

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ «ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**



**СИЛАБУС
«СУЧАСНІ ПРИЛАДИ ДЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ»**

Статус дисципліни	обов'язкова
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Назва освітньої програми	«Водопостачання та водовідведення»
Освітній ступінь	Магістр (мн)
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	3,5 кредити ЄКТС
Терміни вивчення дисципліни	2 семестр
Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення	Водопостачання, водовідведення та гідравліки
Мова викладання	українська

Лектор (викладач(и))	кандидат техн. наук, доцент Нестерова Олена Валентинівна
	nesterova.olenapdaba.edu.ua , hydraulic@pdaba.edu.ua
	+380955400120
	https://pgasa.dp.ua/nesterovaov/
	кафедра каб. 288 (другий поверх старого корпусу), викладацька каб. 286 (другий поверх старого корпусу), лабораторія каб. 012 (перший поверх старого корпусу), м. Дніпро, вул. Архітектора Петрова, 24а

Передумови вивчення дисципліни	Дисципліна «Сучасні прилади для експериментальних досліджень» є важливою складовою підготовки фахівців інженерного, природничого та екологічного спрямування. Для ефективного її вивчення студент повинен мати сформовані знання і навички, отримані при вивченні таких дисциплін: «Теоретична механіка»; «Будівельне матеріалознавство», «Технічна механіка рідини та газу», «Інженерна гідравліка», «Інженерна гідрологія».
Мета навчальної дисципліни	Формування у майбутніх фахівців знань в галузі цивільної інженерії, які повинні вивчати прилади, що служать для здійснення контролю якісних та кількісних показників (параметрів) поверхневих, підземних та ґрунтових вод, атмосферного і ґрунтового повітря,

	радіаційного фону та кліматичних умов (тиску, температури, вологості, опадів).
Очікувані результати навчання	RH01. Володіти достатніми знаннями в галузях суміжних з дисциплінами спеціальності, що дасть можливість критично аналізувати ситуацію та визначати ключові тенденції розвитку галузі. RH02. Отримувати знання для організації комунікаційної взаємодії та вирішення конфліктних ситуацій у процесі формування та реалізації послуг з проектування, монтажу та експлуатації об'єктів водопостачання та водовідведення, за допомогою сучасних інформаційних, комунікаційних та інноваційних технологій. RH03. Розуміти інструменти та стратегії, що мають відношення до діагностування та аналізу стану розвитку послуг з проектування, монтажу та експлуатації об'єктів водопостачання та водовідведення на рівні, що дозволить працевлаштування за фахом, здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні знання при формуванні та реалізації послуг з проектування, монтажу та експлуатації об'єктів водопостачання та водовідведення. RH04. Знати і розуміти наукові принципи, що лежать в будівництві, і нові підходи до розрахунку та проектування об'єктів водопостачання та водовідведення, нетрадиційних та вторинних матеріалів, технологій. RH06. Отримувати поглиблені знання з проектування та реконструкції систем водопостачання та водовідведення, розробки нових технологій та технологічних рішень для отримання води необхідної якості, захисту повітряного та водного середовища. RH07. Володіти знаннями та навичками щодо розробки та реалізації нових інноваційних продуктів. RH08. Володіти знаннями та розумінням методологій проектування, оптимізації та модернізації об'єктів водопостачання та водовідведення відповідно до нормативних вимог чинних стандартів і технічних умов. RH09. Відслідковувати сучасні досягнення інноваційних технологій в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем водопостачання та водовідведення. RH13. Обґрунтовувати варіанти проектних рішень, методів організації та провадження робіт при проектуванні, зведенні та експлуатації об'єктів водопостачання та водовідведення. RH15. Системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей в сфері послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем водопостачання та водовідведення. RH16. Застосовувати знання технічних характеристик, технологічних особливостей формування та реалізації продукту в спеціальності. RH17. Уміти розрізняти види технологічних процесів та їх теоретичні засади; властивості та фізико-хімічні показники природних та стічних вод, їх вплив на вибір технологічних та конструктивних рішень. RH18. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для вирішення задач в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем водопостачання та водовідведення. RH19. Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди. RH20. Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем водопостачання та водовідведення. RH21. Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та

	виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань галузі з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. РН22. Виконувати відповідні дослідження та застосовувати дослідницькі навички в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем водопостачання та водовідведення. РН23. Критично оцінювати отримані результати діяльності, та аргументовано захищати прийняті рішення. РН24. Використовувати на практиці знання, застосовувати методичний інструментарій пізнання у сфері послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем водопостачання та водовідведення, аналізувати отримані результати досліджень в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки. РН25. Демонструвати уміння розробляти технічні рішення при проектуванні, реконструкції, модернізації, відновленні систем цивільної інженерії, окремих елементів систем водопостачання та водовідведення в умовах ліквідації наслідків бойових дій та відновлення об'єктів будівництва використовуючи професійно-профільовані знання й практичні навички. РН26. Демонструвати уміння розробляти технічні рішення при проектуванні, реконструкції, модернізації, відновленні зруйнованих (пошкоджених) зовнішніх мереж та споруд систем водопостачання та водовідведення в умовах ліквідації наслідків бойових дій використовуючи професійно-профільовані знання й практичні навички. РН27. Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері будівництва та цивільної інженерії. РН28. Використовувати різноманітні методи, зокрема сучасні інформаційні технології, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях. РН29. Адаптуватися до нових ситуацій та приймати відповідні рішення. РН30. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань. РН31. Вміти відповідально ставитися до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. РН32. Знати сучасні прилади для проведення експериментальних досліджень та вміти використовувати їх на практиці для дослідження водних ресурсів.
Зміст дисципліни	Тема 1 Організація роботи дослідних лабораторій, контроль якості лабораторних досліджень Преданалітичний етап лабораторного дослідження: стабілізація, транспортування та зберігання зразків. Сучасні прилади для визначення показників в польових та лабораторних умовах Тема 2. Отримання й підготовка зразків для досліджень Діагностичне значення біохімічних показників Законодавча база, яка регулює роботу науково-дослідних лабораторій Тема 3. Мікробіологічні дослідження

	Маркування проб, ведення журналу Приладів для лабораторного контролю хімічного складу води. Тема 4. Біохімічні дослідження Гігієнічні регламенти якості та організація лабораторних досліджень питної води, води джерел водопостачання, поверхневих водойм та ґрунту Сучасні методи дослідження питної води, води вододжерел та поверхневих водойм (фотоколориметричний, спектральний, хроматографічний) Тема 5. Технологічна схема і основні елементи гідравлічних лабораторій Представництво проб води Прилади і засоби відбору проб води та інших рідких середовищ Тема 6. Сучасне лабораторне обладнання для контролю питних, природних, технологічних і стічних вод Гідробіологічні спостереження за якістю води та донними відкладами Оцінювання і прогнозування якості води. Тема 7. Сучасні методи аналізу вод і перспективи розвитку систем водопостачання та водовідведення Класифікація технічних засобів контролю і дослідження рідких середовищ Сучасні засоби пошуку джерел забруднення вод Тема 8. Сучасні методи дослідження стану водних ресурсів Оцінювання якості води на основі нормативів екологічної безпеки водокористування
Контрольні заходи та критерії оцінювання	Контроль студента здійснюється за допомогою 100-бальної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ESTS. Поточний контроль успішності студента здійснюється за навчальним матеріалом, віднесеним до відповідного змістового модулю згідно з робочою програмою дисципліни. Змістовий модуль зараховується, якщо студент має успішність за ним не менш 60 балів. Підсумкова оцінка змістового модуля нараховується, як сума з розділів курсу. $ПК = ПК_{\text{лек}} + ПК_{\text{практ}} + ПК_{\text{сам}}$ ПК- підсумкова оцінка з змістового модуля; ПК_{лек}- поточний контроль з лекційного курсу; ПК_{практ} – поточний контроль з практичного курсу; ПК_{сам}- поточний контроль з самостійної роботи. Оцінювання за ПК з лекційного курсу Максимум 57 б. 1. Відвідування лекційних занять – $8 \times 2 = 16$ б. 2. Наявність конспекту лекцій – $8 \times 2 = 16$ б. (2 б. за кожну лекцію) Відсутність лекцій конспекту 0 б. Контрольна робота - 25 б. Контрольна робота проводиться у письмовій формі. Білет складається з 25 тестових запитань. Кожне запитання оцінюється в 1 б. Оцінювання самостійної роботи Максимум 18 б.

