні реакції організмів. Антропогенні фактори. Характеристика середовищ існування. Поняття про біоморфи рослин і тварин | 2                                        |                   | 4          | 8                         | 1,3, 4 8,                             |
| <b>Тема 3. Екологія популяцій та екологія угруповань</b><br><br>Демекоелогія. Уявлення про популяції. Параметри популяцій: чисельність, щільність, розподіл особин. Структура популяцій: віковий і статевий склад популяцій.<br>Ізоляція. Типи ізоляції. Стратегії популяцій і еволюція. Хвилі життя. Коеволюція. Типи взаємодій. Різноманітні пристосування організмів: Поняття про екологічну нішу. Динаміка угруповань                                                                                      | 2                                        |                   | 6          | 10                        | 1,3, 4 8,                             |
| <b>Тема 4. Екологічні системи.</b><br><br>Синекологія. Концепція екосистеми. Структура і функції екосистем. Організація життя на рівні екосистем. Типи взаємодій між організмами в екосистемах Різноманіття та стійкість біоценозів. Гомеостаз. Поняття "біогеоценоз" і "екологічна система".<br>Трофічні ланцюги ланцюги. Трофічна мережа. Екологічні піраміди. .                                                                                                                                             | 2                                        |                   | 4          | 10                        | 1-3, 6-9                              |
| <b>Тема 5. Властивості біосфери.</b><br><br>Літосфера, атмосфера, гідросфера. Вчення про біосферу В. І.Вернадського. Абіотичні та біотичні складові. Клімат та рослинність регіону .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                        |                   | 4          |                           | 1-4                                   |
| <b>Тема 6. Біоми</b><br><br>Розподіл біомів на планеті. Водні та наземні біоми. Водні біоми: особливості та функціонування.Стратифікація водних біомів. Основні типи наземних біомів. Ключові і індикаторні види. Формування комплексів тварин залежно від типу і характеру рослинності                                                                                                                                                                                                                        | 2                                        |                   | 4          | 10                        | 1,3, 4 8,                             |
| <b>Тема 7. Кругообіг речовин та перетворення енергії у біосфері. Біогеохімічні кругообіги.</b><br><br>Біологічний та геологічний кругообіги речовин. Біогеохімічні цикли. Перетворення енергії у біологічних системах. Біогеохімічні кругообіги. Кругообіг вуглецю, фосфору, азоту                                                                                                                                                                                                                             | 2                                        |                   | 4          | 10/20                     | 1,3, 4 8,                             |
| <b>Тема 8. Охорона ландшафтів, рослинних і тваринних угруповань. Охорона та використання природних ресурсів</b><br><br>Ландшафти і агроландшафти.<br>Поняття про біорізноманіття. Загальні принципи стабільності.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                        |                   | 4          | 4/20                      | 6-9                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |  |    |        |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|----|--------|-----------|
| Екологічні основи охорони та збереження біорізноманіття.<br>Види заповідних територій. Червона та Зелена книги України. Сучасні наукові підходи та обґрунтування концепції еколого-економічного збалансованого розвитку людства. Контроль якості природного середовища. Поняття про нормативні показники забруднень: ГДК, ГДН, ГДВ                                                                                                                                                                             |      |  |    |        |           |
| <b>Тема 9 Охорона та збалансоване використання гідросфери.</b><br><br>Світові проблеми прісної води. Крутообіг води.<br>Характеристика рівня використання води. Шляхи збереження і вторинного використання вод. Охорона водного басейну. Контроль якості води. Способи очищення стічної та питної води.                                                                                                                                                                                                        | 2    |  | 4  | 4/20   | 5-7       |
| <b>Тема 10 Охорона та збалансоване використання атмосфери.</b><br><br>Склад, будова, властивості атмосфери. Джерела і наслідки забруднення атмосфери. Поняття про пороговий рівень і дози забруднення. Основні забруднювачі атмосфери. Парниковий ефект та кислотні опади. Правова охорона атмосферного повітря.                                                                                                                                                                                               | 4    |  | 4  | 4/20   | 1,3, 4 8, |
| <b>Тема 11. Охорона та раціональне використання земель.</b><br><br>Екологічні проблеми літосфери, охорона ґрунтів. Основні фактори деградації ґрунтів. Загальні аспекти впливу хімізації сільського господарства. Оцінювання та контроль забруднення ґрунтів. Екологічні основи інтродукції та біологічних методів боротьби зі шкідниками і хворобами. Рекультивация земель.                                                                                                                                   | 4    |  | 2  | 4/20   | 1,3, 4 8, |
| <b>Тема 12. Класифікація та оцінювання екологічних ситуацій.</b><br><br>Основні джерела антропогенного забруднення довкілля. Міські екосистеми. Джерела забруднення в містах. Фауна і флора міста. Людина в місті. Основні екологічні проблеми міста і шляхи їх вирішення. Проблема утилізації відходів                                                                                                                                                                                                        | 2    |  | 2  | 5/20   | 1-4       |
| <b>Тема 13. Екологічна безпека. Складові та причини глобальної екологічної кризи. Забруднення і здоров'я людини.</b><br><br>Проблеми екологічної безпеки.<br>Екологічне оцінювання стану природних екосистем.<br>Передумови виникнення та регулювання екологічних ситуацій.<br>Здоров'я людини як показник якості навколишнього середовища.<br>Екологія людини Біологічні і соціальні аспекти. Стиль життя та екологічна свідомість. Біологічний вплив радіоактивного випромінювання та хімічних забруднювачів | 4    |  | 2  | 5/30   | 4,8,9     |
| <b>Тема 14. Сучасні стратегії сталого еколого-економічного розвитку.</b><br><br>Найважливіші екологічні проблеми в регіонах планети.<br>Глобальні цілі сталого розвитку в Україні.<br>Рішення міжнародних екологічних форумів. Екологічне законодавство<br>Шляхи здійснення екологічної освіти і виховання                                                                                                                                                                                                     | 4    |  | 4  | 10/28  | 6,8,11    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 28/2 |  | 60 | 92/178 |           |

