

# УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



## СИЛАБУС « Опір матеріалів »

|   |  |
|---|--|
| <b>Статус дисципліни</b>  | Обов'язкова  |
| <b>Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)</b>       | 273 Залізничний транспорт  |
| <b>Назва освітньої програми</b>   | Моральне-психологічне забезпечення підрозділів<br>Держспецтрансслужби  |
| <b>Освітній ступінь</b>   | перший (бакалаврський)   |
| <b>Обсяг дисципліни (кредитів ЄКТС)</b>                                 | 6 кредитів ЄКТС / 180 годин  |
| <b>Терміни вивчення дисципліни</b>                                      | 3, 4 семестри  |
| <b>Назва кафедри, яка викладає дисципліну, аббревіатурне позначення</b> | Технічна механіка (ТМ)   |
| <b>Мова викладання</b>  | Українська   |
| <b>Лектор</b><br><b>Фото (за бажанням)</b>                              | к.т.н., доцент<br>Костриця Сергій Анатолійович<br><i>s.a.kostritsya@ust.edu.ua</i><br>-<br><a href="https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=363">https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=363</a><br><a href="https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=364">https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=364</a><br>вул. В. Лазаряна, 2, кімн.171,<br>тел. (056) 373-15-11, +38(050)-480-97-89  |
| <b>Передумови вивчення дисципліни</b>                                   | Необхідний мінімум знань та компетенцій, які необхідні для засвоєння цього курсу здобувається під час вивчення дисциплін: фізика, вища математика, теоретична механіка.  |
| <b>Мета навчальної дисципліни</b>                                       | <b>Метою дисципліни</b> є досягнення компетентностей, які основані на зазначених в освітньо-професійній програмі (ОП), а саме: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</li> <li>• Здатність розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів.</li> <li>• Здатність розробляти з урахуванням безпечних умов використання, умов міцності, естетичних і економічних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів залізничного транспорту, його систем</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць; розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.   |
| <b>Очікувані результати навчання</b>            | <p>Дисципліна повинна забезпечити такі результати навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знати основні терміни та поняття для оцінки міцності будівельних конструкцій.</li> <li>• Описати методика визначення внутрішніх сил та напружень для різних видів деформування конструкції.</li> <li>• Описувати послідовність розрахунку систем на міцність</li> <li>• Обговорювати параметри, які необхідні для аналізу конструкцій на міцність та жорсткість.</li> <li>• Обчислювати переміщення елементів будівельних конструкцій для різних видів їх деформування.</li> <li>• Застосовувати необхідні формули для розрахунку конструкцій на міцність, жорсткість та стійкість</li> <li>• Досліджувати проблеми, пов'язані з недотриманням умови міцності конструкцій та їх елементів під час експлуатації</li> <li>• Аналізувати експериментальні дослідження машин та механізмів на міцність, стійкість та жорсткість</li> <li>• Встановлювати причини руйнування конструкцій та механізмів на підставі отриманих результатів розрахунку</li> <li>• Рекомендувати розміри поперечних перерізів елементів конструкцій з умов міцності, жорсткості або стійкості.</li> </ul> |
| <b>Зміст дисципліни</b>                         | <p>Лекції (32 години), практичні заняття (32 годин) та лабораторні заняття (32 годин) з використанням методичних, дидактичних друкованих та демонстраційних матеріалів (презентації, схеми тощо), що призначені для супроводу навчального процесу.</p> <p>Основні теми дисципліни:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розтягання-стискання. Метод перерізів. Напруження та деформації при розтяганні-стисканні. Умова міцності. Механічні властивості матеріалів.</li> <li>2. Напружений та деформований стан у точці.</li> <li>3. Геометричні характеристики плоских фігур.</li> <li>4. Плоске поперечне згинання. Епюри поперечних сил і згинальних моментів балках. Умова міцності при згинанні. Добір поперечних перерізів.</li> <li>5. Кручення стержнів.</li> <li>6. Складний опір.</li> <li>7. Стійкість стиснутих стержнів.</li> <li>8. Енергетичні методи визначення переміщень.</li> <li>9. Опір матеріалів дії повторно- змінних напружень.</li> <li>10. Розрахунки при ударних навантаженнях.</li> </ol>   |
| <b>Контрольні заходи та критерії оцінювання</b> | <p><b>3 семестр - 1 РГР ( дві частини), залік -</b> Семестрова оцінка студента формується за 100-бальною шкалою як сума оцінок поточних (ПК1 та ПК2) контролів. Максимальні оцінки поточних контролів становлять: ПК1 – 45 балів; ПК2 –55 балів.</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>4 семестр - 1 РГР ( дві частини), екзамен -</b> Семестрова оцінка студента формується за 100-бальною шкалою як сума оцінок поточних (ПК1 та ПК2) та модульних (МК1 та МК2) контролів. Максимальні оцінки поточних контролів становлять: ПК1 – 20 балів; ПК2 –25 балів. Максимальні оцінки модульних контролів становлять: МК1 – 25 балів; МК2 –30 балів.</p> <p>Студент не отримає залік (екзамен), якщо він не виконав хоча б одного із заходів поточного та модульного контролів та не отримав прохідний бал. Для отримання загальної позитивної оцінки з дисципліни оцінка має бути не менше ніж 60 балів.</p>  |
| <p><b>Політика викладання</b></p>              | <p>Студенти, які під час будь-якого методу оцінювання порушують принципи академічної доброчесності, тобто: <b>списують</b>, – виконують аудиторну письмову роботу із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання; <b>обманюють</b> – видають РГР, яка виконана третіми особами, як власну - <b>несуть відповідальність</b>.</p> <p>У випадку незгоди з результатами поточного, семестрового контролю здобувач освіти звертається до екзаменатора за роз'ясненням/або з незгодою щодо отриманої оцінки. У випадку незгоди з прийнятим рішенням екзаменатора здобувач освіти звертається у письмовій формі до декану факультету з умотивованою заявою.</p>  |
| <p><b>Засоби навчання</b></p>                  | <p>Навчальний процес потребує використання наступних засобів навчання: персональний комп'ютер, мультимедійний проектор, веб - камера, бездротові навушники, спеціальне програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, інтернет-опитування, проведення розрахунків на міцність, жорсткість та стійкість) та графічний планшет .</p>  |
| <p><b>Навчально-методичне забезпечення</b></p> | <p>Рекомендована література</p> <p><b>Основна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пісаренко Г.С. та ін. Опір матеріалів.-Київ:Наукова Думка,1993р.</li> <li>2. Огородніков В.А., Глушко О.В., ПобережднийМ.І. Опір матеріалів. Розрахунково – графічні завдання з прикладами розрахунків.-:Вінниця, ВНТУ, 2003, 126стор.</li> <li>3. Лабuzов Ю.А.,Урсуляк Л.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Опір матеріалів». Ч1.-ДИИТ, 2000.</li> <li>4. Костриця С.А., Султан О.В., Озерна О.В., Островерхов М.П. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Опір матеріалів". Ч2.-2008</li> <li>5. Бондарев О.М., Недужа Л.О., Урсуляк Л.В., Заболотний О.М., Ягода Д.О. Опір матеріалів. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт. Ч.1. Для студентів безвідривної форми навчання всіх спеціальностей - 2011.</li> <li>6. Бринза А.О. Опір матеріалів. Методичні вказівки із застосування програми Mathcad. Ч.1. – 2011.</li> <li>7. Бондарев О.М., Недужа Л.О., Урсуляк Л.В., Ягода Д.О. Молчанов С.Ю. Методичні вказівки та завдання для самостійної підготовки студентів для складання модульного контролю МК1 у тестовій формі з</li> </ol> |

