

# ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**1. Код:** ВВ.4.1, спеціальність 263 «Цивільна безпека».

**2. Назва:** Технічна механіка рідини і газу.

**3. Тип:** вибіркова.

**4. Рівень вищої освіти:** I (бакалавр) .

**5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна:** 4.

**6. Семестр, коли вивчається дисципліна:** 7.

**7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС:** 4

**8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:** Токар Людмила Олександрівна, к.т.н., доцент.

**9. Результати навчання:** після вивчення дисципліни студент повинен:

- **знати:** основні фізико-механічні характеристики рідини і газу; основні поняття та розрахункові залежності для гідравлічних розрахунків технічних систем; моделі потоків рідини та газів; довідкову літературу з питань, які вивчаються.

- **вміти:** розв'язувати завдання пов'язані із визначенням тиску і сили тиску рідин і газів на поверхні технічних систем, їх елементів і вміти аналізувати результати; визначати параметри та гідравлічні елементи живого перерізу потоку у напірних системах при усталеному русі; користуватися довідниковою літературою.

**10. Форми організації занять:** лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота, контрольні заходи.

**11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** «Вища математика», «Фізика».

**12. Зміст курсу:**

## ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. ГІДРОСТАТИКА

Тема 1. Фізичні властивості та сили в рідкому і газоподібному середовищі

Тема 2. Статика рідини і газу

## ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. ГІДРОДИНАМІКА

Тема 3. Основні поняття динаміки рідини і газу

Тема 4. Основні рівняння динаміки рідини і газу

Тема 5. Гідравлічні опори

Тема 6. Розрахунок трубопроводів

Тема 7. Витікання з отворів і насадків при усталеному русі

Тема 8. Гідравлічний удар

**13. Рекомендовані навчальні видання:**

1. Науменко І.І. Технічна механіка рідини і газу: підручник. Рівне: НУВГП, 2009. 376 с.

2. Константинов Ю.М., Гіжа О.О. Технічна механіка рідини і газу: підручник. Київ: "Вища школа", 2002. 277 с.: іл.

3. Луценко В.В. Технічна механіка рідини і газу: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2008. 128 с.

4. Рогалевич Ю.П. Гідравліка: підручник. Київ: Вища школа, 2010. 255 с.: іл.

5. Справочник по гидравлике/ под ред. В.А. Большакова. 2-е изд. Киев: Высшая школа, 1984. 343с.: ил.

**14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

22 год. лекцій, 20 год. практичних занять, 78 год. самостійної роботи. Разом – 120 год.

Методи: інтерактивні (ілюстративні) лекції, елементи проблемної лекції, практичні завдання, індивідуальні завдання, використання мультимедійних засобів.

**15. Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: залік в кінці 7-го семестру.

Поточний контроль (100 балів): тестування, письмовий контроль, практичні завдання.

**16. Мова викладання:** українська.

## DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

**1. Code:** *BB.4.1, field of study 263 "Civil Security".*

**2. Title:** *Technical mechanics of liquid and gas.*

**3. Type:** *elective.*

**4. Higher education level:** *I (Bachelor)*

**5. Year of study, when the discipline is offered:** *4*

**6. Semester when the discipline is studied:** *7*

**7. Number of established ECTS credits:** *4*

**8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** *Tokar Liudmyla, Ph.D., Associate Professor*

**9. Results of studies:** *after studying the discipline student must:*

*-know: basic physical and mechanical characteristics of the liquid and gas; basic concepts and calculation dependences for hydraulic calculations of technical systems; models of flows of liquids and gases; reference literature on the issues being studied.*

*-be able to: to solve problems connected with the definition of pressure and pressure forces of liquids and gases on the surface of technical systems, their elements and be able to analyze the results; to determine the parameters and hydraulic elements of the live section of the flow in pressure systems with steady motion; use the reference literature.*

**10. Form so for ganizing classes:** *study lessons, independent work, control activities*

**11. Disciplines preceding the study of the specified discipline:** *«Higher mathematics», «Physics».*

**12. Course contents:**

### *CONTENT MODULE 1. HYDROSTAUTICS*

*Theme 1. Physical properties and forces in liquid and gaseous media*

*Theme 2. Static of liquid and gas*

### *CONTENT MODULE 2. HYDRODYNAMICS*

*Theme 3. Basic concepts of the dynamics of liquid and gas*

*Theme 4. Basic equations of dynamics of liquid and gas*

*Theme 5. Hydraulic supports*

*Theme 6. Calculation of pipelines*

*Theme 7. Leakage from holes and nozzles with steady motion*

*Theme 8. Hydraulic impact*

**13. Recommended educational editions:**

*1. Naumenko I.I. Technical mechanics of liquid and gas: a textbook. Rivne: NUVGP, 2009. 376 p.*

*2. Konstantinov Yu.M., Giza O.O. Technical mechanics of liquid and gas: a textbook. Kyiv: "Higher school", 2002. 277 pp. : il.*

*3. Lutsenko V.V. Technical mechanics of liquid and gas: teach. manual Rivne: NUVGP, 2008. 128 p.*

*4. Rogalevich Yu.P. Hydraulics: a textbook. Kyiv: Higher school, 2010. 255 pp. : il.*

*5. Handbook on Hydraulics / ed. VA Bolshakov 2nd ed. Kiev: Higher school, 1984. 343c .*

**14. Planned types of educational activities and teaching methods:**

*22 hours of lectures, 20 hours of practical classes, 78 hours of independent work. Together - 120 hours*

*Methods: interactive (illustrative) lectures, elements of problem lecture, practical tasks, individual tasks, use of multimedia.*

**15. Forms and assessment criteria:**

*The evaluation is carried out on a 100-point scale. Final control: assessment at the end of the 7th semester.*

*Current control (100 points): testing, written control, practical tasks.*

**16. Language of teaching:** *ukrainian.*

The Head of the  
Hydraulic Engineering & Hydraulic Department  
Ph.D., Associate Professor

*L. Shunkaruk*