

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



**СИЛАБУС
«МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ»**

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

Лектор (викладач(и))



к. т. н, доцент
Нагорна Олена Костянтинівна

o.k.nahorna@ust.edu.ua

<https://pgasa.dp.ua/nagornaok/>

+38 066 752 13 32

м. Дніпро, вул. Архітектора Петрова, 24-а, другий поверх старого корпусу, к. 286

Передумови вивчення дисципліни

Передумовами вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» є знання набуті здобувачами вищої освіти при вивченні дисциплін «Очистка промислових стічних вод», «Обробка води в системах зворотного водопостачання», «Технологічне регулювання систем водопостачання та водовідведення», «Сучасні ресурсозберігаючі технології в системах водопостачання та водовідведення», «Сучасні технології очищення природних і

	стічних вод», «Реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи у водопостачанні та водовідведенні».
Мета навчальної дисципліни	Формування у студентів комплексного системного мислення та сукупності спеціальних знань і навичок у галузі проведення наукових досліджень, організації наукової діяльності, планування експериментальних досліджень та обробки отриманих результатів, ліцензування і патентування наукової продукції.
Очікувані результати навчання	ПРН06. Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів спорудження будівель і споруд, об'єктів водопостачання та водовідведення. ПРН08. Відслідковувати найновіші досягнення в галузі водопостачання та водовідведення, застосовувати їх для створення інновацій. ПРН10. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, наукометричні бази даних та інші джерела, виконувати її аналіз та оцінювання.
Зміст дисципліни	1. Методологічні основи наукових досліджень. Завдання вивчення дисципліни. Організація науково-дослідної роботи в державі. Особливості організації наукових досліджень в інших країнах 2. Підготовка наукових кадрів. Підготовка наукових кадрів у вищих навчальних закладах. Науково-дослідна робота студентів. 3. Методологічні основи наукової роботи. Поняття наукового знання. Методи теоретичних та емпіричних досліджень. Елементи теорії та методології науково-технічної творчості. 4. Вибір напрямку наукових досліджень. Поняття про науково-дослідницьку роботу. Оцінка економічної ефективності теми. Етапи науково-дослідної роботи. 5. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Інформатика, як наука. Наукові документи та видання. Інформаційно-пошукові системи. Науково-технічна патентна інформація. Організація роботи з наукою літературою. 6. Теоретичні дослідження. Завдання та методи теоретичного дослідження. Використання математичних методів в дослідженнях. Аналітичні методи. Імовірісно-статистичні методи. 7. Моделювання в науковій та технічній творчості. Подібність та моделювання в наукових дослідженнях. Види моделей. Організація та обробка результатів експерименту. Фізична подібність в моделюванні. Аналітична подібність в моделюванні. Математична цифрова подібність та моделювання. 8. Застосування ПК в наукових дослідженнях. Персональні комп'ютери. Програмне забезпечення ПК. Автоматизація систем наукових досліджень. 9. Експериментальні дослідження. Класифікація, типи та задачі експерименту. Метрологічне забезпечення експериментальних досліджень. Робоче місце експериментатора та його організація. Вплив психологічних факторів на хід і якість експерименту. Обчислювальний експеримент.

10. Обробка результатів експериментальних досліджень. Основи теорії випадкових похибок та методів оцінки випадкових похибок у вимірюваннях. Методи графічної обробки результатів вимірювання. Метод підбору емпіричних формул. Регресивний аналіз. Оцінка адекватності теоретичних рішень. Елементи теорії планування експерименту.

11. Оформлення результатів наукової роботи та передавання інформації. Оформлення результатів наукової роботи. Оформлення заявки на передбачуваний винахід. Усне представлення інформації.

12. Впровадження та ефективність наукових досліджень. Державна система впровадження. Ефективність та критерії наукової роботи. Організація роботи в науковому колективі. Основні принципи керування науковим колективом. Ділове листування. Організація ділових нарад. Формування та методи об'єднання колективів. Психологічні аспекти взаємовідносин керівника та підлеглих. Управління конфліктами в колективі. Наукова організація та гігієна розумової праці. Моральна відповідальність вченого.

13. Патентування наукових розробок. Основна термінологія патентознавства. Види об'єктів винаходів та їх ознаки. Патентний пошук. Міжнародна патентна класифікація. Умови працездатності винаходів. Склад заявки на винахід у Державне патентне відомство України. Структура опису винаходу. Вимоги до формули винаходу.

14. Ліцензування наукових розробок. Форми реалізації технологій на світовому ринку: ліцензування, передавання прав власності на об'єкти і винаходи, передавання «ноу-хау», інжиніринг, промислова кооперація, франчайзинг. Основна термінологія ліцензування. Підготовка і заключення ліцензійних угод. Склад типової ліцензійної угоди.

