

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



**СИЛАБУС
«ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ
ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ»**

Статус дисципліни	Вибіркова фахова
Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)	192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Назва освітньої програми	«Водопостачання та водовідведення»
Освітній ступінь	бакалавр
Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)	5 кредитів ЄКТС
Терміни вивчення дисципліни	8 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.olena@pdaba.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



Нестеров Ярослав Сергійович

15013.nesterov@365.pgasa.dp.ua

+380679965833

кафедра каб. 288 (другий поверх старого корпусу),
викладацька каб. 286 (другий поверх старого корпусу),
лабораторія каб. 012 (перший поверх старого корпусу),
м. Дніпро про, вул. Архітектора Петрова, 24а

Передумови вивчення дисципліни	Опанування дисципліни «Засоби контролю технологічних процесів водопостачання та водовідведення» передбачає наявність у студентів фундаментальної інженерної підготовки, що формується під час вивчення таких попередніх навчальних дисциплін: «Теоретична механіка»; «Будівельне матеріалознавство», «Технічна механіка рідини та газу», «Інженерна гідравліка», «Інженерна гідрологія».
Мета навчальної дисципліни	Дослідження технологічних процесів і систем вимірювання, яке пов'язане із дослідженням об'єкту за допомогою спеціально створених технічних засобів – засобів вимірювальної техніки. Сучасний спеціаліст повинен мати чітке уявлення про методи вимірювання, сучасні методики та технічні засоби.
Очікувані результати навчання	RH03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефаківцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою. RH04. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи. RH09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці. RH17. Розраховувати та аналізувати процеси масообміну, гідрогазодинаміки, використовуючи знання фундаментальних фізичних законів і принципів. RH23. Демонструвати уміння використовувати відповідне програмне забезпечення (пакети прикладних програм) для автоматизованого проектування і розрахунків систем водопостачання та водовідведення. RH24. Демонструвати уміння виконувати вимірювання параметрів роботи систем водопостачання та водовідведення, обробляти їх та застосовувати для досліджень, використовуючи знання приладового забезпечення і відповідних методик. RH25. Виявляти уміння планувати та управляти часом. RH27. Виявляти визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. RH29. 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. RH30. 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.

Зміст дисципліни	Тема 1. Контрольно-вимірювальні прилади та засоби автоматизації систем водопостачання та водовідведення Тема 2. Основні поняття про автоматизацію систем водопостачання та водовідведення. Тема 3. Диспетчеризація систем водопостачання та водовідведення. Тема 4. Огляд нових модифікацій приладів систем водопостачання та водовідведення. Тема 5. Електронні та цифрові вимірювальні прилади Вимірювальні генератори сигналів. Електронно-променеві осцилографи. Цифрові (електронно-лічильні) частотоміри. Цифрові вольтметри і амперметри. Вимірювальні перетворювачі. Тема 6. Сертифікація вимірювальних приладів систем водопостачання та водовідведення. Тема 7. Організація робіт з стандартизації і загальні вимоги до стандартів. Тема 8. Вітчизняні системи стандартів. Прямі вимірювання фізичних величин, непрямі вимірювання фізичних величин Тема 9. Технічні регламенти. Цілі прийняття технічних регламентів. Зміст та застосування технічних регламентів. Порядок розробки, прийняття, зміна та скасування технічного регламенту. Особливий порядок розробки та прийняття технічних регламентів. Метрологічне забезпечення цифрових засобів вимірювання рівня рідини Тема 10. Практика сертифікації. Органи сертифікації та випробувальні лабораторії. Відповідні знаки. Державні системи сертифікації. Практика сертифікації за кордоном, на міжнародному та регіональному рівнях. Актуальні галузі сертифікації. Засоби вимірів. Системи вимірів. Класифікація похибок вимірів приладів систем водопостачання та водовідведення Тема 11. Підвищення технічного рівня засобів вимірювань систем водопостачання та водовідведення Стандарти в галузі будівництва
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. $ПК = ПК_{\text{лек}} + ПК_{\text{лаб}} + ПК_{\text{сам}}$ ПК- підсумкова оцінка з змістового модуля; ПКлек- поточний контроль з лекційного курсу; ПКлаб – поточний контроль з лабораторного курсу; ПКсам- поточний контроль з самостійної роботи. Оцінювання за ПК з лекційного курсу Максимум 64 б. 1. Відвідування лекційних занять – $11 \times 2 = 22$ б. 2. Наявність конспекту лекцій повний – $11 \times 2 = 22$ б. (2 б. за кожную лекцію)

