



Силабус навчальної дисципліни

**ОСНОВИ ГІДРАВЛІКИ,  
ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ**

підготовки

бакалавр

(назва освітнього ступеня)

спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія

(назва спеціальності)

освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання,  
вентиляція та кондиціонування»

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	вибіркова
Мова навчання	українська
Факультет/Інститут*	Цивільної інженерії та екології
Кафедра	Водопостачання, водовідведення та гідравліки
Контакти кафедри	hydraulic@pgasa.dp.ua, кафедра каб. 288 (другий поверх старого корпусу), викладацька каб. 286 (другий поверх старого корпусу), лабораторія каб. 012 (перший поверх старого корпусу), (056) 756-34-74; (056) 756-33-64;
Викладачі-розробники	Нестерова Олена Валентинівна к.т.н., доц. доцент
Контакти викладачів	nesterova.olena@pdaba.edu.ua,
Розклад занять	<a href="https://pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/CT/K3/ROZKLAD.HTML">https://pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/CT/K3/ROZKLAD.HTML</a>
Консультації	<a href="https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2022/01/kons_VVtaG_II_2021-2022.pdf">https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2022/01/kons_VVtaG_II_2021-2022.pdf</a>

**Анотація навчальної дисципліни**

Гідравліка – прикладна технічна наука, що вивчає закони рівноваги та руху рідини, а також способи застосування цих законів для вирішення практичних інженерних завдань. Вивчення теоретичних основ систем водопостачання та водовідведення населених пунктів, окремих об'єктів та будівель, проектування та монтажу внутрішніх систем водопостачання та водовідведення будівель та споруд

	Години 150	Кредити 5	Семестр
			III
лекції	22		22
лабораторні роботи	14		14
практичні заняття	14		14
<b>Самостійна робота, у т.ч:</b>	100		100
підготовка до аудиторних занять	20		20
підготовка до контрольних заходів	20		20
виконання курсового проекту або роботи			
виконання індивідуальних завдань			
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	30		30
підготовка до екзамену	30		30
<b>Форма підсумкового контролю</b>			екзамен

## 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета вивчення дисципліни «Основи гідравліки, водопостачання та водовідведення»:** формування у майбутніх фахівців полягає у вивченні студентами фізичних властивостей рідини та газів, основ гідростатики, гідродинаміки і базових принципів проектування і практичних розрахунків систем водопостачання та водовідведення.

**Завдання вивчення дисципліни:** є теоретична і практична підготовка студентів з загальних питань основних фізико-механічних властивостей рідин, розуміння основних законів гідростатики та гідродинаміки, використання систем водопостачання та водовідведення, з технології проектування та будівництва інженерних споруд, а також вивчення вітчизняного і світового досвіду будівництва.

**Пререквізити дисципліни «Основи гідравліки, водопостачання та водовідведення»** – «Теоретична механіка»;», «Хімія», «Нарисна геометрія та ВІМ технології в будівництві», «Фізика», «Вища математика».

**Постреквізити дисципліни «Основи гідравліки, водопостачання та водовідведення»** – «Опалення», «Тепломасообмін», «Теплопостачання».

**Компетентності:** (відповідно до освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання, вентиляція та кондиціювання» СВО ПДАБА – 192 б – 2021)

**Інтегральна компетентність** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.

**ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК02.** Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ЗК03.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

**ЗК05.** Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

**ЗК06.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК07.** Навички міжособистісної взаємодії.

**ЗК08.** Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

**ЗК10.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

*ЗК додаткові для ОП*

**ЗК11.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК12.** Здатність планувати та управляти часом.

**ЗК13.** Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

**ЗК15.** Здатність приймати обґрунтовані рішення.

**ЗК16.** Навики здійснення безпечної діяльності.

**ЗК17.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

**СК01.** Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

**СК03.** Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі ТГПВК, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

