

Шифр Спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія	Сторінка 1 з 3
------------------------------	--	----------------

«Затверджую»

Завідувач кафедри водопостачання
та водовідведення
д.т.н., професор В.П.Хоружий
«26» травня 2020 р.

Розробник
д.т.н., професор В.П.Хоружий
«26» травня 2020 р.



СИЛАБУС

Дисципліна вибіркової компоненти
Інтенсифікація процесів біологічної очистки стічних вод

1) Шифр за освітньою програмою: ВК				
2) Навчальний рік: 2020/2021				
3) Освітній рівень: третій (освітньо-науковий)				
4) Форма навчання: денна, вечірня				
5) Галузь знань: 19- Архітектура та будівництво				
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 192- Будівництво та цивільна інженерія				
8) Статус освітньої компоненти: Вибіркова				
9) Семестр: третій				
11) Контактні дані викладача: професор кафедри водопостачання та водовідведення Хоружий Віктор Петрович, д.т.н., проф. e-mail: khoruzhyi.vp@knuba.edu.ua ; +380679226679				
12) Мова викладання: українська				
13) Пререквізити. ОК 04 - Організація наукової діяльності та інформаційні технології. ОК 07 Спеціальний курс за науковою спеціальністю: «Будівництво та цивільна інженерія»-				
14) Мета курсу: Мета дисципліни полягає у визначенні організаційних та управлінських методах застосування теоретичних та експериментальних досліджень за вибраною темою дисертації				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	ПР02. Здатність продемонструвати глибинні системні знання і розуміння вітчизняного та зарубіжного наукового доробку та практичного досвіду, сучасної методологічно-методичної бази проведення наукових досліджень у царині будівництва.	Індивідуальне завдання у формі реферату	Практичне в аудиторії/самостійна робота студента	ІК ЗК01 ЗК02

2	ПР04. Здатність продемонструвати знання із наукової та професійної підготовки для підтвердження достатнього рівня компетентності у виборі методів наукових досліджень, оцінки їх наукової новизни та практичного значення при вирішенні спеціалізованих завдань в сфері будівництва та цивільної інженерії.	-/-	-/-	ІК ЗК02 ФК01
3	ПР05. Вміння виявляти зв'язки між сучасними науковими концепціями в суміжних предметних сферах, вміння переоцінювати вже існуючі знання і професійні практики для обґрунтування нових теоретичних та практичних рекомендацій для розв'язування науково-практичних задач в області теоретичних досліджень, застосовувати їх в сфері будівництва та цивільної інженерії.	-/-	-/-	ІК ЗК01 ФК04
4.	ПР.06 Вміння застосовувати універсальні навички дослідника, достатні для розв'язання комплексних проблем у сфері будівництва та цивільної інженерії та пов'язаних з нею дослідницько-інноваційній та/або науково-педагогічній діяльності за фахом та продукування нових ідей та методів, спрямованих на покращення науково-практичної діяльності в галузі будівництва та архітектури	-/-	-/-	ІК ЗК02 ЗК05 ФК04
5.	ПР10. Володіти сучасними інформаційними технологіями для розробки, організації та управління науковими проектами та/або науковими дослідженнями в сфері будівництва та цивільної інженерії, презентації їх результатів у професійному середовищі через сучасні форми наукової комунікації.	-/-	-/-	ІК ФК05
6.	ПР15. Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації на основі аналізу літературних джерел, патентних досліджень, повного циклу теоретичних і експериментальних досліджень, проведених за сучасними методиками.	-/-	-/-	ІК ЗК05 ФК05

16) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
-	50	-	Розрахунково-графічна робота	100	залік
Сума годин:			150		
Загальна кількість кредитів ECTS:			5		
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:			50 годин (1,67 кредитів ECTS)		

17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Практичні заняття:

Змістовий модуль 1. Визначення необхідності інтенсифікації процесу біологічної очистки стічних вод на очисних спорудах.

Змістовий модуль 1.1. Головні причини незадовільної роботи очисних споруд на діючих станціях біологічної очистки стічних вод.

Заняття 1,2. Тема 1. Фактори, які впливають на зменшення ефективності очистки на спорудах біологічної очистки, наближених до природних (поля фільтрації, поля зрошення, біологічні ставки).

Заняття 3,4. Тема 2. Причини погіршення роботи компактних очисних споруд.

Заняття 5,6. Тема 3. Основні недоліки, що виникають при роботі біофільтрів різних конструкцій.

Заняття 7,8. Тема 4. Складнощі в роботі аеротенків різних конструкцій.

Змістовий модуль 1.2. Спрямованість структури організації наукової діяльності при визначенні методів інтенсифікації роботи існуючих споруд біологічної очистки стічних вод.

