

|                                                                                  |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|-----|
|  | Центральноукраїнський<br>державний<br>педагогічний<br>університет<br>імені Володимира<br>Винниченка | <b>Силабус навчальної дисципліни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |        |     |
|                                                                                  |                                                                                                     | Назва дисципліни: Екологія                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |        |     |
|                                                                                  |                                                                                                     | Статус дисципліни <i>обов'язковий компонент (цикл загальної чи фахової підготовки), вибіркового компонент</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |        |     |
| Галузь знань                                                                     |                                                                                                     | 01 Освіта/Педагогіка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |        |     |
| Спеціальність                                                                    |                                                                                                     | 014 Середня освіта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |        |     |
| Освітня програма                                                                 |                                                                                                     | «СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ПРИРОДНИЧІ НАУКИ)»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |        |     |
| Рівень вищої освіти                                                              |                                                                                                     | Перший (бакалаврський)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |        |     |
| Форма навчання                                                                   |                                                                                                     | очна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |        |     |
| Курс                                                                             |                                                                                                     | IV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |        |     |
| Семестр                                                                          |                                                                                                     | VIII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |        |     |
| Обсяг дисципліни                                                                 |                                                                                                     | Кредити                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 | Години | 150 |
|                                                                                  |                                                                                                     | Лекційні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |        | 16  |
|                                                                                  |                                                                                                     | Практичні/семінарські                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |        | 14  |
|                                                                                  |                                                                                                     | Лабораторні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |        |     |
|                                                                                  |                                                                                                     | Самостійна робота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        | 52  |
| Семестровий контроль                                                             |                                                                                                     | залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |        |     |
| Викладач                                                                         |                                                                                                     | Гулай Віталій Володимирович, к.с.-г.н., доцент                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |        |     |
| Контактна інформація                                                             |                                                                                                     | v.v.hulai@cuspu.edu.ua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |        |     |
| Кафедра                                                                          |                                                                                                     | Фізики, біології та методик їхнього навчання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |        |     |
| Факультет                                                                        |                                                                                                     | Математики, природничих наук та технологій                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |        |     |
| Предмет навчання                                                                 |                                                                                                     | Біотичні та абіотичні екологічні фактори та адаптації до них живих організмів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |        |     |
| Мета                                                                             |                                                                                                     | Метою курсу є ознайомлення студентів з основними поняттями, принципами, законами якими оперує сучасна екологічна наука.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |        |     |
| Компетентності                                                                   |                                                                                                     | <b>Загальні компетентності:</b><br>ЗК1 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.<br>ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.<br>ЗК4. Здатність працювати в команді.<br>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення, зберігання, аналізу перетворювати і передавати інформації з різних джерел природничого характеру, критично оцінюючи її.<br>ЗК6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.<br>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями<br>ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.<br><b>Предметні (спеціальні фахові) компетентності</b><br>ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології при вирішенні професійних завдань при вивченні Всесвіту і природи Землі як планети.<br>ФК2 Володіння математичним апаратом природничих наук |   |        |     |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <p>фізики, хімії, біології.</p> <p>ФК8Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності.</p> <p>ФК11Здатність характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи.</p> <p>ФК12Розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, фізики, хімії, біології, техніки і технологій для добробуту людини й безпеки довкілля</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Програмні результати</b> | <p>ПРН32Демонструє знання та розуміння основ природничих наук, фізики, хімії, біології та знає загальні питання методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, методики шкільного фізичного експерименту, техніки хімічного експерименту, методики організації практики з біології, методики вивчення окремих тем шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>-ПРН33 Знає й розуміє математичні методи природничих наук, фізики, хімії, біології та розділів математики, що є основою вивчення курсів загальної та теоретичної фізики, ботаніки, зоології, анатомії людини, фізіології людини і тварин, фізіології рослин, а також загальної, неорганічної та органічної хімії.</p> <p>ПРН37Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології.</p> <p>ПРНУ2Володіє методикою проведення сучасного експерименту, здатністю застосовувати всі його види в освітньому процесі з природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ПРНУ3 Розв'язує задачі різних рівнів складності шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ПРНУ7 Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних та хмарних технологій.</p> <p>ПРНУ8Самостійно вивчає нові питання природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології за різноманітними інформаційними джерелами.</p> <p>ПРНУ11 Дотримується правових норм і законів, нормативно-правових актів України, усвідомлює необхідність їх дотримання.</p> <p>Комунікація</p> <p>ПРНК1Володіє основами професійної мовленнєвої</p> |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | культури прб навчанні природничих наук, фізики, хімії, біології в школі.<br>-ПРНК2 Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людстваекологічної безпеки і шляхи вирішення глобальних проблем людства.<br>Автономія і відповідальність<br>ПРНА1 Усвідомлює соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності |
| <b>Зміст дисципліни</b>                     | <i>Змістовий модуль 1. Абіотичні фактори та адаптації до них живих організмів</i><br><i>Змістовий модуль 2. Біотичні фактори та адаптації до них живих організмів</i>                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Критерії оцінювання роботи студентів</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Політика курсу</b>                       | <i>Політика академічної доброчесності (зокрема, щодо самостійності виконання завдань, користування смартфоном тощо)</i>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Інформаційне забезпечення</b>            | <i>онлайн-ресурси, програмне забезпечення...<br/>http...</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>    | <i>проектор, ноутбук, смартфон, наукова література, презентаційні матеріали</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

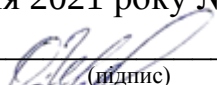
**Силабус** це персоніфікована програма викладача для навчання студентів з кожного предмета, що оновлюється на початок кожного навчального року.

**Силабус** розробляється відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівця першого рівня (бакалавр) та згідно навчального і робочого навчального планів, з врахуванням логічної моделі викладання дисципліни.

**Силабус розглянутий на засіданні кафедри фізики, біології та методик їх навчання**

Протокол від «27»серпня 2021 року № 1

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ О.В. Гулай

  
(підпис)

**Розробник:** кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри фізики, біології та методик їх навчання Гулай В.В.

**Зміст дисципліни. Календарно-тематичний план**



| Тиж. / год.                 | Тема, план                                 | Форма діяльності (заняття) /   | Література<br>Ресурси в Інтернеті                                                                                                                                                                               | Самостійна робота, завдання, год.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Вага оцін-ки | Термін викона-ння |
|-----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|
| Тиж 1-16<br>2 акад.<br>год. | Екологія, як наука                         | Лекція<br><br>Практична робота | 1. Одум Ю. Основы экологии. - М.: Мир, 1986.- Т. 1.- 328с. –Т.2.- 376 с.<br>2. Дажо Р. Основы экологии. М.: Прогресс, 1975.- 416 с.<br>3. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2005. – 416 с. | 1. Історія становлення екології як науки.<br>2. Визначення терміну «екологія» різними ученими.<br>3.Сучасні розділи екології                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | До 1.10           |
|                             | Закономірності впливу екологічних факторів | Лекція<br><br>Практична робота | 1. Одум Ю. Основы экологии. - М.: Мир, 1986.- Т. 1.- 328с. –Т.2.- 376 с.<br>2. Дажо Р. Основы экологии. М.: Прогресс, 1975.- 416 с.<br>3. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2005. – 416 с. | 1. Поясніть, що таке “екологічний оптимум”.<br>2. Що обмежують “критичні точки”?<br>3. Що таке “екологічна валентність” та “екологічний спектр”? Чим вони відрізняються?<br>4. Чи змінюється реакції живих організмів на дію екологічних факторів у просторі та часі? Відповідь обґрунтуйте. Наведіть приклади.<br>5. Поясніть як взаємодіють екологічні фактори, при одночасній дії на живі організми? |              | До 13.10          |

|                                                     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
|-----------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Занономірності впливу температури на живі організми | Лекція<br>Практична робота | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Одум Ю. Основы экологии. - М.: Мир, 1986.- Т. 1.- 328с. –Т.2.- 376 с.</li> <li>2. Дажо Р. Основы экологии. М.: Прогресс, 1975.- 416 с.</li> <li>3. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология.- М.: Дрофа, 2007.- 411 с.</li> <li>4. Шилов И.А. Экология.- М.: Высшая школа, 2000.- 512 с.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встановити особливості пристосувань рослин та тварин до температур їх місцеіснувань.</li> <li>2. Визначити та порівняти жаростійкість рослин різних кліматичних зон.</li> <li>3. Визначити екологічні переваги пойкило та гомойотермії.</li> </ol>                                                                                              | До 20.10 |
| Світло, як екологічний фактор                       | Лекція<br>Практична робота | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зайцев Ю.П. Жизнь морской поверхности. К.: Наукова думка, 1974.- С. 23-26.</li> <li>2. Культиасов И.М. Экология растений. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982.-С. 164-222.</li> <li>3. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 2000.- С.172-194.</li> </ol>                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Екологічні групи рослин по відношенню до світла.</li> <li>2. Які анатомо-морфологічні пристосування характерні для екологічної групи рослин сціофіти. Назвіть представників.</li> <li>3. Які анатомо – морфологічні пристосування характерні для екологічної групи рослин геліофіти. Назвіть представників.</li> <li>4. Поясніть яке</li> </ol> | До 01.11 |

