

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: OK 10; університет  
господарства

2. Назва: Проектування мостів і труб (спеціальний курс) з курсовим проектом;

3. Тип: обов'язковий;

4. Рівень вищої освіти: II (магістерський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: I;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: I;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 4;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Подворний А.В., к.т.н., доцент

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:

- Проектувати будівлі і споруди (відповідно до спрямування), в тому числі з використанням засобів комп'ютерного проектування;
- Приймати ефективні проектні та технічні рішення, враховуючи особливості об'єкта будівництва, аспекти соціальної та етичної відповідальності, техніко-економічного обґрунтування, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів із ресурсо- та енергозбереження;
- Проводити технічну експертизу проектів об'єктів будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спрямування), здійснюючи контроль відповідності проектів і технічної документації завданням на проектування, технічним умовам та іншим чинним нормативно-правовим документам у сфері архітектури та будівництва;
- Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання будівельних робіт, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та виробничу базу будівельної організації (відповідно до спрямування);
- Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її;
- Проектувати та зводити конструкції мосто- та тунелебудівельної галузі.

10. Форми організації занять: лекційні, практичні і лабораторні заняття, самостійна робота за окремими завданнями, контрольні заходи в вигляді тестування і модульних контрольних робіт.

11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** *Варіаційні методи в розрахунках мостових конструкцій; Основи надійності мостових споруд.*

**Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності): -.**

12. **Зміст курсу:** *Загальні характеристики і галузь використання мостів з металу. Робота сталі в елементах конструкцій мостів в різних умовах. Вимоги до сталей, що використовуються в мостових конструкціях. Мостова поверхня металевих мосту. Сталезалізобетонний міст. Прогонова будова нерозрізної та розрізної системи. Прогонова будова моста коробчастої структури. Металеві прогонові будови із головними наскрізними фермами. Ферми з жорсткими поясами. Вихідні положення при розрахунках металевих елементів конструкцій мосту. Розрахунок металевих головних балок суцільного перерізу. Розрахунок балок коробчастого перерізу та плит з ортотропних матеріалів. Розрахунок прогонової будови сталезалізобетонної структури. Визначення зусиль в елементах головних ферм, у в'язях та опорних рамах.*

13. **Рекомендовані навчальні видання: (зазначити до 5 джерел)**

1. *Айвазов Ю.М. Вишукування і проектування гірських транспортних тунелів / Ю.М. Айвазов, А.М. Онищенко, Д.В. Кот, В.В. Ковальчук // Ч.3. Навчальний посібник - К: 2022. - 186с.*
2. *Розрахунки і проектування мостів. Том 1. О.Закора, Д.Каплинський, Н.Корнієв, А.Корецький, А.Лантух-Лященко, К.Медведев, В.Снитко, В.Тодіріка. – К.: НТУ, 2007.- 336 с.*
3. *Шимановський О. В., Гордєєв В.М., Перельмутер А.В. Українська науково-технічна школа дослідження та проектування сталевих будівельних конструкцій / Монографія. Київ: Видавництво "Сталь", 2022. – 445 с.*

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

*20 год. лекцій, 20 год. практичних занять, 80 год. самостійної роботи. Разом – 120 год.*

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, впровадження ділових та рольових ігор, кейс-методів, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів.

**15. Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** тестовий в кінці I семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування, модульні контрольні роботи, виконання індивідуальних самостійних завдань.

**16. Мова викладання:** українська.

Завідувач кафедри мостів і тунелів,  
опору матеріалів і будівельної механіки  
д.т.н, професор Трач В.М.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

## DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. Code: OK 10;

2. Title: Design of bridges and pipes (special course) with a course project;

3. Type: compulsory;

4. Higher education level: master's (second);

5. Year of study, when the discipline is offered: 1;

6. Semester when the discipline is studied: 1;

7. Number of established ECTS credits: 4;

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: Podvorny A.V.,  
candidate of technical sciences, associate professor;

9. Results of studies: *after studying the discipline, the student should be able to:*

- *Design buildings and structures (according to direction), including using computer design tools;*
- *Make effective project and technical decisions, taking into account the features of the construction object, aspects of social and ethical responsibility, technical and economic justification, determination of the optimal mode of its operation and implementation of resource and energy saving measures;*
- *To carry out technical examination of projects of civil engineering construction objects (according to the direction), controlling compliance of projects and technical documentation with design tasks, technical conditions and other valid regulatory and legal documents in the field of architecture and construction;*
- *Select modern materials, technologies and methods of construction works, taking into account the architectural and planning, constructive part of the project and the production base of the construction organization (according to the direction);*
- *Collect the necessary information using scientific and technical literature, databases and other sources, analyze and evaluate it;*
- *To design and build structures in the bridge and tunnel construction industry.*

10. Forms of organizing classes: *lecture, practical and laboratory classes, independent work on separate tasks, control measures in the form of testing and modular control works.*

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline: *Variational methods in calculations of bridge structures; Basics of reliability of bridge structures.*

12. Course contents: *General characteristics and the field of use of bridges made of metal. Work of steel in elements of bridge structures under different conditions. Requirements for steels used in bridge structures. Bridge surface of a metal bridge. Steel-reinforced concrete bridge. The span structure of a continuous and split system. The span structure of the bridge of the box structure. Metal span structures with main through trusses. Farms with hard belts. Initial positions for calculations of metal elements of bridge structures. Calculation of metal main beams of solid section. Calculation of beams of box section and slabs of orthotropic materials. Calculation of the span structure of a steel-reinforced concrete structure. Determination of forces in the elements of the main trusses, in the trusses and supporting frames.*

13. Recommended educational editions: *(зазначити до 5 джерел)*

1. Ayvazov YU.M. *Vyshukuvannya i proektuvannya hirs'kykh transportnykh tuneliv* / YU.M. Ayvazov, A.M. Onyshchenko, D.V. Kot, V.V. Koval'chuk // CH.Z. Navchal'nyy posibnyk - K.: 2022. - 186s.
2. *Rozrakhunky i proektuvannya mostiv. Tom 1.* O.Zakora, D.Kaplyns'kyy, N.Korniyev, A.Korets'kyy, A.Lantukh-Lyashchenko, K.Medvedyev, V.Snytko, V.Todirika. – K.: NTU, 2007.- 336s.
3. Shymanovs'kyy O. V., Hordeyev V.M., Perel'muter A.V. *Ukrayins'ka naukovo-tekhnichna shkola doslidzhennya ta proektuvannya stalevykh budivel'nykh konstruktsiy / Monohrafiya. Kyyiv: Vydavnytstvo "Stal", 2022. – 445s.*

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

*Lectures – 20 hours, practical classes – 20 hours, independent work – 80 hours. Total - 120 hours.*

*Methods of teaching: interactive lectures, elements of a problem-based lecture, individual tasks, implementation of business and role-playing games, case methods, individual and group research tasks, use of multimedia tools.*

### **15. Forms and assessment criteria:**

*The assessment is carried out on a 100-point scale.*

*Final control (40 points): **testing exam** at the end of the 1 semester.*

*Current control (60 points): testing, surveys, modular control works, performance of individual independent tasks.*

### **16. Language of teaching:** *Ukrainian.*

Head of the bridges and tunnels, **V.M. Trach,**

strength of materials and construction mechanic department, doctor of technical sciences, professor.



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування