

Отже, в результаті модернізації була створена нова конструкція задньої панелі тримача, яка надає змогу вентилювати та охолоджувати тильну частину мобільного гаджету. А значить мета поставленого завдання, щодо поліпшення ергономічних параметрів, була виконана.

Висновки. Створена вентиляція буде сприяти зменшенню ризику перегріву гаджетів та збереженню їх працездатності, що відобразиться на збільшенні терміну роботи гаджетів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кращі геймпади для планшетів до 10 дюймів - Інформація від компаній Тернополя. 0352.ua - Сайт міста Тернополя. URL: <https://www.0352.ua/list/202363> (дата звернення: 10.04.2023).

2. Чому телефон сильно гріється та швидко розряджається: причини та способи їхнього вирішення. Новини України - останні новини України сьогодні - УНІАН. URL: <https://www.unian.ua/techno/chomu-peregrivayetsya-smartfon-prichini-i-sposobi-virishennya-11665498.html> (дата звернення: 10.04.2023).

3. Чому телефон сильно гріється та швидко розряджається: причини та способи їхнього вирішення. Новини України - останні новини України сьогодні - УНІАН. URL: <https://www.unian.ua/techno/chomu-peregrivayetsya-smartfon-prichini-i-sposobi-virishennya-11665498.html> (дата звернення: 10.04.2023).

УДК 004.925.8

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ AUTODESK INVENTOR ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ГРАФІЧНИМ ДИСЦИПЛІНАМ

Д.С. Пустовой¹

¹кандидат технічних наук, доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна, e-mail: pustovoi.d.s@gmail.com

Анотація. В статі розглянуто можливості та перспективи використання сучасної комп'ютерної програми Autodesk Inventor у підготовці студентів інженерно-технічних спеціальностей. Виявлено, що формування компетенцій у використанні САПР та розв'язання конкретних завдань виробництва дозволяє збільшити інтенсивність навчального процесу та підвищити конкурентоспроможність майбутніх фахівців на ринку праці.

Ключові слова: графічні дисципліни, САПР, 3D-моделювання.

USING THE AUTODESK INVENTOR FEATURES DURING DISTANCE EDUCATION OF STUDENTS IN GRAPHICS DISCIPLINES

Dmytro Pustovoi¹

¹Ph.D., Associate Professor of Department of Engineering and Generative Design, Dnipro University of Technology, Dnipro, Ukraine, e-mail: pustovoi.d.s@gmail.com

Abstract. In the article, the possibility of using the modern computer programs Autodesk Inventor for preparing students of engineering and technical specialties is considered. It has been shown that the formation of competencies in the best CAD system and the development of specific tasks of manufacturing allows to increase the intensity of the initial process and increase the competitiveness of possible facsimiles on the market of practice.

Keywords: graphic disciplines, CAD, 3D modeling.

Вступ. Прискорений розвиток сучасного суспільства вимагає появи нових підходів у різних сферах, не кажучи вже про освіту. Актуальною проблемою сучасної освіти є підготовка майбутніх випускників відповідно до вимог часу, формування в них професійного мислення, прагнення до самоосвіти та інтенсивного використання набутих знань і вмінь. Це завдання є досить складним, оскільки включає багато складових і вимагає неоднозначних підходів до їх вирішення. Зарубіжні та вітчизняні педагоги наполегливо шукають шляхи реорганізації освітнього процесу. Технології навчання, відмінні від традиційних систем, стають все більш популярними і важливими в цьому аспекті. Практика використання таких технологій потребує узагальнення, систематизації, подальшого розвитку та застосування.

Сучасні умови організації освітнього процесу, які сформувалися в період карантину, створили умови для впровадження нових педагогічних технологій [1-2], використання засобів створення високотехнологічного освітнього середовища.

Використання 3D-моделювання стало досить популярним серед технічних дисциплін, в яких за допомогою програм створюються певні вузлові механізми, які потім можна виготовити за допомогою 3D-принтерів. Але на жаль, мало уваги приділяється створенню моделей тих явищ, які не можливі безпосередньо спостерігати в реальному житті, скажімо при переході в мікро або нанорозмір, де важко уявити, що відбувається всередині матерії, атома чи субатомного рівнів. Саме тут тривимірні моделі можуть допомогти пояснити суть процесів і явища субатомного рівня [4].

Мета роботи. Продемонструвати можливості та переваги використання сучасного САПР Autodesk Inventor у навчальному процесі з метою підвищення якості підготовки студентів інженерно-технічних спеціальностей та формування їх як майбутніх фахівців під час дистанційного навчання.