	Конспект матеріалів за темами, що не викладаються на лекції 9 x 2 = 18 б. (2 б. за кожену тему) Конспект відсутній 0 балів. Оцінювання ПК з практичного курсу Максимум 25 балів: Відвідування занять 15x1= 15 балів. (1 б. за кожне заняття) Контрольна робота 1 задача – 10 балів. правильне розв’язання з необхідними поясненням 10 б. правильне розв’язання без необхідних пояснень 7- 9 б. розв’язання повне з несуттєвими недоліками, що не змінюють результат 4-6 б. рішення неповне з суттєвими помилками, але є результат 2-3 б. рішення неправильне 0-1 б. Підсумкова оцінка з дисципліни визначається за результатами змістового модуля 1.
Політика викладання	Нарахування балів у випадку несвоєчасного виконання завдань Якщо студент не з’явився на контрольних заходів, його результат оцінюється нулем балів. За несвоєчасне виконання індивідуального семестрового завдання без поважних причин його результат оцінюється на 10 балів нижче від приведеного в критерії оцінювання. Поважними причинами є хвороба, відрядження на наукову конференцію, донорство та виконання державних обов’язків. . Порядок зарахування пропущених занять Студенти самостійно вивчають матеріал, готують конспект за темою пропущеної лекції та захищають у відведений викладачем час. Пропущені лабораторні та практичні заняття студенти відпрацьовують на консультаціях у визначений викладачем час. Відпрацьовані заняття зараховуються за результатами бесіди з викладачем за пропущеними темами на консультаціях. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: - самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; - посилення на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; - недопустимість підробки підписів викладачів у залікових книжках, відомостях, тощо; - заборону використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалки, мікронавушники, телефони, планшети тощо). За порушення принципів академічної доброчесності здобувачі освіти притягуються до відповідальності: - повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, тощо); - повторне проходження навчального курсу; - відрахування із навчального закладу. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Конфліктні ситуації, пов’язані з оцінюванням результатів навчання здобувачів вищої освіти, спірні питання у галузі академічної доброчесності вирішуються відповідно до діючих в УДУНТ

	нормативних документів, що оприлюднено на офіційному сайті університету.
Засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу для проведення лекцій, комп'ютерних робочих місць для проведення практичних занять, наявність мережі Інтернет, в тому числі для проведення занять в он-лайн режимі.
Навчально-методичне забезпечення	Основна 1. Алемасова А.С., Луговой К.С. Экологическая аналитическая химия: Учебное пособие. – Донецк, 2010. – 266 с. 2. Набиванець Б.Й., Осадчий В.І., Осадча Н.М., Набиванець Ю.Б. Аналітична хімія поверхневих вод: Монографія.- К.: Наукова думка, 2007. – 455 с. 3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Фізико-хімічні методи аналізу навколишнього середовища»/Калабіна Л.І., Куций В.Г. – К.: «Політехніка», 2003. – 60 с. 4. Другов Ю.С., Муравьев А.Г., Родин А.Ф. Экспресс-анализ экологических проб: практическое руководство. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. – 424 с. 5. Другов Ю.С., Родин А.А. Пробоподготовка в экологическом анализе: практическое руководство. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015. – 847 с. 6. Амелин В.Г. Химические тест-методы определения компонентов жидких сред. Обзор. Журн. аналит. Химии, 2000, т.55 № 9, с.902-932. Допоміжна 1. Про авторське право та суміжні права: Закон України від 23 грудня 1993 р. No 3792-XII (зі змінами і доповненнями). Відомості Верховної Ради України. 1994. No 13. Ст. 64. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12 2. Про вищу освіту: Закон України від 01 липня 2014 р. No 1556-VII (зі змінами і доповненнями). Відомості Верховної Ради України. 2014. No 37-38. Ст. 2004. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 3. Про вищу освіту: Закон України від 01 липня 2014 р. No 1556-VII (зі змінами і доповненнями). Відомості Верховної Ради України. 2014. No 37-38. Ст. 2004. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 4. Про наукову та науково-технічну діяльність: Закон України від 26 листопада 2015 р. No 848-VIII (зі змінами і доповненнями). Відомості Верховної Ради України. 2016. No 3. Ст. 25. URL: https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/848-19. Інтернет-ресурси 1. Інтелектуальна власність в науково-технічній діяльності : навчально-методичний посібник С.М. Злепко, І.С. Тимчик, С.В. Тимчик. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 130 с. https://pgasa365.sharepoint.com/:b:/r/sites/e-library/ 2. Цехмістрова Г.С. - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та психології Київського Університету туризму, економіки і права. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. - Київ: Видавничий Дім «Слово», 2004. - 240 с. https://pgasa365.sharepoint.com/:b:/r/sites/e-library/

	3. Ліхо О.А. Ліцензування і патентування наукової продукції у водогосподарській галузі: Навчальний посібник навчально-методичного забезпечення – Рівне: НУВГП, 2010.-147 с. https://pgasa365.sharepoint.com/:b:/r/sites/e-library/
--	--

Ухвалено на засіданні кафедри водопостачання, водовідведення та гідравліки
(Протокол №1 від «28» серпня 2024 року)