

## Методичні вказівки до виконання Індивідуального практичного завдання

Кожен студент впродовж семестру виконує два індивідуальних практичних завдання. *Індивідуальне практичне завдання №1* передбачає виконання таких видів робіт: написання наукового огляду за запропонованою тематикою, підготовку презентації, захист індивідуального практичного завдання.

Теми наукового огляду стосуються біомного розподілу життя в біосфері. Теми надає викладач, дотримуючись принципу, щоб у кожній групі були представлені всі теми, тому передбачається можливість поєднання споріднених тем у одну або розділення на декілька.

### *Орієнтовна тематика*

1. *Океанічні екосистеми.* Розподіл первинної продукції по акваторії океану. Райони високої (берегові та райони апвелінгу) та низької продуктивності. Коралові рифи. Глибинні екосистеми у місцях виходу багатих сульфатами термальних вод. Визначаюча роль хемосинтезу. Океан як джерело харчових ресурсів для людини. Рибний та китобійний промисел. Аквакультура. Охорона морських екосистем від нафтового та інших видів забруднення.
2. *Внутрішні моря та естуарії.* Планктон, нектон, бентос. Пелагіаль та літораль. Первинна продукція фітопланктону. Основні групи консументів та редуцентів у водному середовищі. Інвертована піраміда біомас. Гетеротрофні бактерії. Детрит. Схема потоку речовини та енергії у пелагічній екосистемі. Кількість трофічних рівнів. Висока продуктивність окремих систем, можливості використання та охорона.
3. *Озеро як екосистема.* Термічний та кисневий режим. Стратифікація водної товщі. Оліготрофні, мезотрофні та евтрофні озера. Ключова роль фосфору у лімітуванні первинної продукції. Біогенне навантаження та евтрофікація.
4. *Особливості річкових екосистем.* Співвідношення автохтонної та алохтонної органічної речовини. Забруднення річок та засоби його попередження. Штучне регулювання стоку річки та його екологічні наслідки.
5. *Основні типи рослинних формацій Земної кулі.* Їх розподіл в залежності від кліматичних умов.
6. *Наземні екосистеми.* Особливості їх організації, відмінності від екосистем водних. Визначальна роль вищих рослин. Дерева та трави. Різка перевага біомаси рослин над біомасою усіх інших груп організмів. Важливість детритних харчових ланцюгів. Обмежена кількість трофічних рівнів.
7. *Вологі тропічні ліси* – найбільш продуктивні екосистеми біосфери. Мала кількість біогенів та висока швидкість їх циркуляції. Складна ярусна структура. Життя у кронах. Дуже високе видове різноманіття та його пояснення. Катастрофічні наслідки зведення тропічних лісів.
8. *Тропічні савани та бореальні степи.* Кількість опадів та нерівномірність їх розподілу як фактори, що перешкоджають розвитку лісів. Пожежі та їх екологічна роль. Значна первинна продуктивність та сильний прес фітофагів. Перетворення степів у пасовища та поля. Роль злаків. Використання добрив та пестицидів.
9. *Пустелі* (“гарячі” та “холодні”). Вода – основний лімітуючий фактор. Пристосування рослин та тварин до життя у пустелі. Штучне зрошення пустель та його наслідки. Поширення областей, зайнятих під пустелі, внаслідок діяльності людини.
10. *Листопадні та хвойні ліси помірної зони.* Ярко виражена сезонність. Зведення лісів похідного типу та заміна їх штучними насадженнями.
11. *Хвойні бореальні ліси (тайга).* Короткий період вегетації та довга снігова зима. Болота, їх роль у регуляції річного стоку. Охорона екосистем тайги.

Обов'язкові складові частини наукового огляду та презентації: географічне положення біому, характеристика кліматичних умов та абіотичних чинників, флористичний та фауністичний склад, особливості взаємовідношень між організмами, лімітуючі чинники, роль в біосфері, антропогенний вплив. Обов'язково мають бути проаналізовані питання, які наведені у тематиці наукового огляду.

**Індивідуальне практичне завдання №1** оцінюється максимально у **10 балів** за такі види робіт: науковий огляд за запропонованою тематикою – 4 бали, презентація – 3 бали, захист – 3 бали.

*Науковий огляд* оцінюється у **4 бали** згідно з такими критеріями:

1. правильність оформлення огляду – обсяг – не менше 8 сторінок формату А4; наявність основних структурних розділів – титульної сторінки, змісту, вступу, основної частини, яка може ділитися на необхідні розділи, висновків – **0,5 бала**;
2. наявність переліку літературних посилань (не менше восьми джерел, які видані протягом останніх 10-15 років) – **0,5 бала**;
3. повнота розкриття тематики – **2 бали**;
4. чіткість, логічна послідовність викладення матеріалу – **0,5 бала**;
5. правильність сформульованих висновків – **0,5 бали**.

Вимоги до *презентації*: обсяг – не менше 10-ти слайдів, повинна містити перелік електронних ресурсів, з використанням яких було зроблено презентацію; наявність ілюстративного матеріалу до кожного аспекту доповіді; відповідність питанням, які розкриваються у науковому огляді.

*Презентація* оцінюється у **3 бали** за такою шкалою:

- 3 бали: презентація виконана згідно з усіма вимогами;
- 2 бали: наявні незначні помилки в підбраному ілюстраційному матеріалі або відсутній ілюстраційний матеріал до окремих складових частин доповіді;
- 1 бал: відсутній ілюстраційний матеріал до суттєвих складових доповіді, натомість презентація перевантажена текстовою інформацією або тематика розкрита неповністю.

*Захист* оцінюється у **3 бали**:

- чітка, структурована доповідь на 5-7 хв. – 1-2 бали;
- правильні відповіді на запитання – 1 бал.

**Індивідуальне практичне завдання №2** (пошуково-дослідницька письмова робота) оцінюється максимально у **10 балів** за такими критеріями: структурованість – **1 бал**, відповідність вимогам аутекологічних досліджень – **1 бал**, сучасність та науковість використаної інформації – **1 бал**, глибина критичного аналізу використаної літератури – **1 бал**, повнота розкриття змісту – **1 бал**, фаховість – **1 бал**, ілюстративність – **1 бал**, аргументованість висновків – **1 бал**, якість оформлення – **1 бал**, оригінальність підходу до виконання – **1 бал**.

*Індивідуальне практичне завдання №2* передбачає виконання пошуково-дослідницької письмової роботи на тему «Екологічна ніша мого об'єкта наукового дослідження». Студенти мають здійснити аутекологічне дослідження тварини або рослини (див. відповідну лабораторну роботу), яка є об'єктом наукового інтересу при виконанні студентської наукової роботи (курсової).

Мета роботи – надати повну екологічну характеристику виду, який має для студента безпосередній науковий інтерес. Для студентів, наукові інтереси яких не стосуються організмів рівня організації, вибір об'єкта узгоджується з викладачем.

Обов'язкові складові роботи: систематичне положення, біологічні особливості виду, екологічні особливості виду, ценотичні особливості виду (для рослин) або умови місцеперебування виду (для тварин).

Увага! Захист робіт відбувається у термін, визначений викладачем. Попередньо (за 2 дні) роботи та презентації мають бути викладені на відповідну секцію Moodle як завдання.