Контрольні заходи та критерії оцінювання

Навчальна дисципліна складається з трьох змістових модулів. Поточний контроль успішності студента здійснюється за навчальним матеріалом згідно з робочою програмою дисципліни. Змістовий модуль дисципліни оцінюється з розрахунку 100 балів і охоплює всі види навчальної роботи студента. Змістовий модуль зараховується, якщо студент має успішність за ним не менш як 60 балів.

Змістовий модуль 1. Максимальна оцінка - 100 балів.

Лекційний матеріал. Присутність студента на лекційних заняттях, наявність конспекту, активне обговорення теми - 15 балів (3 бали×5 лекцій). Присутність студента на лекціях, наявність конспекту – 5 балів (1 бал×5 лекцій).

Самостійна робота. Виконання самостійної роботи - 35 балів максимально (5 балів×7 окремих тем). 3-5 балів нараховуються за наявний конспект, повні відповіді на питання за темою роботи. Наявність конспекту та не повне володіння темою – 2 бали. Відсутність конспекту, але повні відповіді на питання за темою роботи, або лише наявність конспекту - 1 бал.

Поточна контрольна робота - 50 балів максимально (4 теоретичних питання). Бали за контрольну роботу нараховуються наступним чином:

- повна та вичерпна відповідь на кожне теоретичне питання –

12,5 балів;

- повна відповідь з незначними помилками в викладанні матеріалу – 9-11 балів;
- правильна відповідь на питання без пояснень та обґрунтування (відсутність рівнянь, графіків, малюнків) – 6-8 балів;
- неповне викладання теоретичного матеріалу, відповіді, які показують погане володіння матеріалом, або відсутність знань за темою оцінюється 1-5 балів.

Змістовий модуль 2. Максимальна оцінка - 100 балів.

Лекційний матеріал. Присутність студента на лекційних заняттях, наявність конспекту, активне обговорення теми - 18 балів (3 бали×6 лекцій). Присутність студента на лекціях, наявність конспекту – 6 балів (1 бал×6 лекцій).

Самостійна робота. Виконання самостійної роботи - 32 балів максимально (4 балів×8 окремих тем). 3-4 балів нараховуються за наявний конспект, повні відповіді на питання за темою роботи. Наявність конспекту та не повне володіння темою – 2 бали. Відсутність конспекту, але повні відповіді на питання за темою роботи, або лише наявність конспекту - 1 бал.

Поточна контрольна робота - 50 балів максимально (4 теоретичних питання). Бали за контрольну роботу нараховуються наступним чином:

- повна та вичерпна відповідь на кожне теоретичне питання – 12,5 балів;
- повна відповідь з незначними помилками в викладанні матеріалу – 9-11 балів;
- правильна відповідь на питання без пояснень та обґрунтування (відсутність рівнянь, графіків, малюнків) – 6-8 балів;
- неповне викладання теоретичного матеріалу, відповіді, які показують погане володіння матеріалом, або відсутність знань за темою оцінюється 1-5 балів.

Змістовий модуль 3. Максимальна оцінка - 100 балів.

Лекційний матеріал. Присутність студента на лекційних заняттях, наявність конспекту, активне обговорення теми - 15 балів (3 бали×5 лекцій). Присутність студента на лекціях, наявність конспекту – 5 балів (1 бал×5 лекцій).

Самостійна робота. Виконання самостійної роботи - 35 балів максимально (5 балів×7 окремих тем). 3-5 балів нараховуються за наявний конспект, повні відповіді на питання за темою роботи. Наявність конспекту та не повне володіння темою – 2 бали. Відсутність конспекту, але повні відповіді на питання за темою роботи, або лише наявність конспекту - 1 бал.

Поточна контрольна робота - 50 балів максимально (4 теоретичних питання). Бали за контрольну роботу нараховуються наступним чином:

- повна та вичерпна відповідь на кожне теоретичне питання – 12,5 балів;
- повна відповідь з незначними помилками в викладанні матеріалу – 9-11 балів;
- правильна відповідь на питання без пояснень та обґрунтування (відсутність рівнянь, графіків, малюнків) – 6-8 балів;
- неповне викладання теоретичного матеріалу, відповіді, які показують погане володіння матеріалом, або відсутність знань

