

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1-E1-091-6-6_Розвиток біологічних систем Development of biological systems
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	Для усіх галузей знань
Кафедра (зазначати повну назву кафедри)	Загальної біології та водних біоресурсів
П.І.П. НПП (за можливості)	Шугуров Олег Олегович
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
КУРС, семестр (в якому буде викладатись)	2-4 курс
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Базові знання з біології, математики, фізики
Чому це цікаво/треба вивчати	Системні процеси – це автоматизований набір елементів, які в цілому утворюють новий ефект, який в сукупності перевищує ефективність цих окремих елементів. Відповідно, формування нових наборів елементів та блоків (композиція) може досягати нового розвитку в еволюційному плані для живих систем. При невдалих будовах структури може слідувати декомпозиція, переформатування та нова побудова. Для аналізу систем використовують методи математичних графів, математичної логіки, біоінформатики, управління динамічними змінами. Розуміння системних процесів та системного аналізу дають можливість по-новому розглядати головні фізіологічні системи організму – серцево-судинну, дихальну, травну тощо.
Перелік тем з дисципліни	1. Представлення систем та функцій у вигляді графів; 2. Система та її головні компоненти та структура; 3. Системна функція, параметри системи та її розвиток; 4. Послідовна композиція та декомпозиція систем; 5. Математична логіка аналізу біологічних систем 6. Поняття інформації в теорії систем; 7. Перехідні процеси в динамічних системах; 8. Нейро-гуморальне управління в системах; 9. Головні фізіологічні системи організму та їх еволюційний розвиток; 10. Кодування та обробка сигналів нервовою системою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентність)	Набуті знання допоможуть спеціалісту зрозуміти принципи побудови живого організму як надійної системи, оцінювати складність живих систем в рамках розвитку та ефективності, зможуть навчитися розкладати складні біологічні системи на простіші, та розділяти фізіологічні системи на функціональні елементи та блоки, оцінювати можливість зміни параметрів діяльності біологічних систем, використовувати знання для прогнозу послідовного розвитку організмів.
Очікувані результати навчання	В результаті навчання здобувачі будуть знати методичні підходи в виборі системних структур для ефективного здійснення біологічних процесів, знати загальні принципи роботи біологічних систем різного еволюційного розвитку, параметри систем та системні функції, вміти сформулювати у вигляді відповідного графа структуру систем різного типу складності, розбиратися з формуванням структури прямих та зворотних зв'язків між елементами системи, зможуть оцінювати динамічні, лабільні, перехідні процеси у біологічних системах.
Інформаційне забезпечення	Набір електронних літературних джерел, презентації, інструкції до практичних робіт, інтерактивний інтернет-доступ через роутери кафедри.
Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)	Лекції, практичні
Вид семестрового контролю	Диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр	необмежена