



## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «Проектування мостів і труб»

для 19, 192 «Будівництво та цивільна інженерія»,  
спеціалізації «Мости і транспортні тунелі»

1. Код: ПВ01

2. Назва: Проектування мостів і труб

3. Тип: обов'язковий

4. Рівень вищої освіти I (бакалаврський)

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 3

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 6

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 10

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:

- виконувати техніко-економічне обґрунтування конструкторських рішень дорожніх інженерних споруд;
- знаходити шляхи економії будівельних матеріалів;
- раціонально використовувати ресурси, вибирати машини, механізми та інженерне обладнання для виконання будівельних робіт.

10. **Форми організації занять:** навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи.

11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** опір матеріалів, будівельна механіка.

**Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності):** розвідування, проектування і будівництво мостових переходів, тунелів і метрополітенів; опір матеріалів (спекурс), теорія пружності пластичності та повзучості.

12. **Зміст курсу:**

- Тема 1.1. Основні поняття про мости. Основні види транспортних споруд.
- Тема 1.2. Класифікація мостів. Основні вимоги до мостів на стадії проектування.
- Тема 1.3. Габарити проїзду по мостах. Вимоги судноплавства.
- Тема 1.4. Основні положення розрахунку мостів.
- Тема 2.1. Основні види труб, їх конструкція та застосування.
- Тема 2.2. Конструкція мостового полотна автодорожніх і залізничних дерев'яних мостів.
- Тема 2.3. Дерев'яні прогонові будови.
- Тема 2.4. Методика складання варіантів схем дерев'яних мостів.
- Тема 2.5. Розрахунок елементів дерев'яних мостів.
- Тема 3.1. Опори балочних мостів.
- Тема 3.2. Конструкції опор мостів. Особливості конструкцій опор мостів в сейсмічних зонах та на підроблених територіях. Фундаменти мостових опор і взаємозв'язок типу фундаменту і конструкції опори.
- Тема 3.3. Область застосування залізобетонних мостів.
- Тема 3.4. Матеріали залізобетонних мостів. Основні принципи армування мостових залізобетонних конструкцій.
- Тема 3.5. Мости монолітної, збірної і збірно-монолітної конструкцій. Мости балочно-консольної і рамної систем.
- Тема 4.1. Особливості конструкції залізничних і міських мостів.
- Тема 4.2. Методика складання варіантів схем залізобетонних мостів.
- Тема 4.3. Розрахунок елементів мостових конструкцій. Побудова епюри матеріалів.
- Тема 4.4. Конструкції проїзної частини залізобетонних мостів.
- Тема 5.1. Цілі і методи створення попереднього напруження залізобетонних елементів.
- Тема 5.2. Принципи армування мостових залізобетонних конструкцій попередньо напруженою арматурою.

- Тема 5.3. Плитні мости з попередньо напруженого залізобетону.
- Тема 5.4. Розрізні балкові мости.
- Тема 5.5. Мости нерозрізної і консольної систем.
- Тема 6.1. Розрахунок попередньо напружених залізобетонних конструкцій.
- Тема 6.2. Розрахунки на міцність, стійкість, витривалість, тріщиностійкість та жорсткість.
- Тема 6.3. Рамні, рамно-консольні і рамно-підвісні мости.
- Тема 6.4. Плитно-ребристі прогонові будови.
- Тема 6.5. Вантові залізобетонні мости.

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

1. Мости і труби. Правила проектування. – ДБН В.2.3-14:2006. – К.: Держбуд, 2006. 359 с.
2. Розрахунки і проектування мостів. Том 1. О.Закора, Д.Каплинський, Н.Корнієв, А.Корецький, А.Лантух-Лященко, К.Медведєв, В.Снитко, В.Тодіріка. – К.:НТУ, 2007.-336 с.
3. Мосты и сооружения на дорогах. Ч.1.П.М.Саламахин, О.В.Воля, Н.П.Лукин и др. Под ред. П.М.Саламахина. -М.:Транспорт,1991.344с.
4. Мосты и сооружения на дорогах. Ч.2. П.М.Саламахин, О.В.Воля, Н.П.Лукин и др.Под ред. П.М.Саламахина.-М.:Транспорт,1991,448 с.
5. Проектування сталезалізобетонних мостів. В.Снитко. – К.:НТУ, 2005. – 118 с.

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

52 год. лекцій, 54 год. практичних занять, 194 год. самостійної роботи. Разом – 300 год.

Методи:

- Лекцію: “Вантові залізобетонні мости” прочитати як проблемну.
- Індивідуальне навчально-дослідне завдання у вигляді курсових проектів (КП-1 – 6 семестр) на тему "Розрахунок балкових прогонових будов із звичайного залізобетону" та (КП-2 – 7 семестр) на тему "Розрахунок нерозрізної монолітної прогонової будови з попередньо напруженою арматурою".

**15. Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** усний в кінці 6 семестру та 7 семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.