#### 4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

| ДРН                                                                                                                                                                                                                                                           | Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій) | Кількість годин | Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)                                                                                                                                                                           | Кількість годин |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ДРН 1. Знати й розуміти область предметної та професійної діяльності, теоретичні основи екології, основні екологічні закони, принципи охорони довкілля та природокористування, вміти критично осмислювати основні теорії, методи та принципи природничих наук | лекція з використанням мультимедійних презентацій                                                | 15/2            | робота з навчальною і науковою літературою<br><br>опрацювання додаткового матеріалу за відповідними темами<br>ведення записів, конспектів;<br><br>обговорення навчального матеріалу з іншими студентами без участі викладача;<br><br>підготовка доповідей, | 15/30           |
| ДРН 2. Використовувати наукову літературу, нормативно-правові документи та інші інформаційні джерела для проведення екологічних досліджень, вирішення спеціалізованих задач та практичних проблем у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого         | лекція з використанням мультимедійних презентацій<br><br>проведення практичних робіт             | 15              | практичні методи: - лабораторні роботи<br><br>аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних                                                                                                            | 15/30           |

|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                            |    |                                                                                                                                                   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| природокористування                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |    | робіт, робота в команді, самооцінювання                                                                                                           |       |
| ДРН 3. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування                                   | Проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт | 15 | практичні методи: - лабораторні роботи<br><br>виконання індивідуального завдання;                                                                 | 15/30 |
| ДРН 4. Вміти працювати в команді та мати навички міжособистісної взаємодії, здатність до адаптації та дії в новій ситуації.                                                                                                                         | Проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт | 15 | практичні методи:<br><br>лабораторні роботи<br><br>виконання індивідуальних завдань та робота в команді, самооцінювання                           | 20/30 |
| ДРН 5. Знати концептуальні основи моніторингу та оцінювати поточний стан навколишнього середовища. Обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі | Проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт | 15 | практичні методи: - лабораторні роботи,<br><br>виконання практичних завдань та підготовка до захисту практичних робіт                             | 15/30 |
| ДРН 6. Оцінювати вплив на стан довкілля різних технологій та видів природокористування. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.                                                                            | Проведення лекційних занять з використанням мультимедійних презентацій та практичних робіт | 13 | Аналіз проведеної діяльності під час виконання самостійної роботи - набуття та закріплення відповідних навичок під час виконання практичних робіт | 12/28 |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | 88/2                                                                                       |    | 92/178                                                                                                                                            |       |

## 5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

### 5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено  
Осінній семестр

| №                      | Методи сумативного оцінювання                                                                     | Бали / Вага у загальній оцінці | Дата складання |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|
| <b>Осінній семестр</b> |                                                                                                   |                                |                |
| <b>Модуль 1</b>        |                                                                                                   |                                |                |
| 1.                     | Практична робота 1. Структура і продуктивність біогеоценозів.                                     | 5 бали /5%                     | До 2 тижня     |
| 2.                     | Практична робота 2. Швидкість зростання чисельності популяції                                     | 5 бали /5%                     | До 3 тижня     |
| 3.                     | Практична робота 3. Роль продуцентів в екосистемах                                                | 5 бали /5%                     | До 4 тижня     |
| 4.                     | Практична робота 4. Харчові ланцюги й екологічні піраміди                                         | 5 бали /5%                     | До 5 тижня     |
| 5.                     | Практична робота 5. Харчові ланцюги й екологічні піраміди (ч.2)                                   | 5 бали /5%                     | До 6 тижня     |
| 6.                     | Модульний контроль                                                                                | 50/50%                         | До 7 тижня     |
| <b>Модуль 2</b>        |                                                                                                   |                                |                |
| 1                      | Практична робота 6 Дослідження впливу лімітуючого фактору (на прикладі проростання насіння)       | 5 бали /5%                     | До 8 тижня     |
| 2                      | Практична робота 7 (ч.2) Дослідження впливу лімітуючого фактору (на прикладі проростання насіння) | 5 бали /5%                     | До 9 тижня     |
| 3                      | Практична робота 8. Дослідження залежності між типами біоценозів та екологічними факторами        | 5 бали /5%                     | До 10 тижня    |
| 4.                     | Практична робота 9. Біологічна індикація та біологічний моніторинг                                | 5 бали /5%                     | До 11 тижня    |
| 5.                     | Практична робота 10. Пристосування організмів до середовища існування                             | 5 бали /5%                     | До 12 тижня    |
| 6.                     | Практична робота № 11. Розв'язування задач з екології                                             | 5 бали /5%                     | До 13 тижня    |
| 7.                     | Модульний контроль                                                                                | 50 балів / 50%                 | До 15 тижня    |

### Весняний семестр

| №               | Методи сумативного оцінювання                                                          | Бали / Вага у загальній оцінці | Дата складання        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| <b>Модуль 1</b> |                                                                                        |                                |                       |
| 1.              | Лабораторна робота 1. Охорона та раціональне використання сінокосів та пасовищ         | 5 бали /5%                     | До 2 тижня            |
| 2.              | Лабораторна робота 2. Визначення втрат ґрунту при водній ерозії і шляхи їх усунення    | 5 бали /5%                     | До 3 тижня            |
| 3.              | Лабораторна робота 3. Забруднення водойм біогенами та явище евтрофізації               | 5 бали /5%                     | До 4 тижня            |
| 4.              | Лабораторна робота 4. Визначення завантаження ділянки вулиці автомобільним транспортом | 5 бали /5%                     | До 5 тижня            |
| 5.              | Лабораторна робота 5. Вивчення демографічних показників                                | 5 бали /5%                     | До 6 тижня            |
| 6.              | Лабораторна робота 6. Заходи з охорони атмосфери                                       | 5 бали /5%                     | До 7 тижня            |
| 7.              | Модульний контроль                                                                     | 10 балів /10%                  |                       |
| 8.              | <b>Модуль 2</b>                                                                        |                                |                       |
| 9.              | Лабораторна робота 7. Загальна характеристика методів очищення стічних вод             | 5 бали /5%                     | До 8 тижня            |
| 10.             | Лабораторна робота 8. Визначення якості води за допомогою органолептичних показників   | 5 бали /5%                     | До 9 тижня            |
| 11.             | Лабораторна робота 9. Біорізноманіття, значення, сучасний стан.                        | 5 бали /5%                     | До 10 тижня           |
| 12.             | Лабораторна робота 10. Охорона біорізноманіття. Червона книга. Зелена книга.           | 5 бали /5%                     | До 11 тижня           |
| 13.             | Модульний контроль                                                                     | 10 балів /10%                  | До 13 тижня           |
| 14.             | Екзамен                                                                                | 30 балів /30%                  | В екзаменаційну сесію |

5.1.2. Критерії оцінювання

### 3-й семестр (осінній)

| Компонент <sup>2</sup>             | Незадовільно | Задовільно | Добре    | Відмінно |
|------------------------------------|--------------|------------|----------|----------|
| <b>Осінній семестр<br/>Модуль1</b> |              |            |          |          |
| Лабораторна робота 1.              | 0балів       | 1-2 бали   | 3-4 бали | 5 балів  |

