

Анотація навчальної дисципліни
Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки
«Очистка стічних вод»

I. Основна мета засвоєння курсу полягає у формуванні у студентів комплексу знань і необхідних практичних навичок у технологічних процесах очищення стічних вод.

II. Місце навчальної дисципліни у програмі підготовки фахівців даного напрямку підготовки (спеціальності). Дисципліна «Очистка стічних вод» дозволяє набути студентам додаткових фахових компетенцій при опануванні циклу дисциплін поглибленої фахової підготовки і тісно пов'язана з дисциплінами фундаментальної природничо-наукової та професійної підготовки

III. Завдання дисципліни полягає у підготовці майбутніх спеціалістів з питань очистки стічних вод фізико-хімічними методами, очистки стічних вод від біогенних речовин; вивчення основних напрямів розвитку та втілення сучасних технологій з охорони поверхневих та підземних джерел від забруднень; методів та споруди для обробки й утилізації осадів, утворених при очищенні стічних вод.

IV. Основні результати навчання та компетенції, які вони формують.

Компетенції:

1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

2. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

3. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

Результати навчання:

1. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

2. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

3. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.

V. Короткий зміст дисципліни.

Тема 1. Вода в природі і життєдіяльності організмів. Фізичні і хімічні властивості води. Природні води і водні ресурси. Колообіг води в природі. Рациональне використання водних ресурсів.

Тема 2. Характеристика стічних вод і вимоги до якості очищеної води. Класифікація стічних вод. Схеми водопостачання промислових підприємств. Вимоги до якості води, що скидається. Визначення ступеня очищення промислових стічних вод.

Тема 3. Водопостачання і каналізація промислових підприємств. Характеристика джерел водопостачання. Системи комунального і промислового водопостачання. Характеристики і споруди водопроводів. Інтенсифікація процесів очищення міських стічних вод. Умови скидання стічних вод у водойми. Покращення якості очищення стічних вод від забруднення біогенними речовинами.

Тема 4. Фізико-хімічні методи обробки стічних вод.

Тема 5. Очищення стічних вод від колоїдно-дисперсних речовин. Коагуляція, електрокоагуляція, флокулянти. Електрофільтрація.

Тема 6. Очищення стічних вод мембранними методами. Зміст мембранних методів та галузі їх застосування. Мембрани, класифікація мембран. Методи одержання мембран.

Тема 7. Біологічне очищення води. Основи біологічного очищення води. Очищення води за допомогою біоплівки, активного мулу. Використання анаеробних бактерій для очищення стічних вод і стабілізації осадів. Гідробіонти, що забезпечують очищення води.

Тема 8. Комплексна переробка продуктів водоочищення. Загальні принципи комплексної переробки стічних вод. Обробка і утилізація осадів і біогазу метантенків. Методи обробки осадів стічних вод. Утилізація осадів і біогазу метантенків

VI. Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання курсу. Кафедра екології факультету природничо-географічної освіти та екології: доцент Волошина Н.О.

VII. Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу.

На вивчення дисципліни відводиться 90 години (3 кредити ЄКТС), з яких: лекційних – 20 год., практичних – 22 год., самостійної роботи студентів – 48 год.

VIII. Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни.

1. Кульский Л.А. Технология очистки природных вод. – К.: Вища шк. Головное изд, 1981. – 328с.

2. А.К. Запольський Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод. Підручник. - К.: Лібра, 2000 - 552 с.

3. Гомеля М.Д., Радовенчик В.М., Шаблій Т.О. Основи проектування очисних споруд: Навч. посіб. – К.: ТОВ „Інфодрук”, 2013. – 175 с.

IX. Система оцінювання:

Поточний контроль: оцінювання виконання завдань на практичних заняттях, оцінювання 2-х модульних контрольних робіт, виконання самостійної роботи.

Підсумковий контроль: залік у III семестрі.