

**Програма підготовки магістрів у галузі знань 13 – "Механічна інженерія"
із спеціальності 132 – "Матеріалознавство"
із спеціалізації "Інжиніринг зварювання та споріднених процесів"
"Основи комп'ютерного моделювання технологічних процесів"
150 год. / 5 кредитів ЕКТС
(30 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять)**

Завдання для поточного та підсумкового контролю

Контрольні питання до 1-го змістового модуля

1. Причини заміни реальних тіл ідеалізованими об'єктами.
2. Побудова фізичної моделі.
3. Побудова математичної моделі.
4. Методи дослідження математичної моделі й аналіз отриманих результатів.
5. Сутність методу скінченних елементів.
6. Основні етапи практичної реалізації.
7. Типи кінцевих елементів.
8. Особливості програми Ansys (ANSYS, Inc.).
9. Особливості програми LS-DYNA (Livermore Software Technologies Corp.).
10. Особливості програми Eta/DYNAFORM (Engineering Technologies Associates).
11. Особливості програми ADAMS (Mechanical Dynamics, Inc.).
12. Особливості програми Star-CD (Computational Dynamics).
13. Особливості програми CADfix (Finite Element Graphical Systems).
14. Особливості програми C-MOLD (Advanced CAE Technology, Inc.).
15. Особливості програми COMET/Acoustics (Automated Analysis Co).
16. Особливості програми ProCAST (UES, CALCOM).
17. Особливості програми Pro/Engineer.

Контрольні питання до 2-го змістового модуля

1. Залежність вірогідності розрахунків від кількості елементів і градієнта напружень.
2. Залежність точності розрахунку від типу елемента.
3. Залежність тривалості розрахунку від порядку кінцевого елемента.
4. Принципи побудови сітки кінцевих елементів.
5. Відмінність довільної сітки від упорядкованої.
6. Залежність часу розрахунку й помилки аналізу від розміру кінцевого елемента.
7. Вплив форми кінцевого елемента на точність обчислень.
8. Принципи накладення граничних умов.

9. Схема розміщення граничних умов.
10. Особливості моделювання симетричних конструкцій.
11. Принцип Сен-Венана.
12. Стадії виникнення помилок при скінчено-елементному аналізі.
13. Пакетний режим.
14. Інтерактивний режим.
15. Основні стадії рішення завдань.
16. Препроцесорна підготовка.
17. Способи побудови геометричної моделі.
18. Висхідне моделювання.
19. Спадне моделювання.
20. Метод екструзії.
21. Завдання властивостей матеріалів.
22. Створення впорядкованої сітки.
23. Створення довільної сітки.
24. Вибір типу аналізу, його опцій.
25. Крок навантаження та крок рішення.
26. Моделювання із застосуванням булевих операцій.
27. Постпроцесорна обробка.