Заняття 9. Тема 1. Формування змісту наукового дослідження з метою інтенсифікації роботи споруди біологічної очистки стічних вод.

Заняття 10. Тема 2. Основні аспекти визначення проблеми та обґрунтування мети і задач дослідження інтенсифікації роботи споруд біологічного очищення стічних вод.

Заняття 11. Тема 3. Визначення етапів дисертаційного дослідження при встановленні методів інтенсифікації роботи споруди біологічної очистки.

Змістовий модуль 2. Основні методи інтенсифікації роботи споруд біологічної очистки та встановлення необхідності їх реконструкції

Змістовий модуль 2.1. Моделювання досліджуваних процесів з метою інтенсифікації роботи існуючих споруд очистки стічних вод.

Заняття 12,13. Тема 1. Інтенсифікація роботи споруд механічної очистки з метою покращення умов роботи споруд біологічної очистки стічних вод.

Заняття 14,15. Тема 2. Інтенсифікація роботи біофільтрів.

Заняття 16,17. Тема 3. Інтенсифікація роботи аеротенків різних конструкцій.

Змістовий модуль 2.2. Напрямки наукових досліджень при реконструкції споруд біологічної очистки з метою інтенсифікації роботи очисних споруд.

Заняття 18. Тема 1. Методи теоретичних досліджень при виборі напрямків інтенсифікації біологічної очистки стічних вод.

Заняття 19. Тема 2. Методи експериментальних досліджень для встановлення доцільності реконструкції споруд біологічної очистки.

Заняття 20. Тема 3. Оцінка результатів досліджень та формулювання їхньої новизни та практичної цінності.

Змістовий модуль 3. Розрахунково-графічна робота: «Біотехнології комбінованих очисних споруд»

Заняття 21, 22, 23, 24, 25. Виконання РГР згідно індивідуального завдання.

18) Основна література:

1. Ковальчук В. А. Очистка стічних вод: Навчальний посібник - Рівне: ВАТ «Рівненська друкарня». – 2003. - 622с.
2. Гомеля М.Д., Крисенко Т.В., Омельчук Ю.А. Методи та технології очищення вод: Навч. посіб. — Севастополь, 2012. — 244 с.
3. Куликов, Н. И. Очистка сточных вод сообществами свободноплавающих прикрепленных микроорганизмов и гидробионтов [Текст] / Н. И. Куликов Дис. д-ра техн. наук: 05.23.04 - М.: ВНИИ ВОДГЕО. -1988. - 320 с.
4. Куликов, Н. И. Теоретические основы очистки воды [Текст] / Н. И. Куликов и др. -Макеевка: ДонНАСА (ДГАСА), 1999. - 277 с.
5. Епоян С. М. Локальна очистка побутових стічних вод в неканалізованих районах: Монографія / С. М. Епоян, Л. О. Фесік, Н. В. Сорокіна - Одеса: ОДАБА. 2016.-120 с.
6. О.А.Василенко, П.О.Грабовський, Г.М.Ларкіна, О.В.Поліщук, В.Г.Прогульний. Реконструкція і інтенсифікація споруд водопостачання та водовідведення. – К.: ІВНВКП "Укреліотех", 2010. – 271с.

19) Додаткові джерела:

1. Яковлев, С В. Водоотведение и очистка сточных вод: Учебник для вузов. [Текст] / С. В Яковлев, Ю. В. Воронов. - М.: АСВ, 2009 - 704 с.
2. Приходько Л.Н. Интенсификация работы очистных сооружений канализации прикрепленными микроорганизмами/ Л.Н. Приходько: Дис. канд. техн. наук: 05.23.04. - Харьков. -2000. - 180 с.
3. Таварткиладзе, И.М Водоотведение малых объектов. -К: УМК ВО, 1992. - 311 с.
4. Н.Гироль, М.Журба, Г.Семенчук, Б.Якимчук. Доочистка стічних вод на зернистих фільтрах: навч. посібник – Рівне, 1998р.

Інформаційні ресурси

Освітній сайт Київського національного університету будівництва і архітектури: <http://org2.knuba.edu.ua>.
Бібліотека КНУБА. URL : <http://library.knuba.edu.ua/>.

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання			Підсумковий контроль	Сума
ПРН.02,04	ПРН.05,06	ПРН.10,15		
20	20	20	40	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

Методика(елементи) експериментального дослідження за темою дисертаційного дослідження.

22) Політика щодо академічної доброчесності: Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) мають носити оригінальний характер і можуть бути основою розділу “експериментальні дослідження” дисертації.

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни: (сайт кафедри водопостачання та водовідведення)