	за темою оцінюється 1-5 балів. Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична між підсумковою оцінкою змістових модулів 1, 2 та 3.
Політика викладання	Політика курсу передбачає відповідальність викладача та здобувача освіти, прозорість оцінювання, інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу викладачі та здобувачі освіти діють відповідно до нормативної бази УДУНТ. <i>Порядок зарахування пропущених занять.</i> Пропущені лекційні заняття можуть бути відпрацьовані здобувачами вищої освіти шляхом підготування доповіді за темою пропущеного лекційного заняття та обговорення її з викладачем. Якщо лекційні заняття пропущені здобувачами з поважної причини (лікарняний тощо), вони можуть бути відпрацьовані як шляхом підготування доповіді за темою пропущеного лекційного заняття, так і індивідуального спілкування з викладачем за допомогою on-line спілкування. Пропущені практичні заняття відпрацьовуються здобувачами вищої освіти самостійно за темою пропущеного заняття. Результати самостійної роботи здобувачів вищої освіти викладач оцінює шляхом індивідуальної співбесіди у години, відведені для проведення консультацій. <i>Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:</i> - самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю; - посилення на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей; - недопустимість підробки підписів викладачів у залікових книжках, відомостях тощо; - заборону використання під час контрольних заходів допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалки, мікронавушники, телефони, планшети тощо). За порушення принципів академічної доброчесності здобувачі освіти притягаються до відповідальності: - повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, заліку тощо); - повторне проходження навчального курсу; - відрахування з навчального закладу. <i>Поведінка в аудиторії.</i> Вивчення дисципліни вимагає від здобувачів освіти: обов'язкового відвідування занять (лекцій) та надання виконаних завдань самостійної роботи (опрацювання розділів, які не викладаються на лекціях). Здобувачі освіти повинні дотримуватися правил поведінки на заняттях згідно статуту університету (неприпустимість пропусків, запізнь, обов'язкового відключення телефонів та ін.); брати активну участь у засвоєнні необхідного мінімуму навчальної роботи та знань. У випадку виникнення надзвичайної ситуації (епідемії, пандемії, стихійного лиха, введення надзвичайного стану і т.п.) здобувачі освіти повинні беззаперечно виконувати правила поведінки, які приведені в інструкціях для ситуацій, що наступили. При переході навчального закладу на дистанційну форму навчання у випадку

	надзвичайної ситуації (епідемії, пандемії) здобувачі освіти повинні бути присутніми на онлайн-заняттях (лекціях, консультаціях тощо), які організовані викладачем на платформі MS OFFICE 365 або інших платформах.
Засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу для проведення лекцій, демонстративного матеріалу, 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. Базилевич В. Д. Інтелектуальна власність : підручник. К. : «Знання», 2006. 431 с. 2. Бірта Г. О., Бургу Ю. Г. Методологія і організація наукових досліджень : навч. посіб. К. : «Центр учбової літератури», 2014. 142 с. 3. Зацерковний В. І., Тішаєв І. В., Демидов В. К. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с. 4. Краус Н. М. Методологія та організація наукових досліджень: навч.-метод. посіб. Полтава: Оріяна, 2012. 183 с. 5. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. К.: Кондор, 2006. 206 с. 6. Ліхо. О. А. Ліцензування і патентування наукової продукції у водогосподарській галузі: навч. посіб. навч.-метод. забезпечення. Рівне:НУВГП, 2010. 147 с. 7. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень: навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с. 8. Гуторов О. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Х.: ХНАУ, 2017. 272 с. 9. Основи методології та організації наукових досліджень: навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. К.: Центр учбової літератури, 2010. 352 с. 10. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / В. С. Марцин, Н. Г. Міценко, О. А. Даниленко та ін. Л.: Ромус-Поліграф, 2002. 128 с. 11. Право інтелектуальної власності / О. А. Підпригора, О. Б. Бутнік-Сіверський, В. С. Дроб'язко та ін. За ред. О. А. Підпригори, О. Д. Святоцького. 2-ге вид., переробл. та допов. К.: Концерн «Видавничий дім «Ін Юре», 2004. 672 с. Допоміжна 1. Білим П. А. Основи наукових досліджень : конспект лекцій для студентів денної та заочної форм навчання освітнього рівня «бакалавр» за спеціальністю 263 – Цивільна безпека. Харків. нац. ун-т. міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 40 с. 2. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: підручник. К. : АБУ, 2002. 480 с.

3. Душинський В.В. Основи наукових досліджень: теорія та практикум з програмним забезпеченням: навч. посіб. К. : НТУУ «КПІ», 2000. 408 с.
4. Єріна А.М., Захожай В.Б., Єрін Д.Л. Методологія наукових досліджень: навч. посібник. К. : Центр навчальної літератури, 2004. 212 с.
5. Ковальчук В.В., Моїсєєв Л. М. Основи наукових досліджень: навч. посібник ; ред. : В. О. Дроздова. 3-є вид., перероб. і доп. К. : Професіонал, 2005. 240 с.
6. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник. 2-е вид., перероб. і доп. К. : Знання-Прес, 2002. 295 с.

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень». Режим доступу: http://repository.dnu.dp.ua:1100/?page=inner_material&id=7964
2. Возняк О.Т., Желих В.М. Основи наукових досліджень у будівництві. Режим доступу: <https://is.gd/wRh06J> (<https://pgasa365.sharepoint.com/sites/e-library>)
3. Крайнев П.П. Патентування винаходів в Україні. Режим доступу <https://is.gd/2ty28d> (<https://pgasa365.sharepoint.com/sites/e-library>)

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