**СК06.** Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

**СК07.** Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

**СК08.** Усвідомлення принципів проектування сельбищних територій.

- СК10.** Здатність самостійно обґрунтовувати, вибирати та формулювати технологічні та технічні рішення в будівництві, використовуючи аналітичні методи, чисельні методи і методи моделювання
- СК13.** Здатність розраховувати та аналізувати процеси тепломасообміну, гідрогазо- і аеродинаміки використовуючи знання фундаментальних фізичних законів і принципів.
- СК14.** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми інженерних систем під час практичної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу та математичних методів.
- СК15.** Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач проектування, зведення та експлуатації систем ТГПВК.
- РН01.** Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.
- РН02.** Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.
- РН03.** Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.
- РН05.** Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.
- РН07.** Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.
- РН09.** 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.
- РН11.** Оцінювати відповідність проектів принципам проектування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.
- РН12.** Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (ТГПВК).
- РН15.** Демонструвати вміння самостійно обґрунтовувати, вибирати та формулювати технологічні та технічні рішення в будівництві з використанням аналітичних методів, чисельних методів і методів моделювання.
- РН16.** Демонструвати вміння працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали при проектуванні та зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж.
- РН17.** Розраховувати та аналізувати процеси тепломасообміну, гідрогазо- і аеродинаміки використовуючи знання фундаментальних фізичних законів і принципів.
- РН18.** Розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми інженерних систем під час практичної діяльності або у процесі навчання, застосовуючи теорії та методи проведення моніторингу та/або математичні методи.
- РН19.** Застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач проектування, зведення та експлуатації систем ТГПВК.
- РН20.** Виявляти розуміння значущості енергоресурсозбереження та обліку енергоносіїв.
- РН25.** Виявляти уміння планувати та управляти часом.
- РН26.** Володіти навиками здійснення безпечної діяльності.
- РН27.** Виявляти визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
- РН28.** Виявляти уміння діяти соціально відповідально та свідомо.

## 1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
<b>Змістовий модуль 1. Основи гідравліки</b>					
<b>Тема 1.</b> Рідини і їх фізико – механічні властивості	5	2			3
Дослідження пристроїв заснованих на законах гідростатики	5			2	3
<b>Тема 2.</b> Гідростатика	5	2			3
Сила гідростатичного тиску плоскі поверхні	5			2	3
<b>Тема 3.</b> Основи кінематики і динаміки рідини	5	2			3
Сила гідростатичного тиску на криволінійні поверхні	5			2	3
<b>Тема 4</b> Класифікація та принципи гідравлічного розрахунку трубопроводів. Явище гідравлічного удару. Витікання рідини через отвори і насадки при сталому опорі	5	2			3
Норми водоспоживання для різних категорій споживачів. Визначення розрахункових витрат води населенням, промисловими підприємствами, на полив. Розрахунковий режим.	5			2	3
<b>Тема 5.</b> Гідравлічний удар в трубах	5	2			3
Підбір труб для монтажу систем водопроводу. Підбір фасонних та з'єднувальних частин водопостачання. Ознайомлення на стендах.	5		2		3
<b>Тема 6.</b> Гідравлічний розрахунок напірних трубопроводів	5	2			3
Розрахунок і підбір водолічильників	5		2		3
Дослідження рівняння Бернуллі.	5			2	3
<b>Змістовий модуль 1.</b>	<b>65</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>39</b>
<b>Змістовий модуль 2. Основи водопостачання та водовідведення</b>					
<b>Тема 7.</b> Споруди і мережі водопостачання. Системи і схеми водопостачання	5	2			3
Розрахунок і підбір водолічильників	5		2		3
<b>Тема 8.</b> Системи протипожежного водопостачання.	5	2			3
Визначення розрахункових витрат стічних вод. Основи розрахунків каналізаційної мережі	5		2		3
Дослідження режимів руху рідини.	4			2	2
<b>Тема 9.</b> Системи і схеми водовідведення.	5	2			3
Каналізаційні труби. Типи з'єднань каналізаційних труб.	4		2		2
<b>Тема 10.</b> Внутрішні системи водопостачання та водовідведення.	5	2			3
Вибір розмірів колодязів. Конструкція колодязів.	4		2		2
Визначення коефіцієнта тертя по довжині трубопроводу	4			2	2
<b>Тема 11.</b> Труби, які застосовуються для будівництва водопровідних та каналізаційних мереж.	5	2			3
Дощова каналізація. Схеми. Основи розрахунків.	4		2		2
<b>Змістовий модуль 2</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>31</b>

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
<b>Разом за змістовим модулем 1, 2</b>	<b>120</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>70</b>
<b>Підготовка до екзамену</b>	<b>30</b>				<b>30</b>
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>22</b>		<b>100</b>

## 2. САМОСТІЙНА РОБОТА ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання
1. Дослідити стисливість рідини 2. Дослідження процесу нагрівання води в опалювальному котлі 3. Дослідження густини рідини 4. Визначення положення рівня рідини при температурному розширенні 5. Визначення витоків рідини при гідравлічних випробуваннях внутрішніх систем водопостачання 6. Дослідження процесів при наземному прокладенні трубопроводів 7. Дослідження джерел водопостачання в Україні, Європі, світі. 8. Альтернативні джерела води. 9. Практика використання морських вод в Україні. Регіональний розподіл ресурсів підземних вод	[1, 4 осн.]  [2, доп.] [3, доп.] [5, осн.].

