

Силабус курсу
СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ
ПРИРОДНИХ СИСТЕМ

Ступінь вищої освіти – другий (магістерський)
Галузь знань: 014 Освіта/Педагогіка
Спеціальність: 014 Середня освіта (Природничі науки)
Освітньо-професійна програма: Середня освіта (Природничі науки)
Кількість кредитів: 3
Рік підготовки, семестр – I рік, I семестр
Компонент освітньої програми: обов'язкова
Дні занять: вівторок, 11.10-12.30, 12.45-14.05, ауд. 186
Консультації: четвер, 14.20-16.00, ауд. 186

Мова викладання: українська.



Керівник курсу

ПІБ

д. біол. н., проф. **Грубінко Василь Васильович**

Контактна інформація

v.grubinko@gmail.com; 0352-43-59-01

Опис дисципліни

Мета навчального курсу – сформувати у студентів розуміння сучасних уявлень про структурно-функціональну цілісність та динаміку і розвиток природних систем як основних структурно-функціональних одиниць організації природи і їх використання у сфері професійної діяльності при постановці і вирішенні професійних та дослідних стандартних і евристичних завдань.

Навчальний контент

№	Темати	Результати навчання
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I.		
1.	Тема 1. Сучасна теорія систем. Розробка сутності системи в природничих науках.	Знати: – принципи структурно-функціональної організації природних систем різних рівнів організації;
2.	Тема 2. Особливості організації природних систем.	Вміти: – досліджувати та пояснювати механізми формування структурно-функціональної організації природних систем різних рівнів організації; – пояснювати механізми формування еквіфінальності (результативності) природних систем різних рівнів організації; – пояснювати механізми підтримання гомеостазу і стійкості природних систем різних рівнів організації; – застосовувати теоретичні знання в практичній діяльності.
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II.		
3.	Тема 3. Загальні принципи реакції та стійкості природних систем.	Знати: – механізми реалізації дисипативно-континуальної динаміки природних систем; – синергетичні механізми формування і стійкості природних систем; – базові принципи адаптацій природних систем;
4.	Тема 4. Категорії організації і функціональної успішності природних систем.	– еволюційні принципи формування еквіфінальності (результативності) біологічних та екологічних систем; – внутрішні та зовнішні регуляторні чинники та механізми підтримання гомеостазу і стійкості біологічних та екологічних систем різних рівнів організації.
5.	Тема 5. Динаміка і еволюція природних систем.	
6.	Тема 6. Стійкість природних систем як їх структурно-функціональний феномен.	Вміти: – досліджувати та пояснювати механізми дисипативно-континуальної динаміки природних систем; – пояснювати механізми формування еквіфінальності (результативності) природних систем; – пояснювати механізми підтримання гомеостазу і стійкості природних систем;

– застосовувати теоретичні знання в практичній діяльності.

