



## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «Опір матеріалів»

для 13, 133 «Галузеве машинобудування»

1. Код: *ОК 25*;
2. Назва: *Опір матеріалів*;
3. Тип: *обов'язковий*;
4. Рівень вищої освіти: *I (бакалаврський)*;
5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: *2*;
6. Семестр, коли вивчається дисципліна: *3*;
7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: *4*;
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:*
  - *визначити основні фізико-механічні характеристики матеріалів;*
  - *визначити і проводити аналіз напружено здеформованого стану елементів конструкцій при різноманітних видах навантаження;*
  - *виконувати перевірочні та проектувальні розрахунки, що мають за мету забезпечити надійну експлуатацію елементів конструкцій машин та механізмів при мінімальних витратах матеріалу.*
10. **Форми організації занять:** *лекційні, практичні 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; теоретична механіка.*
12. **Зміст курсу:** *Центральний розтяг і стиск стержня. Механічні характеристики конструктивних матеріалів. Розрахунки на міцність та жорсткість. Геометричні характеристики плоских перерізів. Кручення валів. Прямий поперечний згин балки. Складний опір. Навскісний згин балки. Стійкість стиснутих стержнів. Динамічні навантаження.*
13. **Рекомендовані навчальні видання:**
  1. *Писаренко Г.С. Уманський Е.С. та ін. Опір матеріалів : підручник Київ: Вища шк., 2004. 655 с.*
  2. *Мошинський С.І. Опір матеріалів: навч. посіб. Рівне: Вид-во РДГУ, 2001.- 214 с.*
  3. *Шваб'юк В.І. Опір матеріалів: підручник. – К.: Знання, 2016. – 407 с.*
  4. *Андрушков В. І. Гуртовий О. Г., Тинчук С. О. Опір матеріалів. Лабораторні роботи [Електронне видання]: навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2022. 130 с.*
  5. *Мошинський С.І., Примак О.П., Гуртовий О. Г., Задачі і приклади з опору матеріалів: навч. посіб. Київ: Освіта України, 2009. 400 с.*
14. **Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

*14 год. лекцій, 26 год. практичних занять, 80 год. самостійної роботи. Разом – 120 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: залік в кінці 3-го семестру.*

*Поточний контроль (100 балів): тестування, модульні контрольні роботи, захист лабораторних робіт, виконання індивідуальних самостійних завдань.*
16. **Мова викладання:** *українська.*



## DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

### «Strength of Materials»

for 13, 133 "Industry Engineering"

1. **Code:** *OK 25*;
2. **Title:** *Strength of Materials*;
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*;
7. **Number of established ECTS credits:** *4*;
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:*
  - *to determine the basic physical and mechanical characteristics of materials;*
  - *to define and carry out the analysis of stress strained state of structures under different types of load;*
  - *perform of verification and design calculations aimed at ensuring the reliable operation of constructions elements of machines and mechanisms at minimum material costs.*
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; theoretical mechanics.*
12. **Course contents:** *Central tension and compression of the rod. Mechanical characteristics of structural materials. Strength and stiffness calculations. Geometric characteristics of flat sections. Torsion of shafts. Straight transverse bending of the beam. Complex resistance. The oblique bending of the beam. Stability of compressed rods. Dynamic loads.*
13. **Recommended educational editions:**
  1. *Pisarenko G.S. Umansky E.S. etc. Strength of materials: textbook. Kyiv: Higher School, 2004. 655 p. [in Ukrainian].*
  2. *Moshinsky S.I. Strength of materials: teaching manual. Rivne: RSHU, 2001. - 214 p. [in Ukrainian].*
  3. *Shvabyuk V.I. Strength of materials: textbook. - K.: Znannia, 2016. - 407 p. [in Ukrainian].*
  4. *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].*
  5. *Moshynskiy S.I., Primak O.P., Gurtovyi O.G., Problems and examples on strength of materials: teaching manual. Kyiv: Education of Ukraine, 2009. 400 p. [in Ukrainian].*
14. **Planned types of educational activities and teaching methods:**

*lectures – 14 hours; practical classes – 26 hours; independent work – 80 hours. Total - 120 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 the 3 semester.*

*Current control (100 points): testing, modular control works, defense of laboratory works, performance of individual independent tasks.*
16. **Language of teaching:** *Ukrainian.*

Head of the bridges and tunnels,  
strength of materials and construction mechanic department  
professor

**V.M. Trach,**  
Doctor of technical sciences,