|  |                                  |                                |                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |  |          |
|--|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|
|  |                                  |                                |                                                                                                                                                | значення має сонячне світло в житті зелених рослин.                                                                                 |  |          |
|  | Вологість, як екологічний фактор |                                | 1. Культиасов И.М. Экология растений. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982.-С. 164-222.<br>2. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 2000.- С.172-194. | 1. Екологічні групи рослин по відношенню до вологості.<br><br>2. Пристосування тварин до існування за умов нестачі вологи.          |  | До 15.11 |
|  | Їжа, як екологічний фактор       | Лекція<br><br>Практична робота | 1. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 2000.- С.172-194.<br>2. Чернова Н.И., Былова А.М. Общая экология. М., 2004. – 416 с.                 | 1. Роль живлення в житті рослин<br>2. Роль живлення в житті тварин<br>3. Харчові режими та харчова спеціалізація тварин             |  | До 30.11 |
|  | Середовища існування             | Лекція<br><br>Практична робота | 1. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 2000.- С.172-194.<br>2. Чернова Н.И., Былова А.М. Общая экология. М., 2007. – 411 с.                 | 1. Наземно-повітряне середовище<br>2. Водне середовище<br>3. Грунт, як середовище існування<br>4. Організм, як середовище існування |  | До 20.12 |





## **6. Література для вивчення дисципліни.**

### **БАЗОВА**

1. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології.- К.: Либідь, 1993.- 304 с.
2. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С. Практикум із загальної екології. К.: Либідь, 1997.- 160 с.
3. Лабораторний та польовий практикум з екології / під ред. Замостяна В.П., Дідуха Я.П. - К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 216с.
4. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. - М.: Дрофа, 2007.- 411 с.
5. Шилов И.А. Экология. - М.: Высшая школа, 2000.- 512 с.

### **ДОПОМІЖНА**

1. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции, сообщества. - М.: Мир, 1989.-Т. 1.- 669 с., Т. 2.- 479 с.
2. Будыко М.И. Эволюция биосферы. -Л.: Гидрометеиздат, 1984.- 488 с.
3. Вальтер Г. Общая геоботаника. - М.: Мир, 1982.- 263 с.
4. Верзилин Н.Н., Верзилин Н.Н., Верзилин Н.М. Биосфера, ее настоящее, прошлое и будущее.: Просвещение, 1976.- 223 с.
5. Гиренюк Ф.И. Экология, цивилизация, ноосфера. - М.: Наука, 1987, 183 с.
6. Голубец М.А. Актуальные вопросы экологии. К.: Наукова думка, 1982.- 158 с.
7. Гродзинский А.М. Аллелопатия в жизни растений и их сообществ. - К.: Наукова думка, 1965.- 198 с.
8. Даже Р. Основы экологии. М.: Прогресс, 1975.- 416 с
9. Джиллер П. Структура сообществ и экологическая ниша. - М.: Мир, 1988.- 184 с.
10. Макфедьен Э. Экология животных. - М.: Мир, 1965.- 376 с.
11. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. - М.: Молодая гвардия, 1990.- 184 с.
12. Наумов Н.П. Экология животных. - М.: Высшая школа, 1963.- 618 с.
13. Одум Ю. Основы экологии. - М.: Мир, 1986.- Т. 1.- 328с. –Т.2.- 376 с.
14. Пианка Э. Эволюционная экология. - М.: Мир, 1981.- 400 с.
15. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы).- М.: Россия Молодая, 1994.- 367 с.
16. Сытник К.М., Брайон А.В., Гордецкий А.В., Брайон А.П. Словарь-справочник по экологии. - К.: Наукова думка, 1994.- 668 с.
17. Троян П. Факториальная экология.-К.: Вища школа, 1989.-232 с.
18. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. - М.: Прогресс, 1980.- 328 с.
19. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2005. – 416 с.

