

Силабус дисципліни  
за ОП «Водопостачання та водовідведення»  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ECTS	Чисельні методи в задачах гідродинаміки, 3 кредити ECTS
Загальна інформація про викладача	Біляєв Микола Миколайович, д.т.н., професор, завідувач кафедри «Гідравліка та водопостачання», +38 056 373 15 09
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	VIII
Факультети / ННЦ, яким пропонується	Промислове та цивільне будівництво
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>3. Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.</p> <p>4. Уміння враховувати екологічні наслідки від улаштування систем ВП і ВВ населеного пункту, та обирати найбільш раціональну і екологічно обґрунтовану схему водокористування.</p> <p>ПРН 2. Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій</p> <p>ПРН 4. Створювати або застосовувати об'ємно-планувальні рішення для подальшого проектування, в тому числі з використанням інформаційних технологій</p> <p>ПРН 5. Оцінювати вплив кліматичних, інженерно-геологічних та екологічних особливостей території будівництва при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів</p> <p>ПРН 20. Вміння враховувати вплив на екологічний стан водних об'єктів прийнятих технічних рішень при проектуванні, будівництві, налагодженні та експлуатації елементів водопровідно-водовідвідного господарства населеного пункту</p>
<b>Опис дисципліни</b>	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	<p>ОК 5 Вища математика</p> <p>ОК 11 Інформатика</p> <p>ОК 12 Основи екології та безпека життєдіяльності</p> <p>ОК 18 Технічна механіка рідини та газу</p>

Основні теми дисципліни	Лінійні математичні моделі і задачі лінійного програмування. Алгоритм методу потенціалів розв'язування транспортної задачі. Алгоритм табличного симплекс-методу розв'язування ЗЛП. Фізична постановка задачі дифузії речовини в прямокутній двовимірній області; математична модель задачі. Метод скінчених різниць для рівняння дифузії. Метод скінчених різниць зведення початково-краєвої задачі для рівняння дифузії. Чисельні методи наближеного розв'язування задачі Коші для диференціального рівняння, метод Ейлера, метод Рунге-Кутта. Елементи теорії наближення функцій, отриманих шляхом експериментів
Мова викладання	Українська
Список основної та додаткової літератури	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чисельні методи: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Г.Г. Цегелик; Львів. нац. ун-т ім. І.Франка.– Л., 2004.– 407с.</li> <li>2. Чисельні методи: [навч. посіб.] / М. В. Кутнів. – Л. : Вид-во «Растр-7», 2010. – 288 с.</li> <li>3. Вступ до числових методів: Навч. посіб. для вищ. закл. освіти / П. І. Каленюк, В. А. Бакалець, І. І. Бакалець, Н. В. Горбачова, П. Л. Сохан; Держ. ун-т «Львів. політехніка». – Л., 2000. – 145 с.</li> <li>4. Чисельні методи : навчальний посібник / В. М. Задачин, І. Г. Конюшенко. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 180 с.</li> <li>5. Методи обчислень. / Гаврілюк І.П., Макаров В.Л. – Київ, Вища школа, в 2-х частинах, 1995.</li> <li>6. Чисельні методи в інженерних дослідженнях /В. Є. Краскевич, К. Х. Зеленський, В. І. Гречко. – К. : Вища школа, 1986. – 263 с.</li> <li>7. Антошкина Л.И., Багрий В.М., Беляев Н.Н., Дудникова И.И., Коренюк Е.Д. Математические модели в задачах водопользования [Текст] /: Л.И. Антошкина, В.М. Багрий. – Днепропетровск: «ЧП Грек А.С.», 2006. – 168с.</li> </ol>