

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

1. Код: ОК19, ОК20

2. Назва: *Гідрогазодинаміка та прикладна гідравліка*

3. Спеціальність: *145 «Гідроенергетика»*

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

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: *2*

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: *4*

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: *7, в тому числі курсова робота - 3*

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 закони спокою і руху рідин і газів; основні розрахункові залежності розрахунку дериваційних водотоків та елементів гідроенергетичних і гідротехнічних споруд; довідникову літературу та державні нормативні матеріали з питань, які вивчаються;*

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

10. **Форми організації занять:** *навчальне заняття, самостійна робота, контрольні заходи, тестування;*

11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** *«Вища математика», «Фізика», «Нарисна геометрія та інженерна графіка» .*

12. **Зміст курсу:**

**Змістовний модуль 1. Гідрогазодинаміка**

*Тема 1. Гідростатика.*

*Тема 2. Гідродинаміка.*

*Тема 3. Гідравлічні опори.*

*Тема 4. Напірні трубопроводи.*

**Змістовний модуль 2. Прикладна гідравліка**

*Тема 5. Рівномірний рух у відкритих руслах.*

*Тема 6. Нерівномірний усталений рух в штучних і природних руслах.*

*Тема 7. Рух рідини через водозливи.*

*Тема 8. Гідравлічний стрибок.*

*Тема 9. Спряження б'єсів.*

*Тема 10. Гідравлічні розрахунки спряжуючих споруд.*

13. **Рекомендовані навчальні видання:**

1. *Науменко І. І. Гідравліка: підручник. Рівне: НУВГП, 2005. 476 с.*

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

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

4. *Науменко І.І., Токар О.І., Токар Л.О. Гідрогазодинаміка. Рівне: НУВГП, 2007. 118 с.*

5. *ДБН В. 2.4–1–99 Меліоративні системи та споруди. – К.: Держбуд України, 1999. – 112 с.*

6. *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:**

*24 год. лекцій, 12 год. лабораторних робіт, 20 год. практичних занять, 64 год. самостійної роботи. Разом – 90 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 (40 балів): екзамен в кінці 4 семестру.*

*Поточний контроль (60 балів): опитування, письмовий контроль, тестування.*

*Курсова робота (100 балів): в кінці 4 семестру.*

16. **Мова викладання:** *українська.*



**1. Code:** *OK19, OK20*

**2. Name:** *Hydrogasdynamics and applied hydraulics*

**3. Field of study:** *145 Hydropower*

**4. Higher education level:** *Bachelor's (first)*

**5. Year of study, when the discipline is proposed:** *2 st*

**6. Semester when to study discipline:** *4 nd*

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

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

**9. Training result:** *after studying the discipline student must:*

*-know: basic laws of rest and movement of liquids and gases; the main calculation dependencies of the calculation of derivative watercourses and elements of hydropower and hydrotechnical structures; reference literature and state regulatory materials on the issues being studied;*

*-be able to: solve tasks related to determining the pressure and force of pressure of liquids and gases on the surface of technical systems and their elements; to determine the parameters and hydraulic elements of the live cross-section of the flow in pressure and non-pressure systems, water discharge and culvert structures in steady motion and to be able to analyze the results.*

**10. Forms of organizing classes:** *study lessons, independent work, control activities.*

**11. Disciplines preceding the study of the specified discipline:** *"Higher Mathematics", "Physics", «Graphic geometry and engineering graphics» . .*

**12. Course content:**

**Module 1. Hydrogasdynamics**

*Topic 1. Hydrostatics.*

*Topic 2. Hydrodynamics.*

*Topic 3. Hydraulic supports.*

*Topic 4. Pressure pipelines.*

**Module 2. Applied hydraulics**

*Topic 5. Smooth movement in open channels.*

*Topic 6. Uneven steady movement in artificial and natural channels.*

*Topic 7. Fluid movement through spillways.*

*Topic 8. Hydraulic jump.*

*Topic 9. Conjugation of biefs.*

*Topic 10. Hydraulic calculations of connecting structures.*

**13. Recommended educational edition:**

*1. Naumenko I. I. Hydraulics: a textbook. Rivne: NUVGP, 2005. 476 p.*

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

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

*4. Naumenko I.I., Tokar O.I., Tokar L.O. Hydro-gas dynamics. Rivne: NUVGP, 2007. 118 p.*

*5. DBN V. 2.4-1-99 Reclamation systems and structures. - K.: Derzhbud of Ukraine, 1999. - 112 p.*

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

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

*24 hours of lectures, 12 hours laboratory works, 20 hours of practical classes, 64 hours of independent work. Together - 90 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 examination (40 points): exam at the end of the 4 th semester.*

*Current control (60 points): surveys, written control, testing.*

*Course work (100 points): at the end of the 4th semester.*

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



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування