

ОСНОВИ ПРУЖНОСТІ ТА ПЛАСТИЧНОСТІ

Кафедра будівництва

Факультет архітектури та будівництва

Освітній ступінь

бакалавр

Кількість кредитів ЄКТС

3

Форма контролю

залік

Загальний опис дисципліни

Метою вивчення дисципліни є дослідження напружено-деформованого стану тіл довільної форми під впливом різноманітних розподілених та зосереджених навантажень та уміння розв'язувати прості задачі лінійної теорії пружності, деякі задачі деформування в умовах плоского напруженого стану та деякі задачі згинання пластин.

Компетентності. Програма включає загальні компетентності (ключові навички), якими повинен володіти здобувач вищої освіти після другого курсу навчання: володіння культурою мислення, здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації, постановки мети і вибору шляхів її досягнення; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність самостійно оволодівати знаннями; здатність бути критичним і самокритичним; навички виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних усних, письмових та електронних джерел; здатність діяти соціально відповідально та свідомо; потенціал до подальшого навчання; відповідальність за якість виконаної роботи.

Програмні результати навчання. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні знати: основні співвідношення і рівняння лінійної, плоскої та просторової теорії пружності, теорії згинання та стійкості пластин; методи розв'язання задач теорії пружності та основні залежності теорій пластичності; методи визначення параметрів напружено-деформованого стану пластин, оболонок та просторових елементів конструкцій аналітичними та чисельними методами; методи математичного і комп'ютерного моделювання напружено-деформованого стану елементів конструкцій.

Зміст за темами:

Тема 1. Теорія напружень

Тема 2. Теорія деформацій

Тема 3. Залежність між напруженнями та деформаціями (фізичні рівняння теорії пружності).

Тема 4. Перетворювання основних рівнянь теорії пружності до інших змінних.

Тема 5. Використання основних рівнянь теорії пружності до розв'язання задач.

Тема 6. Наближені методи рішення задач теорії пружності.

Тема 7. Плоска задача в декартових координатах

Тема 8. Плоска задача в полярних координатах

Тема 9. Різні випадки використань рівнянь плоскої задачі .

Тема 10. Товстостінні труби

Тема 11. Згин пластинок

Тема 12. Стійкість пластинок.

Тема 13. Напружено-деформований стан оболонок.

Тема 14. Основи теорії пластичності.