



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Основи теорії споруд»

1. Код: ОК 18;

2. Назва: Основи теорії споруд;

3. Тип: обов'язковий;

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 2;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 4;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 5;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: *Трач В.М., доктор технічних наук, професор; Тинчук С.О., кандидат технічних наук, доцент*

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

- складати рівняння рівноваги та визначати опорні реакції;
- визначити і проводити розрахунки на міцність і жорсткість елементів будівельних конструкцій при різноманітних видах деформацій;
- виконувати перевірочні та проєктувальні розрахунки стержневих будівельних конструкцій при мінімальних витратах матеріалу.

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:** *вища математика, фізика.*

12. **Зміст курсу:** *Предмет статички. Основні поняття та аксіоми статички. Теорія пар. Рівновага плоскої довільної системи сил. Центральний розтяг і стиск стержня. Розрахунки на міцність та жорсткість. Власна вага. Геометричні характеристики плоских перерізів. Прямий поперечний згин балки. Стійкість стиснутих стержнів. Кінематичний аналіз стержневих систем. Статично визначні ферми. Розрахунок статично-визначних рам. Робота та переміщення пружних систем.*

13. **Рекомендовані навчальні видання:**

- 1 *Павловський М.А. Теоретична механіка : підручник. Київ : Техніка, 2002. 512 с.*
- 2 *Писаренко Г.С. Уманський Е.С. та ін. Опір матеріалів : підручник Київ: Вища шк., 2004. 655 с.*
- 3 *Андрюшков В. І. Гуртовий О. Г., Тинчук С. О. Опір матеріалів. Лабораторні роботи [Електронне видання]: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2022. 130 с.*
- 4 *Мошинський С.І., Примак О.П., Гуртовий О. Г., Задачі і приклади з опору матеріалів: навч.посіб. Київ: Освіта України, 2009. 400 с.*
- 5 *Дорошук Г.П. Трач В.М. Будівельна механіка з елементами інформаційних технологій: підручник. Рівне, 2005. 566 с.*

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

28 год. лекцій, 6 год. лабораторних занять, 26 год. практичних занять, 90 год. самостійної роботи. Разом – 150 год.

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, використання мультимедійних засобів, макетів та моделей, лабораторні дослідження.

15. **Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

*Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** тестовий в кінці 4-го семестру.*

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

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



DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

«Basics of the theory of structures»

1. **Code:** *OK 18*;

2. **Title:** *Basics of the theory of structures*;

3. **Type:** *compulsory*;

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

5. **Year of study, when the discipline is offered:** *2*;

6. **Semester when the discipline is studied:** *4*;

7. **Number of established ECTS credits:** *5*;

8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** *Trach V.M., doctor of technical sciences, professor; Tynchuk S.O., candidate of technical sciences, associate professor*;

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

- *formulate the equilibrium equation and determine the supporting reactions;*
- *to determine and perform calculations on the strength and rigidity of elements of building structures under different kinds of deformations;*
- *perform verification and design calculations of rod construction constructions at minimal expenses of the material;*

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

11. **Disciplines preceding the study of the specified discipline:** *higher mathematics, physics;*

12. **Course contents:** *The subject of statics. Basic concepts and axioms of statics. The theory of pairs. Equilibrium of a plane arbitrary system of forces. Central tension and compression of the rod. Strength and stiffness calculations. Own weight. Geometric characteristics of flat sections. Straight transverse bending of the beam. Stability of compressed rods. Kinematic analysis of rod systems. Statically determinate farms. Calculation of statically deterministic frames. Work and displacement of elastic systems.*

13. **Recommended educational editions:**

1. *Pavlovsky M.A. Theoretical mechanics: textbook. Kyiv: Technika, 2002. 512 p. [in Ukrainian].*
2. *Pisarenko G.S. Umansky E.S. etc. Strength of materials: textbook Kyiv: Higher School, 2004. 655 p.*
3. *Andrushkov V. I. Gurtovyi O. G., Tynchuk S. O. Strength of materials. Laboratory works [Electronic edition]: teaching. manual. Rivne: NUWEE, 2022. 130 p. [in Ukrainian].*
4. *Moshynskiy S.I., Primak O.P., Gurtovyi O.G., Problems and examples on strength of materials: study guide. Kyiv: Education of Ukraine, 2009. 400 p. [in Ukrainian].*
5. *Doroshuk H.P. Trach V.M. Construction mechanics with elements of information technologies: a textbook. Rivne, 2005. 566 p. [in Ukrainian].*

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

lectures – 28 hours, laboratory works – 6 hours, practical classes – 29 hours, independent work – 90 hours. Total - 150 hours.

Methods of teaching: interactive lectures, problem lectures elements, individual tasks, using multimedia tools, models and models, laboratory experiments.

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 4 semester.*

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

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

professor

Національний університет
водного господарства
та природокористування



Національний університет
водного господарства
та природокористування