

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Контроль знань і вмінь студентів з дисципліни ВК4 «ТЕОРІЯ ПРУЖНОСТІ, ПЛАСТИЧНОСТІ ТА ПОВЗУЧОСТІ» здійснюється відповідно до затвердженої структури навчальної дисципліни та включає такі види контрольних заходів:

- **модульний тестовий контроль**, що проводиться після завершення вивчення кожного змістового модуля дисципліни з метою перевірки рівня засвоєння теоретичного та практичного матеріалу відповідного модуля;
- **підсумковий контроль у формі диференційованого заліку**, що проводиться після завершення вивчення всієї дисципліни з метою комплексної оцінки рівня теоретичної підготовки та практичних навичок слухачів.
- **орієнтовний перелік питань для підсумкового контролю (заліку)** наведено у відповідному розділі цього документа та охоплює основні теоретичні положення й практичні аспекти всіх модулів дисципліни. Перелік має орієнтовний характер і слугує основою для підготовки слухачів до екзамену.

МОДУЛЬНИЙ ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ

1	Тестування: ЗМ 1 Теорія пружності
2	Тестування: ЗМ 2 Теорія пластичності
3	Тестування: ЗМ 3 Теорія повзучості

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ (ЗАЛІКУ)

Підсумковий контроль з дисципліни «Теорія пружності, пластичності та повзучості» здійснюється у формі заліку та передбачає перевірку теоретичних знань з основ стандартизації та уніфікації, систем допусків і посадок, принципів забезпечення взаємозамінності деталей і з'єднань, геометричної точності, шорсткості поверхонь та взаємозамінності спеціальних з'єднань. Залік проводиться на основі результатів поточного та модульного контролю, накопичених протягом семестру, і за потреби доповнюється підсумковим опитуванням за орієнтовним переліком контрольних питань, наведеним нижче.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ПРУЖНОСТІ

1. Предмет і завдання теорії пружності, пластичності та повзучості.
2. Основні гіпотези та припущення теорії пружності.
3. Поняття напруження в точці тіла. Тензор напружень.
4. Закон парності дотичних напружень.

5. Поняття деформації. Зв'язок переміщень і деформацій.
6. Диференціальні рівняння рівноваги теорії пружності.
7. Плоский напружено-деформований стан: основні рівняння.
8. Просторовий напружено-деформований стан.
9. Головні напруження та головні площадки. Спосіб їх визначення.
10. Інваріанти тензора напружень.
11. Класичні теорії міцності (перша, друга, третя, четверта). Умови їх застосування.
12. Енергетична теорія міцності (теорія Мізеса).
13. Розрахунок стержнів при розтягу-стиску.
14. Розрахунок стержнів при крученні.
15. Розрахунок стержнів при згині.
16. Енергетичні методи теорії пружності (теорема Кастільяно, принцип можливих переміщень).
17. Методика визначення напружень, деформацій і переміщень у стержневих елементах.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ТЕОРІЯ ПЛАСТИЧНОСТІ

18. Основні поняття та гіпотези теорії пластичності.
19. Діаграма деформування матеріалу (розтяг). Характерні точки та ділянки.
20. Умови переходу матеріалу в пластичний стан (умова Треска, умова Мізеса).
21. Границя текучості та границя міцності: визначення за діаграмою деформування.
22. Пружна, пружно-пластична та пластична стадії деформування.
23. Рівняння пластичної течії.
24. Теорії пластичності (деформаційна теорія, теорія течії) — порівняльна характеристика.
25. Залишкові напруження: причини виникнення та методи визначення.
26. Пластичне формозмінення матеріалів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ТЕОРІЯ ПОВЗУЧОСТІ ТА ТРИВАЛОЇ МІЦНОСТІ

27. Поняття повзучості матеріалів, умови її виникнення.
28. Стадії повзучості (первинна, вторинна, третинна) та їх характеристика.
29. Крива повзучості: побудова та аналіз.
30. Вплив температури на процес повзучості.
31. Вплив рівня напруження на швидкість повзучості.
32. Поняття тривалої міцності матеріалів.
33. Методи розрахунку деталей на повзучість.
34. Методи розрахунку деталей на тривалу міцність.
35. Практичне застосування розрахунків на повзучість у машинобудуванні.