

## Презентація навчальної дисципліни

Програма курсу «Водопостачання та поліпшення якості вод» відповідає навчальному плану спеціальності «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування».

Курс «Водопостачання та поліпшення якості вод» є необхідною складовою частиною вивчення дисциплін екологічного циклу.

Він дає можливість студенту вивчити основні напрями сучасної екології, що торкаються забруднення води, водопостачання і водоспоживання, очищення промислових та побутових стоків крупних промислових центрів та процесів самоочищення поверхневих вод.

Курс «Водопостачання та поліпшення якості вод» розрахований для студентів четвертого курсу спеціальності 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування».

Курс «Водопостачання та поліпшення якості води» складається з двох навчальних модулів: 1 модуль «Водні ресурси України, водокористування і якість води», 2 модуль «Основні хімічні, хімічно-фізичні та біологічні методи очищення води».

**Мета курсу:** надати студентам загальне уявлення про ресурси поверхневих і підземних вод України, водозабезпеченість та водоспоживання окремих груп водоспоживачів і водокористувачів. Основною метою дисципліни є вирішення проблем екологічно безпечного водокористування і впровадження водозберігаючих технологій, ознайомити з основними методами очищення поверхневих вод.

Завдання навчального курсу: полягає у вивченні основних положень та понять професійно-орієнтованих дисциплін програми підготовки бакалавра екології. Такий напрямок дозволить створити у студентів систему знань щодо ролі та місця окремих дисциплін екологічного циклу при подальшому навчанні за програмою бакалавра.

### **Завдання курсу:**

#### **Теоретичні:**

- загальну характеристику водного господарства України;
- соціально-економічне значення водних ресурсів України;
- основні проблеми водозабезпечення та водокористування в Україні;
- екологічні основи водокористування та шляхи підвищення водозабезпеченості народного господарства.

- хімічні і мікробіологічні процеси очищення природних і стічних вод.

### **Практичні:**

- проводити відбір проб води для аналізу;
- використовувати біологічні методи для очистки природних і стічних вод;
- використовувати фізико-хімічні методи для очистки природних і стічних вод;
- проводити санітарно-біологічний аналіз води;
- застосовувати різні методи боротьби з корозією металів та з обростанням труб в системі водопостачання питної води.

### **Міждисциплінарні зв'язки**

Ефективне засвоєння навчального курсу «Водопостачання та поліпшення якості вод» формується на знанні понятійно-термінологічного апарату, основи якого закладені в дисциплінах «Загальна екологія (та неоекологія)» та інших фахових навчальних курсів циклу підготовки бакалавра («Геологія з основами геоморфології», «Ґрунтознавство», «Метеорологія та кліматологія», «Гідрологія», «Моніторинг довкілля», «Техноекологія», «Екологія міських систем», «Мікробіологія», «Вірусологія», «Ландшафтна екологія»).

Навчальна курс «Водопостачання та поліпшення якості вод» є підґрунтям для нормативних фахових та вибіркового дисциплін, як «Екологічна стандартизація та сертифікація», «Екологічне інспектування», «Біоіндикація забруднення водних екосистем».

## **Методи навчання**

Передбачається комплексне використання різноманітних методів організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів та методів стимулювання і мотивації їх навчання, що сприяють розвитку творчих засад особистості майбутнього вчителя початкового навчання, з урахуванням індивідуальних особливостей учасників навчального процесу й спілкування.

З метою формування професійних компетенцій широко використовуються традиційні (усне опитування, тестування, бесіда, лекції, семінар та ін.) та інноваційні методи навчання, що забезпечують комплексне оновлення традиційного педагогічного процесу. Це, наприклад, комп'ютерна підтримка навчального процесу, впровадження інтерактивних методів навчання (робота в малих групах, мозковий штурм, ситуативне моделювання, опрацювання дискусійних питань, кейс-метод тощо).

Теоретичні знання неможливо засвоїти без наочних матеріалів, тому передбачено використання муляжів, моделей, таблиць, атласів, моделювання, проектування, рольових ігор, практичних вправ, експрес-опитування та ін.

## **Методи контролю**

Педагогічний контроль здійснюється з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, систематичності і системності, всебічності та професійної спрямованості контролю.

Будуть широко використані такі методи усного, письмового контролю, які мають сприяти підвищенню мотивації студентів-майбутніх фахівців до навчально-пізнавальної діяльності. Відповідно до специфіки фахової підготовки перевага надається усному, письмовому, практичному і тестовому контролю: опитування, розв'язання практичних завдань, тестування, самостійні роботи, дискусії, круглі столи, експертиза, колоквиум, само оцінювання та ін.

# ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## Розділ 1. Системи очисних споруд, водопостачання та водовідведення урбоєкосистем.

### *Тема 1. Водозабезпеченість і водоспоживання в Україні.*

Водозабезпеченість і водоспоживання в комунальному господарстві та в різних галузях промисловості. Сільськогосподарське водоспоживання. Меліорація земель.

### *Тема 2. Експлуатація очисних споруд каналізації.*

Вимоги що пред'являються до вибору очисних споруд. Прийомка в експлуатацію водоохоронних споруд. Автоматизація технологічних процесів очистки. Технологічна оцінка основних показників складу стічних вод. Контроль і оцінка ефективності процесів очистки стічних вод. Техніка безпеки при відборі проб і при проведенні аналізів води.

### *Тема 3. Основні показники якості води.*

Фізичні показники якості води. Хімічні показники якості води. Аналіз води, його значення і способи обробки отриманих результатів. Методи відбору проб для аналізу води.

## Розділ 2. Фізико-хімічні, біологічні методи очистки води та еколого-санітарні характеристики якості води.

### *Тема 4. Основні хімічні та фізико-хімічні методи очистки води.*

Класифікація і загальна характеристика методів очистки води. Метод об'єднання різних стоків. Нейтралізація стоків. Окислювально-відновлювальні процеси очистки стоків. Методи флотації, адсорбції, коагуляції, дегазації що використовуються для очищення стоків.

### *Тема 5. Основні біологічні методи очистки води.*

Класифікація біологічних методів очистки. Доступність промислових стічних вод для процесу біологічної очистки. Біологічна очистка вод у природних умовах. Біологічна очистка вод у штучних умовах. Використання різних груп гідробіонтів для біологічної очистки природних і забруднених вод.

*Тема 6. Основні методи боротьби з корозією металів та обростанням системи водопостачання.*

Обростання труб і апаратури в різних галузях народного господарства. Основні методи боротьби з корозією металів. Обростання у водоймах при забрудненні їх неочищеними промисловими та побутовими стоками.