



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Основи теорії споруд»

для 19, 191 «Архітектура та містобудування» (за інтегрованим навчальним планом)

1. Код: ПН 4;
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: *3, 4*;
7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: *6*;
8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: *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 проектувальні 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 проведення модульних контрольних робіт.*
11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** *вища математика, фізика.*
12. **Зміст курсу:**
 - *предмет статички. Основні поняття та аксіоми статички. Типи в'язей, реакції в'язей;*
 - *теорія пар. Рівновага довільної плоскої системи сил;*
 - *розтяг і стиск прямого стержня;*
 - *механічні характеристики будівельних матеріалів;*
 - *методи розрахунку на міцність та жорсткість;*
 - *врахування власної ваги стержня при розтягу і стиску;*
 - *геометричні характеристики плоских перерізів;*
 - *згин прямого бруса в головній площині інерції;*
 - *переміщення при згині балок;*
 - *стійкість стиснутих стержнів;*
 - *динамічні навантаження;*
 - *кінематичний аналіз плоских стержневих систем;*
 - *розрахунок статично визначних ферм;*
 - *розрахунок статично визначних рам;*
 - *робота та переміщення пружних систем;*
 - *розрахунок статично невизначних систем методом сил.*
13. **Рекомендовані навчальні видання:**
 1. *Павловський М.А. Теоретична механіка: підручник. / М.А. Павловський. – К.: Техніка, 2002. – 512 с.*
 2. *Писаренко Г.С. та ін. Опір матеріалів: підручник / Г.С. Писаренко, О.Л.Квітка, Е.С.Уманський. – К.: Вища шк., 2004.- 655 с.*



2. Мошинський С.І. Опір матеріалів: навч. посіб. / С.І.Мошинський. –Рівне: Вид-во РДГУ, 2001.- 214 с.

3. Мошинський С.І. Задачі і приклади з опору матеріалів: навч.посіб. / С.І.Мошинський, О.П.Примак, О.Г.Гуртовий – К.: Освіта України, 2009. – 400 с.

4. Дорошук Г.П. Будівельна механіка з елементами інформаційних технологій: підручник. / Г.П. Дорошук, В.М. Трач. – Рівне, 2005. – 566 с.

5. Дорошук Г.П. Будівельна механіка. Приклади, задачі та комп'ютерні розрахунки: навч. посіб. / Г.П. Дорошук, В.М. Трач. – Рівне, 2008. – 472 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

32 год. лекцій, 6 год. лабораторних занять, 30 год. практичних занять, 112 год. самостійної роботи. Разом – 180 год.

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

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

- Підсумковий контроль: **залік** в кінці 1 семестру.

Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування під час проведення практичних занять, виконання індивідуальних самостійних робіт.

- Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** усний в кінці 2 семестру.

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

16. Мова викладання: українська.

Завідувач кафедри
мостів і тунелів, опору матеріалів
і будівельної механіки

В.М.Трач
доктор технічних наук, професор



DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

"Fundamentals of the theory of structures"

for 19 191 "Architecture and Urban Development" (according to the integrated curriculum)

1. Code: *III 4*;

2. Title: *FUNDAMENTALS 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: *3, 4*;

7. Number of established ECTS credits: *6*;

8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: *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:

- *subject of statics. Basic concepts and axioms of statics. Types of bonds, reactions of bonds;*
- *theory of pairs. Equilibrium of an arbitrary flat system of forces;*
- *central tensile and compression of the straight rod;*
- *mechanical characteristics of structural materials;*
- *calculation methods for strength and rigidity;*
- *allowance for the rod's own weight when tensed and compressed;*
- *geometrical characteristics of plane cross sections;*
- *bend of the straight beam in the main plane of inertia;*
- *displacement when bending beams;*
- *the stability of compressed rods;*
- *dynamic loads;*
- *kinematic analysis of flat rod systems;*
- *calculation of statically determinate farms;*
- *calculation of statically definable frames;*
- *work and displacement of elastic systems;*
- *calculation of statically uncertain systems by method of forces.*

13. Recommended educational editions:

1. Павловський М.А. Теоретична механіка: підручник. / М.А. Павловський. – К.: Техніка, 2002. – 512 с.

2. Писаренко Г.С. та ін. Опір матеріалів: підручник / Г.С. Писаренко, О.Л.Квітка, Е.С.Уманський. – К.: Вища шк., 2004.- 655 с.

2. Мошинський С.І. Опір матеріалів: навч. посіб. / С.І.Мошинський. –Рівне: Вид-во РДГУ, 2001.- 214 с.



3. Мошинський С.І. *Задачі і приклади з опору матеріалів: навч. посіб.* / С.І. Мошинський, О.П. Примак, О.Г. Гуртовий – К.: Освіта України, 2009. – 400 с.

4. Дорошук Г.П. *Будівельна механіка з елементами інформаційних технологій: підручник.* / Г.П. Дорошук, В.М. Трач. – Рівне, 2005. – 566 с.

5. Дорошук Г.П. *Будівельна механіка. Приклади, задачі та комп'ютерні розрахунки: навч. посіб.* / Г.П. Дорошук, В.М. Трач. – Рівне, 2008. – 472 с.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:

lectures – 32 hours, laboratory works – 6 hours, practical classes – 30 hours, independent work – 112 hours. Total - 180 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: test at the end of 3 semester.*

Current control (100 points): testing, questioning during practical classes, performance of individual independent works.

• *Final control (40 points): an oral 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.*

Head of the department of bridges
and tunnels, strength of materials
and construction mechanics

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