Матеріал та результати досліджень. Однією з основних переваг використання програми 3D-моделювання Autodesk Inventor є можливість візуалізації складних процесів та деталей механізмів [4]. Завдяки цьому студенти можуть краще зрозуміти будову та функціонування складних машинобудівних вузлів, а також вивчити принципи проектування та виготовлення деталей різних виробів. За допомогою програм 3D-моделювання студенти можуть вивчати різні аспекти машинобудівної конструкції, від поодиноких деталей до всього механізму загалом.

Крім того, використання 3D-моделювання може допомогти студентам у підготовці до майбутніх проектів, пов'язаних з машинобудівною промисловістю. Вони можуть створювати власні дизайни та прототипи, що допоможе їм навчитися проектувати та розробляти нові машинобудівні деталі. Зокрема, програми 3D-моделювання дозволяють створювати та модифікувати деталі відповідно до конкретних вимог, забезпечуючи більш точний та ефективний процес проектування (наприклад застосування потрібних матеріалів).

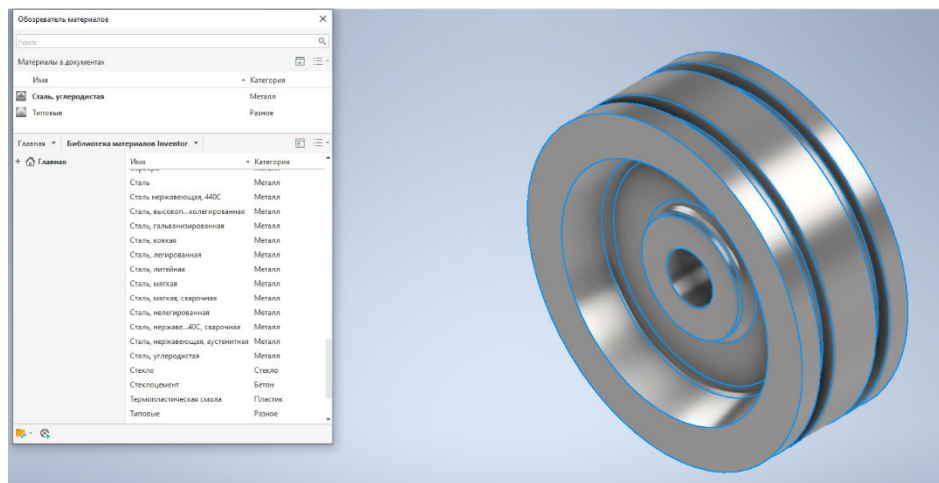


Рис. 1. – Приклад використання бібліотеки матеріалів для візуалізації машинобудівної деталі

До того ж, використання програм 3D-моделювання може бути корисним у підготовці студентів до практичних занять та лабораторних робіт. Наприклад, за допомогою 3D-моделей, студенти можуть вивчати та практикувати збірку та розбірку автомобільних деталей, що забезпечує їм більш ефективну підготовку до роботи в галузі виробництва та обслуговування автомобілів.

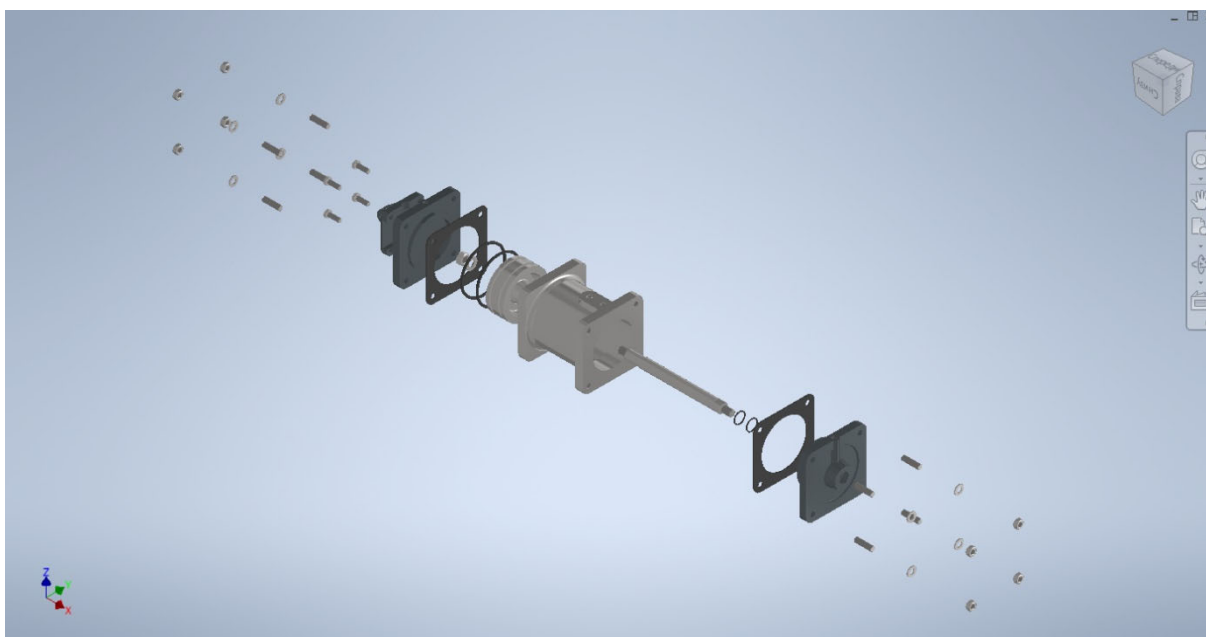


Рис. 2. – Приклад використання анімації для візуалізації 3D-збірки

Крім того, використання програм 3D-моделювання може зменшити витрати на навчальні матеріали. Замість придбання та зберігання фізичних зразків деталей та автомобілів, студенти можуть використовувати віртуальні 3D-моделі, що значно спрощує процес навчання та зменшує витрати на матеріали.

Додатково, використання 3D-моделювання може поліпшити міжнародну співпрацю та студентський обмін. За допомогою цих програм студенти можуть взаємодіяти зі своїми колегами та партнерами з інших країн, обмінюючись досвідом та знаннями. Віртуальні 3D-моделі дозволяють зробити співпрацю більш ефективною та зручною.

Загалом, використання програм 3D-моделювання у навчанні студентів інженерно-технічних спеціальностей має безліч переваг, що включають в себе візуалізацію складних процесів та деталей, підготовку до майбутніх проектів, зниження витрат на навчальні матеріали, поліпшення міжнародної співпраці та студентського обміну, а також забезпечення безпечного та екологічного навчання. Для досягнення максимальних результатів, важливо використовувати найсучасніші програмні рішення та технології 3D-моделювання, а також надавати студентам достатню кількість часу та можливостей для вправ та практики.

Однак, на жаль, існує кілька недоліків використання програм 3D-моделювання у навчальному процесі. По-перше, вони можуть бути складними у використанні для деяких студентів, що може впливати на їх здатність досягати успіхів у навчанні. Деякі студенти можуть мати труднощі з розумінням

нових програм та їх функціональності, що може стати перешкодою на шляху до успіху.

Крім того, використання програм 3D-моделювання може вимагати значних витрат на розробку та підтримку програмного забезпечення, а також на обладнання та інфраструктуру. Ці витрати можуть бути обмежувачим фактором для деяких навчальних закладів, особливо для тих, які мають обмежений бюджет.

Загалом, переваги використання програм 3D-моделювання у навчанні студентів інженерно-технічних спеціальностей вище, ніж недоліки. Для досягнення максимальної ефективності, важливо враховувати особливості навчального процесу та потреби студентів, а також забезпечити доступність та надійність програмного забезпечення та інфраструктури.

Висновки. Застосування програм 3D-моделювання при дистанційному навчанні студентів спеціальності інженерно-технічних спеціальностей має безліч переваг. Вони дозволяють створювати детальні та точні 3D-моделі машинобудівної продукції та її складових, що допомагає студентам краще розуміти принципи їх роботи та взаємодії між частинами. Це також дозволяє студентам легко та швидко експериментувати з різними конфігураціями та дизайном механізмів, що сприяє розвитку їх творчих здібностей та допомагає збільшувати мотивацію до навчання.

Використання програм 3D-моделювання під час онлайн-навчання також допомагає студентам розвивати навички роботи з сучасними технологіями, що є важливим для їх подальшої кар'єри в галузі промислового виробництва. Завдяки цьому вони можуть бути більш конкурентноздатними на ринку праці та мати кращі можливості для знаходження роботи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сидорова Н. В., Доценко Ю. В., Вікторов О. В. Сучасне викладання онлайн графічних дисциплін. // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2021. №74. Т. 3. С. 126–129.
2. Слободянюк О. В. Формування вмінь з інженерної та комп'ютерної графіки в умовах дистанційного навчання. Вінниця: ВНТУ, 2016. 208 с
3. Бойко О. П. Особливості викладання комп'ютерної графіки в умовах дистанційного навчання // Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації: матеріали І Всеукр. наук. – техн. конф. молодих вчених, аспірантів та студентів, Одеса, 25–26 берез. 2021 р. Одеса: ОНАХТ, 2021. С. 92–96.
4. Мацюк І. М., Савельєва Т. С., Пустовой Д. С. Викладання інженерної графіки з використанням сучасних інформаційних технологій. // Здобутки та досягнення прикладних та фундаментальних наук XXI століття: 2020 рік: матеріали міжнар. наук. конф., 7 серпня 2020 р. Черкаси: МЦНД, 2020. С. 37–41.