|  |  |
| --- | --- |
|  | Силабус курсу  **Менеджмент та очистка стічних вод**  Ступінь вищої освіти – магістр  **освітньо-професійна програма – «Технології захисту навколишнього середовища»**  Рік навчання: І, Семестр: 2  Кількість кредитів: 4 Мова викладання: українська |
| **Керівник курсу**  **ПІП к.т.н., доцент Єльнікова Тетяна Олександрівна** | |

**Контактна інформація kpn\_shto@ztu.edu.ua, +380632821772**

**Опис дисципліни**

Навчальна дисципліни «**Менеджмент та очистка стічних вод**» забезпечує формування у студентів здатність правильно оцінювати існуючих проблем і необхідністю вирішення їх на локальному, регіональному, національному та глобальному рівнях. **Метою вивченнядисципліни** «Менеджмент та очистка стічних вод» є надання базових відомостей про управління та поводження зі стічними водами, ознайомлення з широтою спектру існуючих проблем і необхідністю вирішення їх на локальному, регіональному, національному та глобальному рівнях. Метою лекційного курсу є засвоєння студентами матеріалу щодо формування основних уявлень про менеджмент та очистку стічних вод, що у свою чергу, передбачає формування у них природоохоронного та екологічного світогляду. Метою практичних робіт є засвоєння методів, за допомогою яких можна досліджувати існуючі проблеми водних об’єктів та розробляти заходи очистки стічних вод. Завданням вивчення курсу є формування у студентів теоретичних знань і практичних умінь їх застосування для вирішення конкретних завдань, для самостійного розв’язання науково-дослідних проблем, що постають перед технологом як фахівцем в галузі водного господарства.

**Структура курсу**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Години**  **(лек. / сем.)** | Тема | **Результати навчання** | **Завдання** |
| 0,5/0,5 | Тема 1. Загальні уявлення про менеджмент та очистку стічних вод | Екологічний менеджмент, завдання та принципи. Основні засади управління якістю очистки стічних вод.  2. Система управління процесами очищення стічних вод в Україні. Нормативно-правова база сфери очищення стічних вод.  3. Загальна структура державного управління якістю очищення стічних вод.  4. Механізми управління якістю стічних вод. Система управління процесами очищення стічних вод в країнах Євросоюзу.  5. Системи автоматизації управління технологічними процесами очищення стічних вод. | Обговорення питань теми. Тестові завдання  Розв’язування практичних завдань |
| 0,5/- | Тема 2. Методи механічного очищення стічних вод | Склад і властивості стічних вод  7. Охорона поверхневих вод від забруднення стічними водами  8. Методи очистки стічних вод і схеми очисних станцій  9. Споруди для механічного очищення стічних вод | Обговорення питань теми. Тестові завдання Розв’язування практичних завдань |
| 1/0,5 | Тема 3. Методи біологічного очищення стічних вод | Біологічне очищення стічних вод в природних та штучних умовах.  11. Споруди біологічного очищення стічних вод у штучно створених умовах  12. Біологічне очищення стічних вод в аеротенках  13. Вторинні відстійники  14. Методи та споруди для очищення стічних вод.  15. Знезараження стічних вод.  16. Обробка та знешкодження осадів стічних вод | Обговорення питань теми. Тестові завдання Розв’язування практичних завдань |

**Літературні джерела**

***Основна література***

1. В.В. Дорощенко, І.Г. Коцюба, Т.О. Єльнікова, О.І. Уваєва. Водопідготовка: навчальний посібник. / В.В. Дорощенко, І.Г. Коцюба, Т.О. Єльнікова, О.І. Уваєва. – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2020. – 153 с.
2. В.В. Дорощенко, І.Г. Коцюба, Єльнікова Т.О. Водні ресурси та їх охорона: Навчальний посібник. – Житомир: ЖДТУ, 2016. – 301 с.
3. Айрапетян Т. С. Конспект лекцій з дисциплін «Очистка побутових  
   стічних вод» та «Споруди та обладнання водовідведення» /  
   Т. С. Айрапетян; Харк. нац. Ун-т міськ. госп–ва ім. О. М. Бекетова. – Х.:  
   ХНУМГ, 2014. – 121 с.

***Допоміжна література***

1. Водовідведення та очистка стічних вод міста. Курсове і дипломне проектування. Приклади та розрахунки: Навчальний посібник. / О. А.

Василенко, С. М. Епоян, Г. М. Смірнова та ін. – Київ – Харків, КНУБА, ХНУБА, 2012. – 572 с.

2. Ковальчук В.А. Очистка стічних вод: Навч. посібник. – Рівне: ВАТ «Рівненська друкарня», 2003. – 622 с.

3. Запольський А.К., Мішкова–Клименко Н.А. та ін. Фізико–хімічні основи технології очищення стічних вод. – К.: Лібра, 2000.

4. Ласков Ю.М., Воронов Ю.В., Калицун В.И. Примеры расчёта канализационных сооружений. – M.: Стройиздат, 1987. – 72 с.

5. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.– М.: ЦИТП Госстроя СССР. – 1986. – 72 с.

6. ДБН В.2.5 – 75: 2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. – Київ: Межрегіон України.

7. Проектирование сооружений для очистки сточных вод. Справочное пособие к СНиП 2.04.03–85. – М.: Стройиздат, 1990. – 192 с.

**12. Інформаційні ресурси в Інтернеті**

1. Презентації лекційного курсу (освітній портал Державного університету «Житомирська політехніка»)

<https://learn.ztu.edu.ua/mod/folder/view.php?id=23637>

1. Презентації практичних завдань (освітній портал Державного університету «Житомирська політехніка»)

<https://learn.ztu.edu.ua/mod/folder/view.php?id=23637>

1. Тестові задання з дисципліни (освітній портал Державного університету «Житомирська політехніка»)

<https://learn.ztu.edu.ua/mod/folder/view.php?id=23637>

1. Правила приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації населених пунктів України<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0403-02#Text>

**Політика оцінювання**

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування (наприклад, програма Kahoot).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов’язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

**Шкала оцінювання:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| За шкалою Університету | За національною шкалою | За шкалою ECTS |
| 90–100 | відмінно | А (відмінно) |
| 85-89 | добре | В (дуже добре) |
| 75–84 | С (добре) |
| 65–74 | задовільно | D (задовільно) |
| 60-64 | Е (достатньо) |
| 35–59 | незадовільно | FX (незадовільно з можливістю повторного складання) |
| 1–34 | F (незадовільно з обов’язковим повторним курсом) |