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ІК	Здатність розв'язувати сучасні проблеми в галузі природничої освіти, що передбачає проведення досліджень, інтеграцію знань та здійснення інноваційної педагогічної діяльності, характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов та вимог організації освітнього процесу.
ЗК 3	Здатність до абстрактного, критичного мислення та прийняття конструктивних рішень на основі сформованих загальнолюдських цінностей, логічних аргументів та перевірених фактів.
ЗК 6	Соціальна активність, здатність нести громадянську відповідальність за стан довкілля та суспільства, виявляти толерантне ставлення до різних думок і поглядів в умовах полікультурного середовища, дотримання морально-етичних аспектів професійної діяльності, академічної доброчесності.
ФК 1	Здатність критично осмислювати сучасну термінологію, наукові поняття, закони, концепції, вчення і теорії, методи дослідження природничих наук, фізики, хімії, біології, розкривати загальні тенденції, закономірності розвитку природничих наук для формування світоглядних установок, природничо-наукової картини світу.
ФК 2	Здатність моделювати та оцінювати природні системи різного рівня організації на основі взаємозв'язку фундаментальних закономірностей природи, суспільства та їх імплементації в освітній процес.
ФК 3	Здатність розуміти та оцінювати тенденції в освіті та вміння розпізнавати їх потенційні наслідки, проблеми практичної реалізації досягнень педагогічної та природничих наук, втілювати у життя стратегію сталого розвитку соціо-біологічних систем.
ФК 5	Здатність до розвитку етичної свідомості та самосвідомості, розуміння етичних, біоетичних та екологічних проблем в умовах глобалізаційних процесів сьогодення.
РН 1	Знання та тлумачення сучасної термінології, наукових понять, законів, концепцій, вчень і теорій, методів дослідження педагогічних та природничих наук. Розуміння та тлумачення загальних тенденцій, закономірностей розвитку педагогічної та природничих наук, їх ролі у формуванні природничо-наукової картини світу.
РН 2	Знання та розуміння стратегії сталого розвитку та сутності взаємозв'язків між природним середовищем і людиною як духовною та інтелектуальною, раціональною та ірраціональною істотою.
РН 9	Уміння аналізувати з наукової точки зору фундаментальні онтологічні, гносеологічні, соціальні, культурні, педагогічні та психологічні явища і процеси, використовувати методологію цих сфер знання у різних видах професійної діяльності.
РН 12	Уміння конструювати моделі явищ та процесів природних та освітніх систем, проводити фізичні, хімічні, біологічні та педагогічні дослідження, аналізувати результати та прогнозувати наслідки відповідних дій.
РН 18	Соціальна активність, відповідальність за стан довкілля та суспільства, толерантне ставлення до різних думок і поглядів в умовах полікультурного середовища, дотримуватись морально-етичних аспектів професійної діяльності, академічної доброчесності.

Основна література

1. Гнатів С.П., Хірівський П.Р. Теорія систем і системний аналіз в біології. – Львів : Камула, 2010. – 204 с.
2. Гандзюра В.П., Грубінко В.В. Концепція шкодочинності в екології. – Київ-Тернопіль: Вид-во ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2008. – 144 с.
3. Грубінко В.В. Структурно-функціональна організація і еволюція живих систем. – Тернопіль: Видавн. відділ ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2019. – 140с. Колычева Р.В. Соколова В.В. Биологические системы (современная концепция). – Воронеж: ВГПУ, 2006. – 52 с.

Додаткова література

4. Голубець М.А. Экосистемология. – Львів: Поллі, 2000. – 316 с.
5. Грубінко В. В. Принципи описання стану біо-, еко- систем // Наук. запис. Терноп. нац. пед. ун–ту ім. Володимира Гнатюка. Сер. Біол. Спец. випуск „Гідробіологія” Спец. випуск „Гідробіологія”. – 2010. – № 2(43). – С. 123–136.
6. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог с природой. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
7. Borlaug N.E. Feeding a world of 10 billion people: The miracle ahead // Plant tissue culture and biotechnology. 1998. – P.119.

Інформаційні ресурси

1. <http://macroevolution.narod.ru> - «Проблемы эволюции»
2. <http://www.avifarm.ru> - сайт «Современная теория эволюции»
3. [www.ru.wikipedia.org/wiki/Теория систем](http://www.ru.wikipedia.org/wiki/Теория_систем). Система

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання тем (модулів) відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Використання додаткових джерел інформації під час оцінювання знань заборонені (у т.ч. мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та моделювання.

Політика щодо відвідування: Присутність на занятті є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується так:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-2): тест	30
Модуль 2 (теми 3-6): тести, завдання	40
Підсумковий контроль: тести	30
Сума	100

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) робоча програма навчальної дисципліни;
- 2) навчальний контент (повний текст лекцій);
- 3) тематика та зміст семінарських (лабораторних) робіт;
- 4) питання для самостійної роботи, поточного і підсумкового контролю;
- 5) електронне навчання у системі Moodle;
- 6) забезпечення дисципліни навчальними інформаційними джерелами та програмним забезпеченням.