

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



Національний університет
водного господарства
та природокористування

1. Код: П.1.9;

2. Назва: «Будівництво мостів (спекурс)» ;

3. Тип: обов'язковий;

4. Рівень вищої освіти II (магістерський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 5;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 9;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 5 ;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Гуртовий О.Г., канд.техн.наук, доцент.

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

- виконувати технологічне проектування мостів; знати основні положення технології монтажу мостових споруд;
- планувати організацію робіт з будівництва мостів;
- виконувати техніко-економічне обґрунтування конструкторських рішень дорожніх інженерних споруд;
- 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: будівництво мостів і труб;

12. Зміст курсу: Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Загальна характеристика підвісних та вантових мостів.

Тема 1. Загальні відомості про підвісні та вантові мости. Класифікація підвісних мостів. Класифікація вантових мостів. Короткий історичний нарис. Прийнята термінологія. Область застосування підвісних та вантових мостів.

Тема 2. Елементи висячих мостів, їх конструкція і матеріали. Кабелі підвісних мостів.

Тема 3. Елементи вантових мостів, їх конструкція і матеріали. Ванти вантових мостів.

Тема 4. Кінцеві кріплення (анкери) кабелів та вант. Пілони підвісних та вантових мостів.

Тема 5. Кінцеві (анкерні) опори. Балки жорсткості підвісних та вантових мостів.

Змістовий модуль 2. Системи підвісних мостів.

Тема 6. Підвісні мости з балками жорсткості. Одно-, дво- та трьохпрогонові підвісні мости.

Тема 7. Багатопрогонові підвісні мости та заходи з підвищення їхньої жорсткості.

Тема 8. Зовнішньо безрозпирні підвісні мости. Заходи з підвищення жорсткості підвісних мостів.

Змістовий модуль 3. Системи вантових мостів.

Тема 9. Вантово-балочні мости.

Тема 10. Двохпрогонові та трьохпрогонові вантові мости. Багатопрогонові вантові мости та заходи з підвищення їхньої жорсткості.

Тема 11. Схеми розміщення вант у вантових мостах. Системи з малою кількістю вант та багатовантові.

Тема 12. Заходи з підвищення жорсткості вантових мостів.

Змістовий модуль 4. Особливості статичної та динамічної роботи підвісних та вантових мостів.

Тема 13. Розрахунок кабелів, підвісок, пілонів, анкерних опор і балок жорсткості підвісних мостів. Про можливу величину прогону підвісних мостів.

Тема 14. Розрахунок вант, пілонів і балок жорсткості вантових мостів.

Тема 15. Загальні відомості про динамічні та аеродинамічні експерименти, а також про розрахунки елементів підвісних і вантових мостів. Динамічна стійкість та заходи з її підвищення. Аеродинамічна стійкість та заходи з її підвищення.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Барановский А.А. Мосты больших пролетов. Проектирование висячих и вантовых мостов. Курс лекций.- СПб.: 2005.- 272 с.

2. Качурин В.К., Брагин А.В., Ерунов Б.Г. Проектирование висячих и вантовых мостов.- М.: Транспорт, 1971.- 282 с.

3. Бахтин С.А. Висячие и вантовые мосты (учебное пособие).- Новосибирск, 1990.- 108 с.

4. Аэродинамика мостов.- М.: Транспорт, 1987.- 240 с.

5. ДБН В.2.3-22:2009 Споруди транспорту. Мости та труби. Основні вимоги проектування - Київ, Мінрегіонбуд України – 2009, С. 52.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

30 год. лекцій, 30 год. практичних занять, 90 год. самостійної роботи. Разом – 150 год.

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

*Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** усний в кінці 8 семестру.*

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри

В.М.Трач, д.т.н., професор

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. Code: P.1.9;

2. Title: "Construction of bridges (special course)";

3. Type: obligatory;

4. Level of higher education II (master's degree);

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

6. Semester when studying discipline: 9;

7. Number of established ECTS credits: 5;

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: Gurtovy O.G., candidate of technical sciences, associate professor

9. Learning outcomes: after studying the discipline, the student must be able to:

- To carry out technological design of bridges; know the main provisions of the technology of the installation of bridge structures;
- to plan the organization of works on the construction of bridges;
- To carry out a feasibility study on design solutions for road engineering structures;
- rational use of resources;
- choose machines, mechanisms and engineering equipment for construction work.

10. Forms of organization of classes: training, independent work, practical training, control measures;

11. • Disciplines preceding the study of the specified discipline: the construction of bridges and pipes;

12. Course contents: Module 1

Semantic module 1. General characteristics of suspension and cable bridges.

Topic 1. General information about suspension and canopy bridges. Classification of suspension bridges. Classification of cable bridges. A brief historical essay. Accepted terminology. Scope of suspension and cable bridges.

Theme 2. Elements of suspension bridges, their design and materials. Cables for suspended bridges.

Theme 3. Elements of cable bridges, their design and materials. Vanty of cable bridges.

Topic 4. End fixings (anchors) of cables and cable. Pylons of suspension and cable bridges.

Theme 5. Ending (anchoring) supports. Tightening beams of suspension and cable bridges.

Semantic module 2. Suspension bridge systems.

Theme 6. Suspended bridges with girder stiffness. One, two and three running suspension bridges.

Theme 7. Multi-pass suspension bridges and measures to increase their rigidity.

Topic 8. Outwardly unobstructed suspension bridges. Measures to increase the rigidity of suspended bridges.

Content module 3. Systems of cable ties.



Topic 9. Wing and beam bridges.

Topic 10. Two-speed and three-speed cable bridges. Multitrack cable bridges and measures to increase their rigidity.

Theme 11. Schemes of placement of the guy in the cable bridges. Systems with a small amount of car and multi-engine.

Theme 12. Measures to increase the stiffness of cable bridges.

Semantic module 4. Features of static and dynamic work of suspension and cable bridges.

Topic 13. Calculation of cables, suspensions, pylons, anchor supports and beams of toughened bridges. About the possible size of the runway of the suspension bridges.

Topic 14. Calculation of convoy, pylons and beams of hardness of cable bridges.

Topic 15. General information on dynamic and aerodynamic experiments, as well as on calculations of the elements of suspension and cable bridges. Dynamic stability and measures to enhance it. Aerodynamic stability and measures to improve it.

13. Recommended editions:

1. Барановский А.А. Мосты больших пролетов. Проектирование висячих и вантовых мостов. Курс лекций.- СПб.: 2005.- 272 с.
2. Качурин В.К., Брагин А.В., Ерунов Б.Г. Проектирование висячих и вантовых мостов.- М.: Транспорт, 1971.- 282 с.
3. Бахтин С.А. Висячие и вантовые мосты (учебное пособие).- Новосибирск, 1990.- 108 с.
4. Аэродинамика мостов.- М.: Транспорт, 1987.- 240 с.
5. ДБН В.2.3-22:2009 Споруди транспорту. Мости та труби. Основні вимоги проектування - Київ, Мінрегіонбуд України – 2009, С. 52.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

30 years lectures, 30 hours. practical lessons, 90 hours. independent work. Together - 150 years.

Methods: interactive lectures, elements of problem lecture, individual tasks.

15. Forms and evaluation criteria:

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

Final examination (40 points): oral exam at the end of the 8 th semester.

Current control (60 points): testing, poll.

16. Language of teaching: Ukrainian.

Head of the Department

V.M.Trach, Doctor of Technical Sciences, Professor