



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Основи надійності мостових споруд»

для 19, 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

ОПП з «Мости і транспортні тунелі»

1. **Код:** ПП.6
2. **Назва:** *Основи надійності мостових споруд*
3. **Тип:** *обов'язковий*
4. **Рівень вищої освіти:** *II (магістерський)*
5. **Рік навчання, коли пропонується дисципліна:** *1*
6. **Семестр, коли вивчається дисципліна:** *1*
7. **Кількість встановлених кредитів ЄКТС:** *3*
8. **Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:**
Трач В.М., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри, Трач Р.В. д.т.н., професор кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд.
9. **Результати навчання:** *після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:*
 - *визначати надійність елемента під час експлуатації;*
 - *будувати моделі деградації елементів споруд;*
 - *встановлювати процедури визначення надійності елемента моста під час експлуатації;*
 - *прогнозувати залишковий ресурс елементів мостів;*
 - *користуватись моделями оцінки технічного стану мостової споруди;*
 - *приймати рішення про доцільність подальшої експлуатації мостової споруди.*
10. **Форми організації занять:** *лекції, практичні заняття, самостійна робота.*
11. • **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** *опір матеріалів, будівельна механіка, будівельна механіка (спецкурс), будівництво мостів (спецкурс), теорія ймовірності, математична статистика.*
 - **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності):**
проекування мостів і труб (спецкурс), числові методи розрахунку і автоматизації проектування.
12. **Зміст курсу:**
 - Тема 1.1. Вступ. Концепція безпеки споруди.*
 - Тема 1.2. Основні поняття теорії ймовірності та математичної статистики.*
 - Тема 1.3. Основні поняття теорії ймовірності та математичної статистики (продовження).*
 - Тема 1.4. Основні поняття теорії ймовірностей та математичної статистики (продовження).*
 - Тема 2.1. Принципи аналізу надійності елементів споруди.*
 - Тема 2.2. Довговічність елементів споруди.*
 - Тема 3.1. Надійність і норми проектування.*
 - Тема 3.2. Проектна надійність елементів, запроєктованих згідно чинних норм.*
 - Тема 3.3. Феноменологічна модель деградації елементів мостів.*
13. **Рекомендовані навчальні видання:**
 1. ДБН В.3.1-218-174-2002.- Мости та труби. Оцінка технічного стану мостів, що експлуатуються. - Державна служба автомобільних доріг України. - Київ.:2002.- 74 с.



2. ДБН В.2.3-6-2002. - Мости та труби. Обстеження і випробування. - Київ. 2002.
3. Настанови з визначення технічного стану мостів./Лантух-Лященко А.І. та ін. - ТАУ. Логос. К.: 2002. - 117 с.
4. Страхова Н.Є. Експлуатація та реконструкція мостів - К.: НМК ВО, 1992. - 68 с.
5. Лучко Й.Й. та ін. Мости: конструкції та надійність.- Львів, Каменяр.-2005.- 989 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

*16 год. лекцій, 14 год. практичних занять, 60 год. самостійної роботи. Разом - 90 год.
Методи: Активізація навчального процесу на лекціях та практичних заняттях шляхом розв'язання проблемних ситуацій та спеціалізації курсу, елементи проблемної лекції «Феноменологічна модель деградації елементів мостів», використання персонального комп'ютера (ПК), розв'язок задач курсу за допомогою програм ЛІРА, SCAD.*

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль: залік в кінці 1 семестру.

Поточний контроль (60 балів): тестування.

16. Мова викладання: українська.



Трач В.М., д.т.н, професор

Національний університет
водного господарства
та природокористування



DESCRIPTION OF TRAINING DISCIPLINE

“Base reliability of bridge structures ” *for 19, specialty 192 “Building and Civil Engineering ”* *specializations “Bridges and transport tunnels”*

1. **Code:** III 6.
2. **Name:** “Base reliability of bridge structures ”.
3. **Type:** *required.*
4. **Level of higher education:** *II (master's).*
5. **Year of study, when discipline is proposed:** *1*
6. **Semester, when the discipline is studied:** *1*
7. **Number of ECTS credits established:** *3*
8. **Surname, initials of lecturer / lecturers, academic degree, position:**
Trach V.M., doctor of technical sciences, professor, head of the department, Trach R.V. doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Industrial, Civil Engineering and Engineering Structures..
9. **Learning outcomes:** after studying the discipline, the student should be able to:
 - *determine the reliability of the element during operation;*
 - *build models of degradation of structural elements;*
 - *establish procedures for determining the reliability of the bridge element during operation;*
 - *predict the residual life of bridge elements*
 - *use models to assess the technical condition of the bridge structure;*
 - *Decide on the expediency of further operation of the bridge structure.*
10. **Forms of the organization of classes:** *lectures, practical exercises, control measures in the form of testing and carrying out modular tests, independent work.*
11. • **Disciplines that precede the study of this discipline:** *theoretical mechanics, resistance of materials, building mechanics, bridge construction (special course), probability theory, mathematical statistics.*
 - **Disciplines studied in parallel to this discipline (if necessary):** *design of bridges and pipes (special course), numerical methods of calculation and design automation.*
12. **Course content:**
 - Theme 1.1. Introduction. The concept of building safety.*
 - Theme 1.2. Basic concepts of probability theory and mathematical statistics.*
 - Theme 1.3. Basic concepts of probability theory and mathematical statistics (continuation).*
 - Theme 1.4. Basic concepts of probability theory and mathematical statistics (continuation).*
 - Theme 2.1. Principles of analysis of the reliability of building elements.*
 - Theme 2.2. Durability of the elements of the structure.*
 - Theme 3.1. Reliability and design standards.*
 - Theme 3.2. The design reliability of the elements designed in accordance with applicable regulations.*
 - Theme 3.3. Phenomenological model of degradation of bridge elements.*
13. **Recommended educational editions:**
 1. ДБН В.3.1-218-174-2002.- Мости та труби. Оцінка технічного стану мостів, що експлуатуються. - Державна служба автомобільних доріг України. - Київ.:2002.- 74 с.
 2. ДБН В.2.3-6-2002. - Мости та труби. Обстеження і випробування. - Київ. 2002.
 3. Настанови з визначення технічного стану мостів./Лантух-Лященко А.І. та ін. - ТАУ. Логос. К.: 2002. - 117 с.
 4. Страхова Н.Є. Експлуатація та реконструкція мостів - К.: НМК ВО, 1992. - 68 с.



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

16 hours of lectures, 14 hours. practical lessons, 60 hours. independent work. Total - 90 hours.

Methods: Activation of the educational process in lectures and practical exercises by solving problem situations and specialization of the course, elements of the problem lecture "Phenomenological model of degradation of bridge elements", use of a personal computer (PC), solution of the course tasks with the help of LIRA, SCAD programs

15. Forms and criteria for evaluation:

The evaluation is carried out on a 100-point scale.

Final control: test at the end of 1 semesters.

Current control (40points): testing.

16. Language of instruction: Ukrainian.

Head of the Department

KM Track, Doctor of Technical Sciences, Professor



Національний університет
водного господарства
та природокористування