|                                                                                                     |                                                             |                                                           |                                                       |                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Структура і продуктивність біогеоценозів.                                                           | Практична робота не виконана або виконана не вірно          | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті, | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |
| Лабораторна робота 2. Швидкість зростання чисельності популяції                                     | 0балів                                                      | 2 бали                                                    | 3-4 бали                                              | 5 балів                                                                                                                            |
|                                                                                                     | Практична робота не виконана або виконана не вірно          | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті, | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |
| Лабораторна робота 3. Роль продуцентів в екосистемах                                                | 0балів                                                      | 2 бали                                                    | 3-4 бали                                              | 5 балів                                                                                                                            |
|                                                                                                     | Практична робота не виконана або виконана не вірно          | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті, | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |
| Лабораторна робота 4. Харчові ланцюги й екологічні піраміди                                         | 0балів                                                      | 2 бали                                                    | 3-4 бали                                              | 5 балів                                                                                                                            |
|                                                                                                     | Практична робота не виконана або виконана не вірно          | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті, | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |
| Лабораторна робота 5. Харчові ланцюги й екологічні піраміди (ч.2)                                   | 0балів                                                      | 2 бали                                                    | 3-4 бали                                              | 5 балів                                                                                                                            |
|                                                                                                     | Практична робота не виконана або виконана не вірно          | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті, | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |
| Модульний контроль контрольна робота, усне опитування, письмовий тест (на розсуд викладача)         | 0-25 балів                                                  |                                                           |                                                       |                                                                                                                                    |
|                                                                                                     | Оцінюється в залежності від кількості правильних відповідей |                                                           |                                                       |                                                                                                                                    |
| Модуль 2                                                                                            |                                                             |                                                           |                                                       |                                                                                                                                    |
| Лабораторна робота 6 Дослідження впливу лімітуючого фактору (на прикладі проростання насіння)       | 0балів                                                      | 2 бали                                                    | 3-4 бали                                              | 5 балів                                                                                                                            |
|                                                                                                     | Практична робота не виконана або виконана не вірно          | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті, | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |
|                                                                                                     |                                                             |                                                           |                                                       |                                                                                                                                    |
| Лабораторна робота 7 (ч.2) Дослідження впливу лімітуючого фактору (на прикладі проростання насіння) | 0балів                                                      | 2 бали                                                    | 3-4 бали                                              | 5 балів                                                                                                                            |
|                                                                                                     | Практична робота не виконана або виконана не вірно          | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті, | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |
| Лабораторна робота 8. Дослідження залежності між типами біоценозів та екологічними факторами        | 0балів                                                      | 2 бали                                                    | 3-4 бали                                              | 5 балів                                                                                                                            |
|                                                                                                     | Практична робота не виконана або виконана не вірно          | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті, | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |
| Лабораторна робота 9. Біорізноманіття, значення,                                                    | 0балів                                                      | 2 бали                                                    | 3-4 бали                                              | 5 балів                                                                                                                            |
|                                                                                                     | Практична робота не виконана або виконана не                | Більшість вимог виконано, але окремі                      | Виконано усі вимоги завдання, за окремим              | Виконано усі вимоги та завдання, чітко                                                                                             |

|                                                                                             |                                                             |                      |              |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| сучасний стан.                                                                              | вірно                                                       | питання не розкриті, | виключеннями | інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |
| Модульний контроль контрольна робота, усне опитування, письмовий тест (на розсуд викладача) | <b>0-20 балів</b>                                           |                      |              |                                                                                             |
|                                                                                             | Оцінюється в залежності від кількості правильних відповідей |                      |              |                                                                                             |
|                                                                                             |                                                             |                      |              |                                                                                             |

4-й семестр (весняний)

| Компонент <sup>3</sup>                                                                 | Незадовільно                                       | Задовільно                                                | Добре                                                 | Відмінно                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Модуль1</b>                                                                         |                                                    |                                                           |                                                       |                                                                                                                                    |
| Лабораторна робота 1. Охорона та раціональне використання сінокосів та пасовищ         | <i>0балів</i>                                      | <i>1-2 бали</i>                                           | <i>3-4 бали</i>                                       | <i>5 балів</i>                                                                                                                     |
|                                                                                        | Практична робота не виконана або виконана не вірно | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті, | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |
| Лабораторна робота 2. Визначення втрат ґрунту при водній ерозії і шляхи їх усунення    |                                                    |                                                           |                                                       |                                                                                                                                    |
|                                                                                        | <i>0балів</i>                                      | <i>1-2 бали</i>                                           | <i>3-4 бали</i>                                       | <i>5 балів</i>                                                                                                                     |
|                                                                                        | Практична робота не виконана або виконана не вірно | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті, | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |
| Лабораторна робота 3. Забруднення водойм біогенами та явище евтрофізації               |                                                    |                                                           |                                                       |                                                                                                                                    |
|                                                                                        | <i>0балів</i>                                      | <i>1-2 бали</i>                                           | <i>3-4 бали</i>                                       | <i>5 балів</i>                                                                                                                     |
|                                                                                        | Практична робота не виконана або виконана не вірно | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті, | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |
| Лабораторна робота 4. Визначення завантаження ділянки вулиці автомобільним транспортом | <i>0балів</i>                                      | <i>1-2 бали</i>                                           | <i>3-4 бали</i>                                       | <i>5 балів</i>                                                                                                                     |
|                                                                                        | Практична робота не виконана або виконана не вірно | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті, | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |
| Лабораторна робота 5. Вивчення демографічних показників                                | <i>0балів</i>                                      | <i>1-2 бали</i>                                           | <i>3-4 бали</i>                                       | <i>5 балів</i>                                                                                                                     |
|                                                                                        | Практична робота не виконана або виконана не вірно | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті, | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми. |

|                                                                                             |                                                                                      |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лабораторна робота 6.<br>Заходи з охорони атмосфери                                         | 0 балів                                                                              | 1-2 бали                                                                                                                                                     | 3-4 бали                                                                                                                                                                                                                     | 5 бали                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                             | Практична робота не виконана або виконана не вірно                                   | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті,                                                                                                    | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями                                                                                                                                                                        | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми.                                                                                                                                                                                              |
| Модульний контроль (тест множинного вибору)<br><br>Підсумкове оцінювання.                   | 0-10 балів                                                                           |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                             | Оцінюється в залежності від кількості правильних відповідей                          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Модуль 2                                                                                    |                                                                                      |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Лабораторна робота 7.<br>Загальна характеристика методів очищення стічних вод               | 0 балів                                                                              | 1-2 бал                                                                                                                                                      | 3-4 бали                                                                                                                                                                                                                     | 5 балів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                             | Практична робота не виконана або виконана не вірно                                   | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті,                                                                                                    | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями                                                                                                                                                                        | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми.                                                                                                                                                                                              |
| Лабораторна робота 8.<br>Визначення якості води за допомогою органолептичних показників     | 0 балів                                                                              | 1-2 бал                                                                                                                                                      | 3-4 бали                                                                                                                                                                                                                     | 5 балів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                             | Практична робота не виконана або виконана не вірно                                   | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті,                                                                                                    | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями                                                                                                                                                                        | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми.                                                                                                                                                                                              |
| Лабораторна робота 9.<br>Біорізноманіття, значення, сучасний стан.                          | 0 балів                                                                              | 1-2 бал                                                                                                                                                      | 3-4 бали                                                                                                                                                                                                                     | 5 балів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                             | Практична робота не виконана або виконана не вірно                                   | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті,                                                                                                    | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями                                                                                                                                                                        | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми.                                                                                                                                                                                              |
| Лабораторна робота 10.<br>Охорона біорізноманіття.<br>Червона книга. Зелена книга.          | 0 балів                                                                              | 1-2 бал                                                                                                                                                      | 3-4 бали                                                                                                                                                                                                                     | 5 балів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                             | Практична робота не виконана або виконана не вірно                                   | Більшість вимог виконано, але окремі питання не розкриті,                                                                                                    | Виконано усі вимоги завдання, за окремим виключеннями                                                                                                                                                                        | Виконано усі вимоги та завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, сформована своя думка та своє бачення обраної проблеми.                                                                                                                                                                                              |
| Модульний контроль контрольна робота, усне опитування, письмовий тест (на розсуд викладача) | 0-10 балів                                                                           |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                             | Оцінюється в залежності від кількості правильних відповідей                          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Екзамен                                                                                     | Незадовільно                                                                         | Задовільно                                                                                                                                                   | Добре                                                                                                                                                                                                                        | Відмінно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                             | <15 балів                                                                            | 15-19                                                                                                                                                        | 20-25 балів                                                                                                                                                                                                                  | 26-30 балів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                             | Відсутність розуміння конкретних предметних теорій, парадигм, концепцій та принципів | Деяке розуміння конкретних предметних теорій, парадигм, концепцій та принципів. Відтворювати знання на основі безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК | Розуміння специфічних теорій, парадигм, концепцій та принципів, а також розуміння більш спеціалізованих областей<br><br>Відтворювати знання, викладеного матеріалу в межах ОК із деякими доказами більш широкого дослідження | Глибоке розуміння специфічних теорій, парадигм, концепцій та принципів, а також глибоке розуміння більш спеціалізованих областей<br><br>Відтворювати знання, отримані поза межами безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК<br><br>Вміння шукати, аналізувати, синтезувати, узагальнювати та критично оцінювати інформації |

## 5.2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

| № | Елементи формативного оцінювання                                                                                                  | Дата                     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Усний зворотний зв'язок від викладача під час виконання лабораторної роботи<br>Оволодіння навичками та уміннями при спостереженні | Впродовж семестру        |
| 2 | Групові виконання завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми.                                                       | 5-7-й тиждень            |
| 3 | Усні відповіді на окремі питання під час проведення лекцій та практичних робіт                                                    | Впродовж семестру        |
| 4 | Аналіз презентацій. Обговорення: самооцінювання та взаємооцінювання                                                               | Протягом всього семестру |

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

## 5.1. Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення ОК

### Осінній семестр

| Поточне оцінювання               |     |     |     |     |     |    |                                  |     |     |     |     |     |    | Разом за модулі | Підсумкове оцінювання |  |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----------------|-----------------------|--|
| Змістовий модуль 1<br>0-50 балів |     |     |     |     |     |    | Змістовий модуль 2<br>0-50 балів |     |     |     |     |     |    |                 |                       |  |
| T 1                              | T 2 | T 3 | T 4 | T 5 | T 6 | M  | T 1                              | T 2 | T 3 | T 4 | T 5 | T 6 | M  | 100             | 100                   |  |
| 5                                | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 20 | 5                                | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 20 |                 |                       |  |

### Весняний семестр

|                                  |     | Поточне оцінювання |     |     |     |    |                                  |     |     |     |    | Екзамен | Сума |
|----------------------------------|-----|--------------------|-----|-----|-----|----|----------------------------------|-----|-----|-----|----|---------|------|
| Змістовий модуль 1<br>0-40 балів |     |                    |     |     |     |    | Змістовий модуль 2<br>0-30 балів |     |     |     |    |         |      |
| T 1                              | T 2 | T 3                | T 4 | T 5 | T 6 | M  | T 7                              | T 8 | T 9 | T10 | M  |         |      |
| 5                                | 5   | 5                  | 5   | 5   | 5   | 10 | 5                                | 5   | 5   | 5   | 10 |         |      |

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі екзамену:

до 70 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;

до 30 балів – за результатами семестрової (підсумкової) атестації.

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою                      |            |
|----------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|------------|
|                                              |             | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90 – 100                                     | A           | відмінно                                           |            |
| 82-89                                        | B           | добре                                              |            |

|       |           |                                                            |                                                             |
|-------|-----------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 75-81 | <b>C</b>  |                                                            | зараховано                                                  |
| 69-74 | <b>D</b>  | задовільно                                                 |                                                             |
| 60-68 | <b>E</b>  |                                                            |                                                             |
| 35-59 | <b>FX</b> | незадовільно з можливістю повторного складання             | не зараховано з можливістю повторного складання             |
| 1-34  | <b>F</b>  | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

ПЕРЕЗАРАХУВАННЯ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ: перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Екологічна фізіологія рослин» або окремого її елемента відбувається відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Сумському національному аграрному університеті ([https:// drive.google.com/file/d/1THXbcZySe0C6UwlnG3Uy\\_V64uRngnbzk/view](https://drive.google.com/file/d/1THXbcZySe0C6UwlnG3Uy_V64uRngnbzk/view)) та «Положення про порядок визнання результатів, здобутих шляхом неформальної та /або інформальної освіти» (<https://drive.google.com/file/d/1cUvzkDYn9cbJEaZKQvU5sQtxyBvB3ZTR/view>)

## 6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

### Основні джерела

#### 6.1. Підручники і посібники

1. Бобильов Ю. П., Бригадиренко В. В., Булахов В. Л., Гайченко В. А., Гаспо В. Я., Дідух Я. П., Івашов А. В., Кучерявий В. П., Мальований М. С., Мищик Л. П., Пахомов О. Є., Царик Й. В., Шабанов Д. А. Екологія. Харків: Фоліо, 2014. – 672 с.
2. Вінчук М.М. Загальна екологія: Навчальний посібник, видання друге, виправлене та доповнене. Житомир: Видавництво Державного університету «Житомирська політехніка», 2021. 184 с.
3. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія: навчальний посібник. Київ. НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. 335 с.
4. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за загальною ред. О. Є. Пахомова;. — Харків:Фоліо,2014. — 666 с.
5. Маленко Я.В., Ворошилова Н.В., Кобрюшко О.О., Перерва В.В. Загальна екологія: навчальний посібник. Кривий Ріг: КДПУ, 2023. 231 с.
6. Екологія: основи теорії і практикум: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Львів: Новий Світ – 2000; Магнолія плюс, 2003. – 296 с
7. Соломенко Л. І., Боголюбов В. М., Волох А. М. Загальна екологія. – К.:НУБіПУ. - 2020. – 350 с.
8. Худоба В. Екологія : навч.-метод. посіб. / В. Худоба, Ю. Чикайло. – Львів : ЛДУФК, 2016. – 92 с.
9. Юрченко Л. Екологія. Навчальний посібник Видавництво : Центр учбової літератури
10. Bowman W.D., Hacker S.D., Cain M.L. Ecology. 4-th ed. Sunderland: Sinauer Associates. 2017. –746 p.
11. Moles M.C. Ecology: concepts and applications. 8-th. ed. – McGraw-Hill Education, 2018. – 572 p

