

**Основи моделювання технічних систем**

**Спеціальності:** 131 Прикладна механіка, 133 Галузеве машинобудування, 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка, 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, 142 Енергетичне машинобудування, 144 Теплоенергетика, 272 Авіаційний транспорт, 274 Автомобільний транспорт

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                                                  | <i>перший (бакалаврський)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Статус дисципліни</b>                                                    | <i>вибіркова</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Обсяг дисципліни</b>                                                     | 150 годин/ 5 кредитів ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Мова викладання</b>                                                      | <i>українська</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>                                 | Курс дозволяє вивчити основи комп'ютерної технології математичного моделювання функціонування об'єктів машинобудівних конструкцій, зокрема, механізмів і машин, в середовищі комп'ютерної математики пакету Mathcad. Значна увага приділена принципам побудови комп'ютерної моделі досліджуваного об'єкту (механічної системи, механізму, машини), ґрунтованих на виборі фізичної моделі об'єкту, математичній моделі процесів, що відбуваються у фізичній моделі об'єкту, методів рішення математичної задачі моделювання і форм представлення результатів моделювання засобами пакету Mathcad. Представлені технології імітаційного моделювання стану, зокрема, руху, механічних систем механізмів і машин промислового устаткування галузевого машинобудування. Розглядаються принципи побудови комп'ютерних моделей оптимального проектування механізмів і їх елементів, які використовуються в галузевому машинобудуванні. Особлива увага приділена побудові математичних моделей анімації руху механізмів на основі геометричних моделей з ланок і умов їх з'єднання для цілей динамічного аналізу стану цих механізмів. Розглянуті питання інтеграції комп'ютерної моделі механічної системи, побудованої в середовищі математичного пакету Mathcad, з середовищами систем автоматизованого проектування SolidWorks і КОМПАС-3D |
| <b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>                                  | Якщо вас цікавлять інформаційні технології та комп'ютерна техніка в сфері створення і дослідження машинобудівних конструкцій, Вам потрібно саме це! Освоєння курсу дозволить опанувати комп'ютерну технологію створення математичної моделі функціонування механічної системи для використання в сучасній практиці проектування або дослідження промислового устаткування, а також для модернізації або оптимізації існуючого устаткування. Розробник дисципліни має великий досвід застосування математичних моделей, створених в різних програмних середовищах, в практиці створення сучасних приводів систем управління літальними апаратами, а також приводів підйомно-транспортного машинобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b> | Знання, уміння й навички, отримані при вивченні курсу, використовуватимуться вами в практичній професійній діяльності, яка на сьогодні не обходиться без комп'ютерних технологій, особливо технологій автоматизованого проектування (SolidWorks, Autodesk Inventor, Fusion 360, PTC Creo, Компас-3D, SolidEdge та інші). Для самостійного виконання різних інженерних розрахунків при рішенні складних завдань і практичних проблем в галузевому машинобудуванні, пов'язаних з проектуванням і дослідженням різних механізмів і машин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Пререквізити</b>                                                         | Знання з вищої математики, фізики, теоретичної механіки, механіки матеріалів і конструкцій, теорії механізмів і машин, інженерної графіки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Постреквізити</b>                                                        | Знання, уміння й навички, які здобуваються по завершенню вивчення даної дисципліни потрібні для вивчення наступних дисциплін: деталі машин і основи конструювання; комп'ютерне дослідження руху; комп'ютерна механіка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Організація навчання</b>                                                 | Види занять: лекції, практичні заняття<br>Форми здобуття освіти: денна<br>Форми контролю: поточний контроль (усне опитування), модульний контроль, підсумковий контроль, іспит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                         |                                                                                                               |                  |                                                            |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|
| Кафедра                                 | Теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем                                               |                  |                                                            |
| Факультет                               | Факультет авіаційних двигунів                                                                                 |                  |                                                            |
| Викладач                                |                              | ПІБ              | <b>Шехов Олександр Володимирович</b>                       |
|                                         |                                                                                                               | Посада           | старший викладач                                           |
|                                         |                                                                                                               | Вчене звання     | -                                                          |
|                                         |                                                                                                               | Науковий ступінь | -                                                          |
|                                         |                                                                                                               | e-mail           | <a href="mailto:o.shekhov@khai.edu">o.shekhov@khai.edu</a> |
| Посилання на електронні матеріали курсу | <a href="https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1141">https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1141</a> |                  |                                                            |
| Посилання на робочу програму (силабус)  |                                                                                                               |                  |                                                            |