## 3. ПОРЯДОК 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 1** зараховується, якщо студент має успішність за ним не менш 60 балів. Підсумкова оцінка змістового модуля нараховується, як середнєарифметичне з розділів курсу.

$$ПК = ПК_{\text{лек}} + ПК_{\text{лаб}} + ПК_{\text{сам}}$$

ПК- підсумкова оцінка з дисципліни;

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 60 балів.

Відвідування лекційних занять  $4 \times 3 = 12$  (3 б. за кожне заняття )

Змістовий модуль 1 підсумкова контрольна робота 1 - 48 балів.

Білет складається з 24 тестових запитань.

Кожне запитання оцінюється в 2 бали.

### Оцінювання самостійної роботи

Максимум 20 балів

1. Конспект матеріалів за темами, що не викладаються на лекціях-  $5 \times 4 = 20$  балів.  
теми самостійної роботи:

Конспект повний 4 балів за кожен тему.

Конспект тезисний 2 бал за кожен тему.

Конспект відсутній 0 балів.

### Оцінювання ПК з лабораторного курсу

Максимум 20 б.:

Виконання лабораторних робіт  $4 \times 3 = 12$  б. (3 б. за кожен лабораторну роботу).

Захист лабораторних робіт: містить 1 питання за темою лабораторної роботи  $4 \times 2 = 8$  б. (2 б. кожне питання).

- Вичерпна відповідь без зауважень 2 б.
- Відповідь з недоліками 1 б.
- Якщо не дана або дана неправильна відповідь на поставлені запитання виставляється 0 балів за кожне питання.

**Змістовий модуль 2** зараховується, якщо студент має успішність за ним не менш 60 балів.

Підсумкова оцінка змістового модуля нараховується, як середнеарифметичне з розділів курсу.

$$ПК = ПК_{\text{лек}} + ПК_{\text{пр}} + ПК_{\text{лаб}} + ПК_{\text{сам}}$$

ПК- підсумкова оцінка з дисципліни;

ПК<sub>лек</sub>- поточний контроль з лекційного курсу;

ПК<sub>пр</sub> – поточний контроль з практичного курсу;

ПК<sub>сам</sub>- поточний контроль з самостійної роботи.

### Оцінювання за ПК з лекційного курсу

Максимум 35 балів.

Відвідування лекційних занять  $4 \times 3 = 12$  (3 б. за кожне заняття )

Змістовий модуль 2 підсумкова контрольна робота 1 - 23 балів.

Білет складається з 23 тестових запитань.

Кожне запитання оцінюється в 1 бали.

### Оцінювання самостійної роботи

Максимум 20 балів

2. Конспект матеріалів за темами, що не викладаються на лекціях-  $5 \times 4 = 20$  балів.  
теми самостійної роботи:

Конспект повний 4 балів за кожен тему.

Конспект тезисний 2 бал за кожен тему.

Конспект відсутній 0 балів.

### Оцінювання ПК з практичного курсу

Максимум 30 балів:

1. Відвідування занять  $2 \times 7 = 14$  балів.

1 б. за кожне заняття.

2. Контрольна робота 1 задача – 16 балів.

правильне розв'язання з необхідними поясненням 16 б.

правильне розв'язання без необхідних пояснень 10- 15 б.

рішення повне з несуттєвими недоліками 5-9 б.

рішення неповне з суттєвими помилками 1-4 б.

рішення неправильне 0-1 б.

### Оцінювання ПК з лабораторного курсу

Максимум 15 б.:

3. Виконання лабораторних робіт  $3 \times 3 = 9$  б. (3 б. за кожен лабораторну роботу).

4. Захист лабораторних робіт: містить 1 питання за темою лабораторної роботи  $3 \times 2 = 6$  б. (2 б. кожне питання).

- Вичерпна відповідь без зауважень 2 б.

- Відповідь з недоліками 1 б.

- Якщо не дана або дана неправильна відповідь на поставлені запитання виставляється 0 балів за кожне питання.

### Оцінювання екзамену

Екзамен проводиться у письмовій формі. Білет екзамену складається з 50 тестових запитань.

Кожне запитання оцінюється в 2 бали.

**Підсумкова оцінка** з дисципліни «Основи гідравліки, водопостачання та водовідведення» визначається як середнеарифметичне від оцінок за змістовий модуль 1, змістовий модуль 2 та екзамен.

#### 4. ПОЛІТИКА КУРСУ

##### Нарахування балів у випадку несвоєчасного виконання завдань

Якщо студент не з'явився на контрольних заходах, 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, відраження 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, мікрона вушки, 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.

