

# ІНЖЕНЕРНА ЕКОЛОГІЯ

## Кафедра агроінженерії та транспортних технологій

### Факультет інженерії та енергетики

|                                |                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Лектор</b>                  | асистент Козаченко Н.В.                    |
| <b>Семестр</b>                 | 8                                          |
| <b>Освітній ступінь</b>        | Бакалавр                                   |
| <b>Кількість кредитів ЄКТС</b> | 4                                          |
| <b>Форма контролю</b>          | екзамен                                    |
| <b>Аудиторні години</b>        | 36 (18 год. лекційних, 18 год. практичних) |

#### Загальний опис дисципліни

Основним завданням навчальної дисципліни «Інженерна екологія» є розгляд питань зі створення системи забезпечення інженерно-технічних заходів, спрямованих на запобігання виникнення екологічної ситуації або небезпеки, уникнення протиріч у системі людина - виробнича діяльність - довкілля.

Як результат вивчення навчальної дисципліни "Інженерна екологія" студенти **повинні знати:**

- основні типи джерел забруднень у різних галузях виробництва, переробки та зберігання сільськогосподарської продукції;

- основні типи забруднювальних речовин і відходів, які продукуються у агропромислових, промислових, енергетичних і транспортних підприємствах, а також їх небезпечність для природних екосистем та здоров'я людини;

- методи контролю та регламентації матеріально-енергетичних потоків виробництва й техногенних емісій від різних промислових об'єктів;

- методи очищення різних середовищ від забруднення;

- методи відновлення техногенно порушених ландшафтів;

- роль альтернативних та енергозберігаючих технологій маловідходного виробництва;

- методи переробки та утилізації відходів від різних видів сільськогосподарської діяльності.

#### **Уміти:**

- оцінювати взаємодію техногенних і природних процесів у промислово- природних системах різних рівнів;

- виявляти та аналізувати антропогенні виробничі фактори та їх вплив на довкілля;

- оцінювати небезпеку забруднення довкілля;

- пропонувати ефективні інженерні заходи для захисту довкілля;

- прогнозувати можливі негативні наслідки в промислово-природних системах від упровадження нових технологічних процесів у агропромислове виробництво;

- розробляти комплексні пропозиції щодо управління взаємодією процесів у промислово-природних системах.

#### **Теми лекцій:**

1. Вступ. Концепція інженерної екології.
2. Антропогенний вплив на атмосферу. Методи та технічні засоби захисту атмосфери.
3. Антропогенний вплив на гідросферу. Захист водних об'єктів від забруднень.
4. Антропогенний вплив на літосферу та методи його зменшення.
5. Фізичні забруднення довкілля. Методи зменшення їх впливу на біосферу.
6. Організаційно-правові основи інженерної екології. Методи аналізу ризиків техногенних небезпек.

## 7. Стандартизація та сертифікація в інженерній екології.

### **Теми занять:**

#### ***(семінарських, практичних, лабораторних)***

- Визначення наявності іонів металів у поверхневих водах.
- Визначення накопичування нітратів у рослинних продуктах харчування.
- Визначення за допомогою агроекологічних карт екологічного стану ґрунтів і ґрунтових вод у конкретних регіонах України.
- Агроекологічний опис і оцінка об'єкта сільськогосподарського виробництва.
- Загальна оцінка негативного впливу на довкілля сільськогосподарської діяльності.
- Виконання розрахунків екологічної шкоди довкіллю конкретних районів України від радіоактивних забруднень (використовуються екологічні карти і довідники).
- Енергетичний аналіз агроєкосистем (поле, лісовий масив, рибне господарство).
- Ознайомлення з агроекологічними характеристиками основних складових агроландшафту: ґрунтового покриву, поверхневих та ґрунтових вод, атмосферного повітря.
- Визначення газової забрудненості атмосфери під час виконання сільськогосподарських робіт (сучасні методики польових і лабораторних досліджень, устаткування, методи обробки даних).
- Ознайомлення з сучасною методикою агроекологічного контролю.
- Сучасні геоінформаційні системи і перспективи їх використання для оцінки й планування екологічного стану сільськогосподарських територій.
- Вивчення ГДК нітратів у ґрунтах, водах, продуктах харчування. Використання розрахунків надходження нітратів у довкілля та в організм людини.
- Джерела і шляхи надходження важких металів у сільськогосподарську продукцію. Негативний вплив важких металів на організм людини, рослини і тварин.
- Вивчення ГДК важких металів у воді, ґрунті, продуктах харчування.
- Визначення хлористого водню у виробничих приміщеннях. Визначення хлору в повітрі виробничих приміщень.