### **Інформаційні ресурси**

<http://cmr.asm.org>

<http://meduniver.com>

<http://www.eurolab.ua/microbiology-virology-immunology/>

<http://microbiology.ucoz.org/>

<http://onu.edu.ua/ru/science/sp/mbbt/>

<http://www.bibliotekar.ru/423/25.htm>  
<http://cleartest.ru/meditsinskaya-mikrobiologiya>  
<http://microcell.ufl.edu/>  
<http://www.valeologija.ru/lekcii/lekcii-po-omz/457-osnovnye-ponyatiya-mikrobiologii>  
<http://avt-group.net/?p=164>  
<http://www.juliantrubin.com/microbiologyprojects.html>  
[http://www.studmed.ru/prezentaciya-mikrobiologiya\\_5130ec09ebc.html](http://www.studmed.ru/prezentaciya-mikrobiologiya_5130ec09ebc.html)  
<http://www.sciencemag.org/cgi/collection/microbio>  
<http://spectronic.net/news/microbiology/>  
<http://bsmy.ru/subjects/microbiology>

## **7. Політика виставлення балів. Вимоги викладача**

Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів) визначається як сума балів поточного контролю. Поточний контроль – це оцінювання навчальних досягнень студента (рівня теоретичних знань та практичних навичок з тем, включених до змістових модулів). Він здійснюється протягом семестру під час проведення аудиторних занять, на консультаціях (під час відпрацювання пропущених занять чи за бажанням підвищити попереднє оцінювання), організації самостійної роботи у формі опитування, виступів на лабораторних заняттях, контролю засвоєння навчального матеріалу, запланованого на самостійне опрацювання студентом тощо. Метою є перевірка рівня навчальних досягнень студента під час вивчення навчального матеріалу.

Форми участі студентів у навчальному процесі, які підлягають поточному контролю: виступ з основного питання; доповнення, запитання до того, хто відповідає; участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття; аналіз аналітичної інформації; самостійне опрацювання тем; підготовка тез, конспектів навчальних або наукових текстів; використання приладів, таблиць, схем; систематичність роботи на семінарських заняттях, активність під час обговорення питань. Максимальний бал за виступ з питань практичного заняття – 5 балів.

Студент, який не з'являвся на заняття (з поважних причин, підтверджених документально), а отже, не мав поточних оцінок, має право повторно пройти поточний контроль під час консультацій. На консультаціях студент може відпрацювати пропущені практичні заняття, а також ліквідувати заборгованості з інших видів навчальної роботи.

**Критерії оцінювання усних відповідей:** повнота розкриття питання; логіка викладання, культура мови; емоційність та переконаність; використання основної та додаткової літератури; аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки.

**Вимоги викладача:** обов'язкове відвідування навчальних занять; активність студента під час практичних занять; своєчасне виконання завдань самостійної роботи; відпрацювання занять, що були пропущені або не підготовлені на консультаціях.

**Не допустимо:** пропуск занять без поважних причин; запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття.

## **Розподіл балів, які отримують студенти**

Розподіл балів, що присвоюються студентам з навчальної дисципліни **"Екологія"**, є сумою балів за виконання лабораторних завдань та самостійну роботу.

| Поточне тестування+самостійна робота |                    | Сума |
|--------------------------------------|--------------------|------|
| Змістовий модуль 1                   | Змістовий модуль 2 |      |
| T1+T2+T3+T4                          | T5+T6+T7           | 100  |
| 56                                   | 44                 |      |

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Студент, який не з'являвся на заняття (незалежно від причин), а отже, не мав **поточних оцінок**, має право пройти поточний контроль під час консультацій.

### 8. Підсумковий контроль

Питання до заліку:

1. Екологія: визначення, предмет, завдання і методи.
2. Основні рівні організації живого та особливості їх вивчення екологією.
3. Галузі і підрозділи екології: предмет вивчення та основні завдання.
4. Основні етапи історичного розвитку екології.
5. Еволюція взаємин людини з природним середовищем (основні етапи та їх характерні ознаки).
6. Основні причини виникнення екологічних криз та їх глобальні наслідки.
7. Уявлення про природу і природне середовище.
8. Атмосфера: визначення, склад та основні характеристики.
9. Літосфера: визначення, склад та основні характеристики.
10. Гідросфера: визначення, склад, сучасний стан. Основні функції води.
11. Уявлення про природні ресурси (структура і сучасний стан).
12. Екологічні фактори: їх визначення та класифікація.
13. Уявлення про екологічну толерантність. Крива екологічної толерантності.
14. Межі толерантності та класифікація живих організмів за шириною зони толерантності.
15. Екологічна валентність виду. Метод біоіндикації середовища.
16. Абіотичні фактори оточуючого середовища. Кліматичні фактори і клімат.
17. Екологічна класифікація кліматів.
18. Світло як екологічний фактор. Уявлення про фотоперіодизм.
19. Класифікація рослин за їх ставленням до світла.
20. Температура як екологічний фактор. Класифікація організмів за ступенем адаптації до високих температур.
21. Температурні адаптації тварин.
22. Вода як екологічний фактор. Класифікація живих організмів за їх ставленням до води.
23. Повітря як екологічний фактор. Явища анемофілії і анемохорії.
24. Біотичні екологічні фактори. Гомотипові реакції.
25. Біотичні екологічні фактори. Гетеротипові реакції.
26. Живлення як складова біотичних взаємовідносин. Тип живлення і вид корму.
27. Уявлення про трофічні рівні, ланцюги та мережі живлення.

28. Основні шляхи формування ланцюгів живлення (хижацтво, паразитизм та деструкція).
29. Внутрішньовидова та межвидова конкуренція. Принцип конкурентного виключення Гаузе. Уявлення про екологічну нішу.
30. Основні форми співжиття (симбіоза) живих організмів різних видів.
31. Популяція як об'єкт вивчення демекології. Ієрархія популяцій.
32. Структура популяції. Чисельність і щільність.
33. Статева і вікова структура популяції.
34. Просторова структура популяції. Ізоляція і територіальність.
35. Динаміка популяцій. Основні демографічні показники (народжуваність, смертність та тривалість життя).
36. Рух чисельності популяції. Експоненціальна та логістична криві росту чисельності популяції.
37. Біоценоз як природна система: визначення, основні характеристики та класифікація. Уявлення про вертикальну та горизонтальну структури біоценоза.
38. Трофічна структура біоценозів: ланки, ланцюги та мережі живлення.
39. Трофічні рівні та основні типи кормових ланцюгів.
40. Екологічні піраміди: піраміда чисельності, піраміда біомас та піраміда енергій.
41. Динаміка біоценозів. Уявлення про екологічну сукцесію.
42. Поняття і визначення біогеоценозу. Структура біогеоценозу.
43. Динаміка біогеоценозу та його енергетика.
44. Потік енергії та продуктивність екосистеми.
45. Біохімічні кругообіги в біогеоценозі.
46. Біосфера як глобальна екологічна система.
47. Основні екосистеми біосфери.
48. Динаміка біосфери: кругообіг речовин і енергії.
49. Еволюція біосфери. Уявлення про ноосферу.
50. Прикладні галузі екології. Екологічні основи охорони природи.

**Критерії оцінювання навчальних досягнень студента при поточному та модульному контролі знань з дисципліни «Екології»**

**Оцінка “відмінно”**

Студент вільно орієнтується в навчальному матеріалі. Чітко дає визначення основних понять курсу, може їх пояснити і наводить приклади. Знає та користується основною та додатковою літературою, що рекомендована для вивчення дисципліни. Регулярно працює з науковою періодикою. Систематично готується до лабораторних, практичних і семінарських робіт, на яких поводить активно та дисципліновано і виконує весь обсяг завдань, самостійно робить висновки. Регулярно відвідує лекції. Вчасно і якісно опрацьовує матеріал поданий на самостійне опрацювання.

**Оцінка “добре”**

Студент добре орієнтується в навчальному матеріалі, чітко дає відповіді на запитання, допускає незначні помилки в формулюванні термінів, понять. Здатен відтворити матеріал лекційного та практичного курсу. Добре орієнтується в основній літературі, що рекомендована для вивчення дисципліни. Регулярно

відвідує заняття, на яких поводитьься активно та дисципліновано і виконує весь обсяг завдань. Добре володіє матеріалом поданим на самостійне опрацювання.

***Оцінка “задовільно”***

Студент добре орієнтується лише в матеріалі лекційного курсу. Не регулярно працює з основною літературою, що рекомендована для вивчення дисципліни, не орієнтується в додатковій літературі. Не може чітко сформулювати основні визначення і поняття курсу, не наводить прикладів. У ході лабораторної, практичної роботи поводитьься пасивно, не встигає виконати протягом заняття весь обсяг необхідних завдань. Не повністю володіє матеріалом поданим на самостійне опрацювання.

***Оцінка “незадовільно”***

Студент погано орієнтується в навчальному матеріалі. Знання фрагментарні та несистематизовані. Не знає чи робить грубі помилки в формулюванні основних понять та визначень курсу, не здатен навести приклади. У ході лабораторної роботи робить фрагментарні записи, поводитьься пасивно, не опрацьовує всіх завдань заняття. Не опрацьовує питань поданих на самостійне опрацювання.