**16. Мова викладання:** українська.

Завідувач кафедри

В.М. Трач д.т.н., професор



## DESCRIPTION OF THE SUBJECT MATTER

### **“Design of bridges and pipes”**

*for 19, specialty 192 “Building and Civil Engineering”  
specialization “Bridges and transport tunnels”*

**1. Code:** *ПВ01*

**2. Name:** *Design of bridges and pipes*

**3. Type:** *obligatory*

**4. Level of the higher education is I (baccalaureate).**

**5. Year of training when the discipline is offered:** *3*

**6. A semester when the discipline is studied:** *6*

**7. Quantity of the established ECTS credits:** *10*

**8. Surname, initials of lecturers / lecturers, academic degree, position:** *Podvornyi A.V., PhD in Technological Sciences, associate professor*

**9. Results of training: after studying of discipline the student has to be able:**

- *to carry out the feasibility study on design solutions of road engineering constructions;*
- *to find ways of economy of construction materials;*
- *it is rational to use resources, to choose machines, mechanisms and the engineering equipment for performance of construction works.*

**10. Forms of the organization of occupations:** *educational occupation, independent work, practical preparation, control actions.*

**11. Disciplines preceding studying of the specified discipline:** *resistance of materials, construction mechanics.*

- **Disciplines accompanying the specified discipline (if necessary):** *investigation, design and construction of bridge crossings, tunnels and subways; resistance of materials (special course), theory of elasticity of plasticity and creep.*

**12. Maintenance of a course:**

- *Subject 1.1. The basic concepts about bridges. Main types of transport constructions.*
- *Subject 1.2. Classification of bridges. The main requirements to bridges at a design stage.*
- *Subject 1.3. Dimensions of driving through bridges. Requirements of navigation.*
- *Subject 1.4. Basic provisions of calculation of bridges.*
- *Subject 2.1. Main types of pipes, their design and application.*
- *Subject 2.2. Design of a bridge cloth of road and railway wooden bridges.*
- *Subject 2.3. Wooden flying structures.*
- *Subject 2.4. Technique of drawing up versions of schemes of wooden bridges.*
- *Subject 2.5. Calculation of elements of wooden bridges.*
- *Subject 3.1. Support of frame bridges.*
- *Subject 3.2. Designs of support of bridges. Features of designs of support of bridges in seismic zones and in counterfeit territories. The bases of bridge support and interrelation like the base and a design of a support.*
- *Subject 3.3. Scope of reinforced concrete bridges.*
- *Subject 3.4. Materials of reinforced concrete bridges. Basic principles of reinforcing of bridge reinforced concrete designs.*
- *Subject 3.5. Bridges of monolithic, combined and combined and monolithic designs. Bridges of beam-console and frame systems.*
- *Subject 4.1. Features of a structure of railway and city bridges.*
- *Subject 4.2. Technique of drawing up versions of schemes of reinforced concrete bridges.*
- *Subject 4.3. Calculation of elements of bridge designs. Creation of an diagram of materials.*



- *Subject 4.4. Structures of the carriageway of reinforced concrete bridges.*
- *Subject 5.1. Purposes and methods of creation of preliminary tension of reinforced concrete elements.*
- *Subject 5.2. The principles of reinforcing of bridge reinforced concrete designs previously strained fittings.*
- *Subject 5.3. Plate bridges from previously strained reinforced concrete.*
- *Subject 5.4. Cutting frame bridges.*
- *Subject 5.5. Bridges of not cutting and console systems.*
- *Subject 6.1. Calculation of previously strained reinforced concrete designs.*
- *Subject 6.2. Calculations on durability, stability, endurance, crack resistance and rigidity.*
- *Subject 6.3. Frame, frame and console and frame suspension bridges.*
- *Subject 6.4. Plate and ridge flying structures.*
- *Subject 6.5. Cable-stayed reinforced concrete bridges.*

### **13. The recommended educational editions: (to specify up to 5 sources)**

1. *Мости і труби. Правила проектування.* – ДБН В.2.3-14:2006. – К.: Держбуд, 2006. 359с.
2. *Розрахунки і проектування мостів. Том 1.* О.Закора, Д.Каплинський, Н.Корнієв, А.Корецький, А.Лантух-Лященко, К.Медведєв, В.Снитко, В.Тодіріка. – К.:НТУ, 2007.-336 с.
3. *Мосты и сооружения на дорогах. Ч.1.* П.М.Саламахин, О.В.Воля, Н.П.Лукин и др. Под ред. П.М.Саламахи. -М.:Транспорт,1991.344с.
4. *Мосты и сооружения на дорогах. Ч.2.* П.М.Саламахин, О.В.Воля, Н.П.Лукин и др.Под ред. П.М.Саламахи. -М.:Транспорт,1991,448 с.
5. *Проектування сталезалізобетонних мостів.* В.Снитко. – К.:НТУ, 2005. – 118 с.

### **14. The planned types of educational activity and methods of teaching:**

52 h. lectures, 54 h. a practical training, 194 h. independent work. Total - 300 h.

Methods:

- *Lecture: To read "Cable-stayed reinforced concrete bridges" as problem.*
- *An individual educational and research task in the form of academic year projects (КР-1 - the 6th semester) on the subject "Calculation of Frame Flying Structures from Usual Reinforced Concrete" and (КР-2 - the 7th semester) on a subject "Calculation not cutting monolithic a flying structure with previously strained fittings".*

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

Assessment is carried out on a 100-mark scale.

Total control (40 points): **examination** oral at the end of the 6th semester and the 7th semester.

Current control (60 points): testing, polls.

### **16. Training language: Ukrainian.**

Head of the department

V.M. Trach Dr.Sci.Tech., professor