#### 6.2. Методичне забезпечення

1. Жатова Г.О. Загальна екологія: методичні вказівки для проведення лабораторно-практичних робіт для студентів спеціальності 101 „Екологія”, ОС «Бакалавр – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2024. – 102 с.
2. Жатова Г.О. ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ Конспект лекцій для студентів для студентів спеціальності101„Екологія”, ОС «Бакалавр /Суми, 2024 р., 110 с.
3. Жатова Г.О. Загальна екологія Методичні вказівки до самостійної роботи для студентів спеціальності 101„Екологія”, ОС «Бакалавр Суми, 2024 р., с.40
4. Жатова Г.О. Загальна екологія: методичні вказівки для проведення навчальної практики. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. – 22 с. (Протокол № 1 від 3 вересня 2019 року )

#### 6.3. Інші джерела

1. Боголюбов В. М., Прилипко В. А. Стратегія сталого розвитку. —Херсон: Олді-плюс, 2009. — 322 с.
2. Буркинський В. Екологічно чисте виробництво. Наукові засади впровадження та розвитку // Вісн. НАН України. — 2006. — № 5. —С. 11—17.
3. Зелена книга України / під ред. Я. П. Дідуха. — К: Альтерпрес,2009. — 448 с.
4. Злобин Ю.А., Складар В.Г., Клименко А.А. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения: монография. – Сумы: Университ. книга, 2013. – 439 с
5. Злобин, Ю. А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста [Текст]: монография / Ю. А. Злобин. – Сумы: Университетская книга, 2009. – 263 с.
6. Сухарев С. М., Чундак С. Ю., Сухарев О. Ю. Техноекотолія та охорона навколишнього середовища. Навч. пос. для студентів вищ. навч. закл. – Львів: Новий світ-2000, 2004. – 256 с.
7. Клименко М.О., Прищепя А.М., Борщевська І.М., Михальчук М.А., Буднік З.М. Лабораторний практикум із загальної екології (та неоекології): навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2017. 273 с
8. Коренева І.М., Луценко О.І. Загальна екологія: практикум: навч.-метод. посібник. Черкаси: Видавець Чабаненко Ю. А., 2018. 99 с.
9. Методики визначення складу та властивостей ґрунтів / Балюк С. А, Барактян В. О., Лазетна М. С. Кн. 1. ННЦ «ІГ А імені О. Н. Соколовського», УААН. Кн. 1. – Х., 2004. – 210 с.
10. Охорона та раціональне використання природних ресурсів і рекультивація земель (За заг. редакцією доктора с.-г. наук, професора П.П. Надточія і кандидата с.-г. наук, доцента Т.М. Мисливої) Житомир „Державний агроекотолічний університет” 2007. – 418 с.
11. Популяційна екологія. Методичні рекомендації / Укладачі Проценко Ю.В., Безсмертна О.О. – Київ: 2023. – 50 с
12. Червона книга України. Рослинний світ. / під ред. Я. П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 912 с.
13. Червона книга України. Тваринний світ. / під ред. І. А. Акімова. — К.: Глобалконсалтинг, 2009.
14. Halyna Zhatova, Volodymyr Trotsenko, Nadiia Trotsenko, Mykola Radchenko, Andrii Butenko, Liudmyla Bondarieva, & Inna Zubtsova Quinoa microbiota and its importance for sustainable crop production, (2025) J Name: Modern Phytomorphology Short name: MP ISSN: ISSN 2226-3063/ eISSN 2227-955V.: 19, 178-182 DOI: 10.5281/zenodo.20012

15. Volodymyr Trotsenko, Halyna Zhatova, Vladyslav Tiutiunnyk, Andrii Butenko, Inna Kolosok, & Maryna Kovalenko Approaches to control of winter rapeseed wintering (2025) J Name: Modern Phytomorphology Short name: MP ISSN: ISSN 2226-3063/eISSN 2227-9555, 2025 V.: 19, 183-187 DOI: 10.5281/zenodo.200121
16. Zhatova, G.A., Trotsenko, V.I. (2016). Dynamics of sunflower rhizosphere microbiota. Ukrainian Journal of Ecology, 7(1), 22–29
17. Bondarieva, L.M., Kyrilchuk, K.S., Skliar, V.H., Tikhonova, O.M., Zhatova, H.O., Bashtovyi, M.G. (2019). Population dynamics of the typical meadow species in the conditions of pasture digression in flooded meadows. UkrainianJournalofEcology, 9(2), 204-211
18. Zhatova, H.O., Trotsenko, V.I. (2018). The structure of micromycetes communities in crop rotations with sunflower. Ukrainian Journal of Ecology, 8(1), 859–864
19. Волчовська-Козак О.Є., Методичні вказівки до практичних робіт і самостійна робота студентів з факторної екології. Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника. – Івано-Франківськ, 2021. – 64 с.

#### 6.4. Інформаційні ресурси

1. УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ №722/2019 Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року.
2. <http://zakon4.rada.gov.ua/laws> - Офіційний сайт Верховної Ради України
3. Європейська агенція з охорони довкілля – Служба „-R-E-P-O-R-T-S-” URL: <http://reports.eea.europa.eu>
4. <http://www.menr.gov.ua> – офіційний сайт Міністерства екології України.
5. <http://www.w.ecology.lviv.ua> – сайт Державного управління охорони навколишнього середовища у Львівській області.
6. <http://www.dossier.kiev.ua> – сайт інформаційно-видавничого центру „Зелене досє”.
7. <http://www.news.ukrntec.com> – екологічні новини України та світу.
8. <http://www.proeco.visti.net/naturalist/greenworld> – сайт інформаційного центру української екологічної асоціації „Зелений світ”.
9. <http://www.ecoline.ru/books> – електронна екологічна бібліотека Відкритої довідково-інформаційної служби „Ecoline”.
10. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо) – <https://library.snau.edu.ua/>.
11. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об’єкти, наукові звіти, тощо). – <http://repo.snau.edu.ua/>.
12. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського – <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек
13. Агентство США з міжнародного розвитку та навколишнього середовища (United States Agency for International Development (USAID& the Environment) ([www.usaid.gov/environment](http://www.usaid.gov/environment)).
14. Інститут Всесвітніх спостережень (World Watch Institute) ([www.world-watch.org](http://www.world-watch.org)).
15. Інтернет-видання газети Earth Times (<http://www.earthtimes.org>).
16. Національна Рада з питань науки та навколишнього середовища (National Council for Science and the Environment (NCSE))(<http://www.cnie.org>). Риболов України (<http://rybolov-ua.com/pravo/20-zakonodatelstvo/295-vodnie-resursy.html>)
17. Newton A. C. In: Ecosystem Collapse and Recovery. Ecology, Biodiversity and Conservation. Cambridge University Press; 2021. <https://doi.org/10.1017/9781108561105>
18. Quantitative Ecology: A New Unified Approach. Clarence Lehman, Shelby Loberg, Adam Clark. Publisher: University of Minnesota Libraries Publishing, 2019.

## РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)

ОК Загальна екологія

Розроблену викладачем кафедри екології ботаніки Жатовою Г.О.

| Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи | Так | Ні | Коментар |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----------|
| Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК                                               | +   |    |          |
| Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)            | +   |    |          |
| Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення            | +   |    |          |

Член проєктної групи ОП \_\_\_\_\_ *В. Скор* *Жатова*  
 (назва) (ПІБ) (підпис)

| Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри                                                        | Так | Ні | Коментар |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----------|
| Загальна інформація про освітній компонент є достатньою                                                                                                            | +   |    |          |
| Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН)                                                                                                                  | +   |    |          |
| Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення                                                        | +   |    |          |
| Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни) | +   |    |          |
| Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми                                                                                                        | +   |    |          |
| Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)                                             | +   |    |          |
| Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти                                          | +   |    |          |
| Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету                                                                     | +   |    |          |
| Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом                                                   | +   |    |          |
| Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента                                                                                                   | +   |    |          |
| Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)                                                                             | +   |    |          |
| Література є актуальною                                                                                                                                            | +   |    |          |
| Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти                                                                                | +   |    |          |

Рецензент

(викладач кафедри екології та ботаніки) *І. Кісиченко* *Л. Жатова*

