

# ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДУВАННЯ»

Онищук Є.І. викл.

*Хіміко-технологічний коледж імені Івана Кожедуба  
Шосткинського інституту  
Сумського державного університету  
oei1@rambler.ru*

Використання мультимедійних засобів у навчальному процесі, зокрема мультимедійного проєктора, дає можливість під час викладання теоретичного матеріалу проілюструвати його рухливою картинкою. Це значно спрощує процес засвоєння студентами нового матеріалу. Особливо це стає актуальним під час викладання складного, неочевидного матеріалу.

Але виникає проблема – де брати підходящі «рухливі картинки».

Одне з джерел – комп'ютерні рухливі 3D моделі, які дозволяють будувати деякі інженерні прикладні програми.

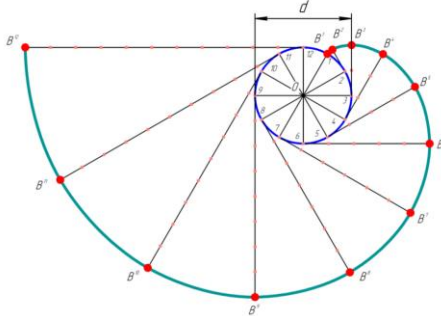
У пропонованій роботі для ілюстрування такого складного і неочевидного теоретичного матеріалу як «Обробка зубчастих вінців циліндричних зубчастих коліс з евольвентним профілем черв'ячними фрезами на зубофрезерних верстатах» з навчальної дисципліни «Технологія машинобудування» спеціальності 5.05050302 «Технологія обробки матеріалів на верстатах і автоматичних лініях» побудовані рухливі 3D моделі і додані необхідні методичні вказівки для їхнього використання.

Під час викладання названої теми труднощі в розумінні виникає у студентів коли їм повідомляється, що *евольвентний* профіль зубів обробляється черв'ячною фрезою з *прямолінійними* різальними кромками. При цьому студентам нагадується, що евольвента окружності це крива, яка описується наступним математичним виразом:

$$x = r \cos \phi + r\phi \sin \phi,$$

$$y = r \sin \phi - r\phi \cos \phi,$$

де  $r$  – радіус окружності;  $\varphi$  – кут повороту радіуса кола.  
Вигляд евольвенти кола зображено на рис. 1.



**Рисунок 1** – Евольвента кола

За допомогою створених автором рухливих 3D моделей, які розміщені на Інтернет ресурсі [www.youtube.com](http://www.youtube.com) і знаходяться у вільному доступі за посиланнями: <http://youtu.be/w6-q-wTyQBs>; <http://youtu.be/sr50bEMFdeg>; <http://youtu.be/iNA1hTyMU-g>; <http://youtu.be/dk3EFKHKb4E>; [http://youtu.be/qy7C\\_sx0esw](http://youtu.be/qy7C_sx0esw); <http://youtu.be/1YvHR7gNklU>, а також знятого автором відео <http://youtu.be/eceKhrkF1zs> у дуже наочній формі студентам пояснюється як черв'ячна фреза з *прямолінійними* різальними кромками обробляє *евольвентний* профіль зубів як прямозубих циліндричних зубчастих коліс так і косозубих циліндричних зубчастих коліс.

У пропонованій роботі для ілюстрування теоретичного матеріалу рухливі 3D моделі побудовані за допомогою прикладної програми «Компас 3D».

Приведені відео можна використовувати і під час викладання інших навчальних дисциплін, наприклад «Металорізальні верстати та автоматичні лінії» спеціальності 5.05050302 «Технологія обробки матеріалів на верстатах і автоматичних лініях».

Електронні засоби та дистанційні технології для навчання протягом життя : тези доповідей X Міжнародної науково-методичної конференції, м. Суми, 13–14 листопада 2014 р. – Суми : Сумський державний університет, 2014. – С. 65-66.