- дисципліни «Опір матеріалів» для всіх спеціальностей денної форми навчання. – 2013.
8. Костиця С.А., Бондарев О.М., Недужа Л.О., Урсуляк Л.В., Молчанов С.Ю. ОПІР МАТЕРІАЛІВ. Методичні вказівки та завдання для самостійної підготовки студентів до складання модульного контролю МК2.- 2016.
  9. Костиця С.А., Бондарев О.М., Урсуляк Л.В., Молчанов С.Ю. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт. У двох частинах. Частина 1 – 2017.
  10. Бондарев О.М., Конашенко С.Й., Лабузов Ю.А., Крюков С.Г., Недужа Л.О., Репетя В.О.. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт з опору матеріалів. Частина 2.- 2002.

#### **Додаткова**

11. Лазарян В.А. Напряжения и деформации. Днепропетровск, ДИИТ, 1966.
12. Швабюк В.І. Опір матеріалів – Київ: Знання, 2016
13. Лазарян В.А. Техническая теория изгиба. - Киев, Наукова Думка, 1976.

#### **Інформаційні ресурси**

14. Дистанційний курс «Опір матеріалів. Частина І». Режим доступу: <https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=363>
15. Дистанційний курс «Опір матеріалів. Частина ІІ». Режим доступу: <https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=364>
16. Бібліотека університету та її депозитарій. Режим доступу: <https://library.diit.edu.ua/uk/catalog>, <https://library.diit.edu.ua/uk/catalog?category=books-and-other>