

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії,
ректор УДУНТ, професор

Костянтин СУХИЙ
2025 року

ПРОГРАМА

**фахового вступного випробування
для здобуття освітнього ступеня бакалавра
за освітньо-професійною програмою «Водопостачання та водовідведення»
спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія»**

Дніпро – 2025

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: **ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»**

(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Нагорна О. К., к. т. н., доцент, зав. кафедри водопостачання, водовідведення та гідравліки

Нечитайло М. П., к. т. н., доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та гідравліки

Нестерова О. В., к. т. н., доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та гідравліки

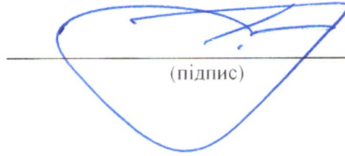
Шарков В. В., к. т. н., доцент, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та гідравліки

Журавльова-Мунтянова О. А., ст. викладач кафедри водопостачання, водовідведення та гідравліки

Програма затверджена на засіданні кафедри **водопостачання, водовідведення та гідравліки**

Протокол від «14» березня 2025 року № 12

Завідувач кафедри



Олена НАГОРНА
(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

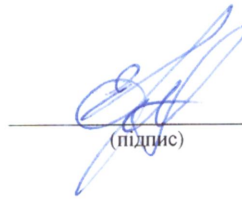
«14» березня 2025 року

Програма погоджена групою забезпечення якості освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти за спеціальністю G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

(шифр, назва)

Протокол від «18» березня 2025 року №3

Гарант освітньої програми



Олена НЕСТЕРОВА
(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

«18» березня 2025 року

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни складена відповідно до освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення» підготовки бакалавра спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія».

1. МЕТА ТА ЗАДАЧІ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1.1. *Метою фахового вступного випробування* є забезпечення конкурсних засад при зарахуванні в Український державний університет науки і технологій на навчання для здобуття освітнього ступеня «бакалавр» відповідно до освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення» спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія» шляхом виявлення рівня підготовленості абітурієнтів перевіркою й оцінкою їх знань з нормативних освітніх компонентів професійної підготовки і освітніх компонентів за вибором вищого навчального закладу.

1.2. *Основним завданнями фахового вступного випробування* є перевірка якості знань абітурієнтів, їх теоретичної і практичної підготовки до вирішення професійних задач з метою визначення здатності абітурієнтів до успішного проходження підготовки для здобуття освітнього ступеню «бакалавр» з освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення» спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія».

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- постанови уряду, законодавство в галузі очистки водопостачання та водовідведення, нормативні документи;
- природні джерела водопостачання, способи забирання води з них;
- джерела водопостачання та якість води в них; основи вибору схем обробки води для поліпшення її якості;
- системи та схеми водовідведення; основи трасування мереж водовідведення;
- структуру систем водопроводу холодної, гарячої води та внутрішньої каналізації будівель; системи внутрішнього водостоку;
- склад та властивості господарчо-побутових стічних вод; методи та споруди для очистки стічних вод;
- охорону праці і техніку безпеки при будівництві та експлуатації очисних споруд водопостачання та водовідведення;
- техніко-економічні показники роботи споруд; можливості технологічного регулювання процесу очистки.

вміти:

- оцінювати джерело води як можливе джерело водопостачання; вибирати місця розташування водозабірних споруд;
- визначати розрахункові витрати стічних вод, концентрації забруднень за лімітуючими показниками;
- проектувати системи та схеми каналізації населеного пункту;
- будувати аксонометричні схеми внутрішніх систем водопостачання та водовідведення;
- вибирати системи обробки питної води та їх обладнання;
- складати технологічну схему очистки стічних вод;
- на підставі технологічної схеми очистки стічних вод здійснювати вибір методів обробки осадів стічних вод;
- давати оцінку роботи споруд водопостачання та водовідведення;

- здійснювати технологічне регулювання процесу очистки стічних вод.

2. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. Характеристика властивостей рідини та газу. Гідростатичний тиск та його властивості. Основне рівняння гідростатики. Закон Паскаля.
2. Епюри гідростатичного тиску. Сила тиску рідини на плоскі поверхні. Гідростатичний парадокс. Сила тиску рідини на криволінійні поверхні. Теорія плавання.
3. Види руху. Гідравлічні характеристики потоку. Рівняння Д. Бернуллі. Гідравлічні опори. Класифікація та розрахунки трубопроводів. Гідравлічний удар в трубах. Витікання рідини з отворів та насадків. Рівномірний рух рідини у відкритих руслах.
4. Гідравлічна класифікація трубопроводів. Розрахунок коротких трубопроводів. Розрахунок простих та складних довгих трубопроводів. Розрахунок тупикових (розгалужених) та кільцевих мереж. Гідравлічний удар в напірних трубопроводах.
5. Особливості руху води у відкритих руслах. Основне рівняння безнапірного рівномірного руху.
6. Джерела водопостачання. Споруди для забирання вод підземних джерел.
7. Водоспоживання. Водопостачання. Режими роботи систем водопостачання. Протипожежне водопостачання. Гідравлічний розрахунок водопровідних мереж.
8. Природне середовище як цілісна система взаємопов'язаних явищ. Водний баланс Землі. Оцінка водних ресурсів. Водні ресурси України. Основні види водних ресурсів.
9. Типи джерел водокористування та їх характеристика. Класифікація забруднень. Санітарно-гігієнічні вимоги до якості питної води. Технологічні схеми очищення поверхневих вод. Технологічні схеми очищення підземних вод.
10. Методи покращення якості природних вод. Комплексне використання малих річок. Охорона водних ресурсів та контроль якості води природних джерел.
11. Санітарно-технічне обладнання будівель. Водорозбірні та трубопровідні арматури. Труби й фасонні частини для санітарно-технічних систем. Водовимірвальні пристрої. Регулюючі і запасні ємності. Установки для підвищення тиску.
12. Класифікація стічних вод. Схеми та системи водовідведення. Умови прийому стічних вод у водовідвідні мережі. Питоме водовідведення. Коефіцієнт нерівномірності. Особливості руху стічних вод.
13. Водне законодавство України. Нормативно-правова база. Екологічна політика.
14. Стічні води та їх відведення. Умови скиду очищених стічних вод у водні об'єкти. Гранично допустимий скид (ГДС) забруднюючих речовин у водні об'єкти. Оцінка збитків від скиду стічних вод у водойму.
15. Очищення побутових та промислових стічних вод. Використання очищених стічних вод. Захист водойм від забруднень. Водоохоронні заходи. Заходи по збереженню та відновленню чистоти водойм.
16. Загальні схеми очисних станцій. Техніко-економічні показники роботи споруд.

3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у письмовій тестовій формі. Кожного року перелік тестових питань оновлюється на 30%. Абітурієнт на початку випробування отримує пакет документів, до складу якого входять: екзаменаційний білет, аркуш відповідей та вкладка. Екзаменаційний білет містить 15-ть питань та по 5-ть фіксованих відповідей до кожного питання (тільки одна відповідь є правильною).

Протягом фіксованого часу вступнику належить виконати запропоновані тестові завдання. На виконання завдань надається 60 хвилин.

Усі відповіді повинні бути занесені до основного поля аркуша відповідей у вигляді будь-якої позначки в області чотирикутника, що відповідає номеру правильної, на вашу думку, відповіді.

Якщо вступник зробив помилку на основному полі аркуша відповідей, необхідно виправити їх, скориставшись полем для виправлення помилок, яке розташовано в правій частині аркуша відповідей. Для виправлення відповідей, які вступник вважає за неправильні, необхідно поставити будь-яку позначку у чотирикутник поля для виправлення помилок відповідно до питання з неправильною, на думку абітурієнта, відповіддю в основному полі. Надані відповіді в межах поля для виправлення помилок будуть зараховані замість відповідних, поданих на основному полі для відповідей.

Оцінювання знань вступників за результатами тестування здійснюється за шкалою від 100 до 200 балів (100 + сума отриманих балів з тестування). В залежності від складності питань кожне з них оцінюється наступним чином: питання з 1-го по 7-ме включно оцінюються в 4-ри бали; з 8-го по 13-те включно – у 8-м балів; 14 те та 15-те питання оцінюються в 12 балів кожне.

3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Водний Кодекс України // Кодекси України. 2008. № 5. С. 5. 90.
2. Волкова Л.А., Басюк Т.О. Водні ресурси, їх використання та охорона. Практикум: Навчальний посібник.- Рівне: НУВГП, 2011. 96с.
3. Герасимчук З. В., Мольчак Я. О., Хвесик М. А. Еколого-економічні основи водокористування в Україні. Луцьк: Надтир'я, 2000. 364 с.
4. ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. К.: Мінрегіон України, 2013. 105 с.
5. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 280 с.
6. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 210 с.
7. Загальнодержавна програма «Питна вода України на 2006 - 2020 роки»: закон України від 03 березня 2005 р. № 2455-IV / Україна. Закони // Офіційний вісник України. – 2005. 15 квітня. № 13. С. 30-44.
8. Клименко М.О., Залеський І.І. Збалансоване використання водних ресурсів: Навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2016. 337 с.
9. Ковальчук В. А. Очистка стічних вод: навчальний посібник / Ковальчук Віктор Анатолійович. Рівне: ВАТ «Рівненська друкарня», 2003. 622 с.
10. Константинов Ю.М., Гіжа О.О. Інженерна гідравліка. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Видавничий Дім «Слово», 2006. 432 с.
11. Константинов Ю.М., Гіжа О.О. Технічна механіка рідини і газу. Підручник. К.: Вища школа, 2002. 420 с.
12. Кукурудза С. І., Перхач О. Р. Використання та охорона водних ресурсів / Навч.-метод. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. 92 с.
13. Науменко І.І. Гідравліка. Рівне: Видавництво національного університету водного господарства та природокористування, 2004. 476с.
14. Петровська М. Охорона вод: Навчальний посібник / Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2005. 205 с.
15. Про охорону навколишнього природного середовища: закон України від 25.06.1991 р. зі змінами за станом на 10.02.2003 р./Україна. Закони // Закони. Офіційне видання. 2003. С.1-52.

16. Тугай А.М., Терновцев В.О., Тугай Я.А. Розрахунок і проектування споруд систем водопостачання: Навч. посібник.-К.: КНУБА, 2001. 256 с.
17. Яцик А.В., Грищенко Ю.М., Волкова Л.А., Пашенюк І.А. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Генеза, 2007. 360 с.