	Наявність конспекту лекцій тезисний $11 \times 1 = 11$ б. (4 б. за кожную лекцію) Відсутність лекцій конспекту 0 б. Контрольна робота - 20 б. Контрольна робота проводиться у письмовій формі. Білет складається з 20 тестових запитань. Кожне запитання оцінюється в 1 б. Оцінювання самостійної роботи Максимум 12 б. 1. Конспект матеріалів за темами, що не викладаються на лекції $6 \times 2 = 12$ б. (2 б. за кожную тему) Конспект відсутній 0 балів. Оцінювання ПК з лабораторного курсу Максимум 24 б.: 1. Виконання лабораторних робіт $4 \times 3 = 12$ б. (3 б. за кожную лабораторну роботу). 2. Захист лабораторних робіт: включає 3 питання за темою лабораторної роботи $3 \times 4 = 12$ б. (4 б. кожне питання). - Вичерпна відповідь без зауважень 4 б. - Якщо дана вичерпана відповідь на запитання, але у відповідях є незначні неточності, проте студент показав вміння орієнтуватися при прийнятті рішень, використовуючи теоретичні та практичні знання – виставляється кількість балів 3 б. за кожне питання. - Якщо у відповіді на запитання, мають місце помилки, що не знижують остаточних результатів прийнятих рішень виставляється 1-2 б. за кожне питання. - Якщо не дана або дана неправильна відповідь на поставлені запитання виставляється 0 балів за кожне питання. 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 захід, 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; - посилання 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, мікрона вушники, 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. Метрологія та вимірювальна техніка: Підручник для студ.електротехн.спец. ВНЗів/ В.Є.Поліщук та ін.-Львів: Баскид БІт, 2003.-544с.:іл. 2. Електричні вимірювання: Посібник для студ. електротехн.спец. ВНЗів/ Д.Л.Дуцюк та ін.- Львів: Афіша, 2003.-270с.:іл. 4. Довгалюк Б.П. Метрологія.Ч.1.– Дніпропетровськ.: Системні технології, 2001.-250с.: іл. 5. Метрологія. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки: ДСТУ3231-95. – К., 2000. – 26с. 6. Сертифікація в Україні: Нормативні акти. – К. 1998. Т1. 368с. 7. Клименко М. О., Скрипчук П. М. Стандартизація і сертифікація. Підручник. – Рівне: УДУВГП, 2003. – 202 с. 8. Цюцюра В. Д., Цюцюра С. В. Метрологія та основи вимірювань: К.: Знання-Прес, 2003. – 180с. 9. Димов Ю. В. Метрологія, стандартизація и сертифікація. СПб: 2006. – 432с. 10. ДСТУ 2708-94. Повірка засобів вимірювальної техніки. Організація і порядок проведення. 11. ДСТУ 3215-95. Метрологічна атестація засобів вимірювання. Допоміжна 1. Закон «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 11.02.98. 2. Закон «Про забезпечення єдності вимірювань» від 01.12.97. 3. Декрет Кабінету Міністрів України «Про забезпечення єдності вимірювань» від 26.04.93. 4. Наказ Держстандарту України: «Типове положення про державні наукові метрологічні центри Держстандарту України» від 28.05.99. 5.ДСТУ 2568-94. Метрологія. Порядок атестації і використання довідкових даних про фізичні сталі та властивості речовин і матеріалів.

	6. ДСТУ 3651.2-97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Фізичні сталі та характеристичні числа. Основні положення, позначення, назви та значення. 7. ДСТУ 3742-98. Метрологія. Державна повірочна схема для засобів вимірювань температури. Контактні засоби вимірювань температури 8. ДСТУ 2681-94. «Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологія. Терміни та визначення»: 25 9. ДСТУ 2682-94. «Державна система забезпечення єдності вимірювань. Метрологічне забезпечення. Основні положення». 10. ДСТУ 3231-95. Метрологія. Еталони одиниць фізичних величин: основні положення, порядок розроблення, затвердження, реєстрації, зберігання та застосування. 11. ДСТУ 3400-2000. Метрологія. Державні випробування засобів вимірювальної техніки. Основні положення, організація, порядок проведення і розгляду результатів. 12. ДСТУ 3651.0-97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення. ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ 1. Кованько В.В., Древецький В.В., Христюк А.О. Загальнотехнічні вимірювання і прилади. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 189 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)