Національний університет
водного господарства
та природокористування

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Основи теорії споруд»

для 19, 191 «Архітектура та містобудування»

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 статики. Основні поняття та аксіоми статики. 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.: Техника, 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.*

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Національний університет
водного господарства
та природокористування

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 досліди.

15. Форми та критерії оцінювання:

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

- *Підсумковий контроль:* ***залік*** *в кінці 3 семестру.*

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

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

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

Національний університет
водного господарства
та природокористування

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

Завідувач кафедри
мостів і тунелів, опору матеріалів
і будівельної механіки *В.М.Трач*
доктор технічних наук, професор

Національний університет
водного господарства
та природокористування

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

"Fundamentals of the theory of structures"

for 19 191 "Architecture and Urban Development"

1. Code: *ПН 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: *5*;

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.: Техника, 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.*

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Національний університет
водного господарства
та природокористування

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 exem*** *at the end of the 4 semester.*

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

Національний університет
водного господарства
та природокористування

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*