**БІОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ І УПРАВЛІННЯ ФІЗІОЛОГІЧНИМ СТАНОМ РОСЛИН І ТВАРИН**

**Кафедра автоматики та робототехнічних систем**

**ім. акад. І.І. Мартиненко**

**ННІ енергетики, автоматики і енергозбереження**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Лектор*** | **проф. Никифорова Л.Є.** |
| ***Семестр*** | **2** |
| ***Освітній ступінь*** | **Магістр** |
| ***Кількість кредитів ЄКТС*** | **4** |
| ***Форма контролю*** | **Екзамен** |
| ***Аудиторні години*** | **30 (16 год. лекцій, 14 год. практичних)** |

**Загальний опис дисципліни**

Дисципліна є теоретичною основою сукупності знань, що формують біоінженерний профіль фахівця в області ветеринарії, агроінженерії, електроінженерії. Пропонуються для вивчення закони управління в системах буд-якої природи. Основний акцент робиться на вивченні і дослідженні процесів, що відбуваються в біотехнічних системах. Розглядаються основи взаємодії фізичних полів з біооб'єктами; принципи формування інформаційного поля біологічного об’єкту; енергетичні характеристики перехідних процесів в біологічних об’єктах при перетворенні інформаційного ресурсу; питання вибору параметрів для розробки пристроїв експрес-діагностики та коригування фізіологічного стану тварин і рослин за результатами застосування електрофізичних факторів впливу. Дисципліна створює умови для отримання студентами компетенцій щодо основних методів і засобів для кількісної оцінки функціонування фізіологічних систем, що може бути використаним для розробки і експлуатації нової лікувальної і діагностичної апаратури в ветеринарній практиці та агрономії.

**Теми лекцій:**

1. Загальна характеристика тварин і рослин як кібернетичних систем.
2. Інформаційно-управляючі системи живих організмів.
3. Вплив електромагнітних полів і струмів на біологічні об’єкти.
4. Аналіз методів і технічних засобів контролю параметрів біосистем.
5. Біосенсори.
6. Електрофізичні методи коригування фізіологічного стану тварин.
7. Електрофізичні методи підвищення адаптаційних властивостей рослин.
8. Сучасні апарати для реабілітації захворювань тварин і рослин.

**Теми практичних занять:**

1. Вплив електромагнітного випромінювання різного частотного діапазону на біологічні об’єкти .
2. Моделювання процесів утворення мембранного електричного потенціалу і струмів біологічної клітини.
3. Побудова алгоритму ідентифікації фізіологічного стану тварин і рослини.
4. Імітаційне моделювання Монте-Карло для вивчення розповсюдження поляризованого світла в біологічній тканині.
5. Біосенсорні системи для діагностики стану біологічних організмів.
6. Вибір технологічних параметрів пристроїв для підвищення продуктивності тварин і рослин.
7. Основні принципи побудови апаратури для експрес-діагностики і лікування тварин і рослин електрофізичними факторами впливу.