#### 5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

##### Основна

1. Технічна механіка рідини і газу: підручник / С.О. Вамболь, І.В. Міщенко, О.М. Кондратенко. – Х. : НУЦЗУ, 2016. – 300 с.
2. Струтинський, С. В. Основи гідравліки [Електронний ресурс] : навчальний посібник / С. В. Струтинський ; НТУУ «КПІ». – Електронні текстові дані (1 файл: 24,3 Мбайт). – Київ: НТУУ «КПІ», 2012.
3. Гідравліка : навчальний посібник / Л. В. Возняк, П. Р. Гімер, М. І. Мердох, О. В. Паневник. — Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2012. — 327 с. : іл. 329 с.
4. Водопостачання та водовідведення: підручник / В.О. Орлов, Я.А. Тугай, А.М. Орлова/ Видавництво: «Знання», 2011. - 359 с.
5. Водний кодекс України // Голос України. – 20.07.95. – № 133.
6. Кравченко В. С. Водопостачання та каналізація. – К.: Кондор, 2003. – 288 с.
7. Тугай А. М., Орлов В.О. Водопостачання. – Рівне: РДТУ, 2001. – 429 с. 4. Варфоломеев Ю. М., Орлов В. А. Санитарно-техническое оборудование зданий. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 249 с.
8. Водоснабжение, водоотведение и улучшение качества воды: Уч. пособие / С. С. Душкин, А. В. Гриценко, Н. В. Внукова, Е. Б. Сорокина. – Х.: ХНАДУ, 2003. – 154 с
9. Сніжко С. І. Оцінка та прогнозування якості природних вод: Підручник. - К.: Ніка-Центр, 2001. – 264 с.
10. Проектування мереж водовідведення стічних вод міста: Навч. пос./ С.М. Епоян, І.В. Корінько та інші. - Харків: Каравела, 2004. - 124с.
11. Деркач І.Л. Міські інженерні мережі: Навч. посібник. - Харків: ХНАМГ, 2006.-97с.
12. Абрамович І.А. Сети и сооружения водоотведения: Расчет, проектирование, эксплуатация. – Х.: Коллегиум, 2005.-288с.
13. Тугай А.М., Терновцев В.О., Тугай Я.А. Розрахунок і проектування систем водопостачання: Навч. пос. - К.: КНУБА, 2001. - 254с.

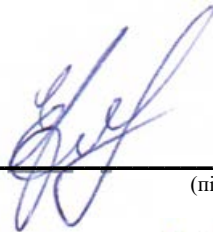
### Допоміжна

1. Храменков С.В., Примин О.Г., Орлов В.А. Бестраншейные методы восстановления трубопроводов. Учеб. пос. для вузов. М.: Прима - Пресс, 2002.-284с.
2. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування: ДБН В.2.5 – 74:2013 / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. – Київ, 2013. – 287 с.
3. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування: ДБН В.2.5-75:2013 / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житловокомунального господарства України. – Київ, 2013. – 210 с. 3. Калицун В. И. Гидравлика, водоснабжение и канализация. – М.: Стройиздат, 2002. – 397 с.

### ІНТЕРНЕТ- РЕСУРСИ

1. Журба М. Г.Соколов Л.И. Говорова Ж.М. Проектирование систем и сооружений; Издание второе, переработанное т дополненное. Учебное пособие. – М.: Издательство АСБ, 2004 .- 256 с. <https://pgasa365.sharepoint.com/:b:/r/sites/e-library/>
3. Водопостачання і водовідвід. Труби, обладнання водопостачання та водовідведення, інсталювати водопостачання та водовідведення. <https://www.truba.ua/catalog-voda/1-ua-s-57>
4. Труби і вироби з поліетилену для будівництва систем водопостачання і водовідведення. <https://energoresurs.com/wp-content/uploads/2017/12/light-Catalog-VK-UKR.pdf>
5. [Ткачук О.А. Міські інженерні мережі 2015р.pdf](#)
6. [Халипа В.М. Технічна механіка рідини та газу. Конспект лекцій 2007р.pdf](#)
7. [ЛуценкоВ.В. Технічна механіка рідини та газу 2008р.pdf](#)

Розробник \_\_\_\_\_



(підпис)

(Олена НЕСТЕРОВА)

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_



(підпис)

(Леонтіна СОЛОД)

Силабус затверджено на засіданні кафедри ВОДОПОСТАЧАННЯ, ВОДОВІДВЕННЯ та ГІДРАВЛІКИ  
(назва кафедри)

Протокол від «23» серпня 2022 року № 1

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_



(Олена НАГОРНА)