

Рис. 1. Розподіл учнів за рівнями навчальних досягнень

Порівнюючи середні значення коефіцієнтів повноти виконання операцій для експериментальної та контрольної груп, можна зробити висновок, що рівень засвоєння знань з теми у експериментальної групи вищий і впровадження нових методів навчання під час формування нових уявлень з теми сприяє підвищенню рівня знань учнів. Отже, реалізація педагогічних умов формування уявлень про ринковий механізм у процесі вивчення основ економіки у професійно-технічному училищі, дали позитивний результат.

Висновки: Отже, є всі підстави стверджувати, що використання різноманітних завдань і методів на уроках з основ економіки знайомить учнів з навчальними матеріалами забезпечує глибше та якісніше засвоєння ними змісту курсу. Цілеспрямоване та систематичне розв'язування та виконання учнями економічних задач, практичних робіт та різнорівневих завдань сприяє високому рівню сформованості у них економічних знань про ринковий механізм.

Ми цілком усвідомлюємо, що поставлені та розв'язані в процесі дослідження завдання не вирішують усіх проблем та не окреслюють всю низку педагогічних умов формування нових знань. Ще потребують детальнішого вивчення чинники, що впливають на реалізацію педагогічних умов; питання нормування часу на вивчення нового матеріалу, питання оптимальних форм і засобів контролю за результатами виконаної роботи та деякі інші, що можуть стати основою подальших наукових досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бесканова Н. Методичні рекомендації до викладання предмета «Економіка» в 2009/10 навчальному році / Наталія Бесканова // Географія та основи економіки в школі – 2010 – №10. С13 – 14.
2. Гушулей Й.М. Збірник різнорівневих завдань з основ економіки / Йосип Миколайович Гушулей — Тернопіль, 2003. – 35с.
3. Гушулей Й. М. Загальна методика викладання основ економіки: пробний навчальний посібник / Йосип Миколайович Гушулей, Ігор Миколайович Вітенко. – Тернопіль: Астон, 2004. — 108 с.
4. Шуканова А. Формування економічних знань учнів: методичні рекомендації [Текст] / А. Шуканова// Краєзнавство, географія, туризм.–2012 –№10/11 (березень). С 3–4

Бойко В.

Науковий керівник – доц. Петрикович Ю. Я.

КОНСТРУКТИВНО ГЕОМЕТРИЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ФРЕЗЕРНОГО ПРИСТОСУВАННЯ ЗАСОБАМИ CAD I CAE ТЕХНОЛОГІЙ

Рішення задач, поставлених перед машинобудуванням, нерозривно пов'язане з необхідністю вдосконалення як наявної, так і з проектуванням і впровадженням нової, прогресивної технологічної оснастки, в тому числі пристосування механічної обробки деталей. Правильно спроектоване і виготовлене пристосування є ефективним засобом підвищення продуктивності праці та якості виробів, зниження їх собівартості, полегшення праці робітників і підвищення їх безпеки. При проектуванні верстатних пристосувань серед безлічі різних завдань, які доводиться вирішувати технологу і конструктору, найбільш важливими є установка і закріплення деталі в пристосуванні.

Сучасні CAD та CAE системи розширили уявлення конструктора про процеси проектування об'єктів і дозволили створювати складальні 3D моделі, що складаються з великої кількості деталей, моделювати реальні механізми, проводити їх аналіз у дії.

Метою дослідження: удосконалення процесу проектування фрезерного пристосування засобами систем автоматизованого проектування для зменшення трудомісткості робіт та вартості виготовлення корпусних деталей.

Об'єктом дослідження є: інженерна технологія конструкторсько-імітаційного проектування фрезерного пристосування.

Предметом дослідження: алгоритми та інструментарій просторового геометричного моделювання в середовищі SolidWorks .

Завдання роботи:

1. Проаналізувати перспективи розробки, створення і застосування спеціальних фрезерних пристосувань для виробничих цілей, виявити потенційність застосування та основні недоліки;

2. Проаналізувати інженерну технологію проектування фрезерних пристосувань, обґрунтувати шляхи її удосконалення, виявити можливості застосування спеціального комп'ютерно-програмного забезпечення для вирішення задач розрахунку та геометричного моделювання фрезерних пристосувань;

3. Використовуючи середовище трьохвимірного моделювання деталей в SolidWorks створити комп'ютерну конструктивно-геометричну модель фрезерного пристосування.

Класифікацію пристосувань проводять за кількома ознаками, розглянемо як ділять пристосування за цільовим призначенням:

Верстатні пристосування - використовують для установки і закріплення оброблюваних заготовок на верстатах. Залежно від виду механічної обробки розрізняють свердлильні, токарні, фрезерні, розточувальні, шліфувальні та інші верстатні пристосування. Вони є найчисленнішою групою і складають 70-80% загального числа пристосувань. Пристосування для кріплення робочих інструментів - характеризуються великим числом нормалізованих конструкцій, що пояснюється нормалізацією і стандартизацією самих робітників інструментів. Пристосування першої та другої груп є складовими частинами технологічної системи.

Складальні пристосування - використовують для з'єднання сполучених деталей і складальних одиниць, кріплення базових деталей (складальних одиниць) виробу, що збирається, попереднього деформування зібраних пружних елементів (пружин, ресор і т. д.), виконання складальних операцій, що вимагають додатки більших сил (клепка, вальцювання, запресовування і т. д.) та ін.

Контрольні пристосування - застосовують для контролю заготовок, проміжного і остаточного контролю оброблюваних деталей, а також для перевірки зібраних елементів і машин. Пристосування для захоплення, переміщення і перевертання оброблюваних заготовок [3].

На сьогоднішній день широкого розповсюдження набула тривимірна комп'ютерна графіка. Зараз існує багато систем проектування тривимірних об'єктів, серед яких можна виділити й SolidWorks, в основі якої лежить проектування деталей, вузлів та механізмів.

Деталь – це тривимірне представлення одного компонента. Це основний блок стандартного програмного забезпечення при проектуванні в середовищі SolidWorks. Іншими словами, робота в SolidWorks починається з побудови деталі. Її використання полягає в об'єднанні заздалегідь заготовлених деталей в зборку, в результаті чого виходить цілісна картина об'єкта моделювання.

Системи проектування дозволяють у масштабі цілого підприємства логічно зв'язувати всю інформацію про виріб, забезпечувати швидку обробку і доступ до неї користувачів працюючих у різноманітних системах. Так само вони підтримують технологію рівнобіжного проектування і функціонування різних підрозділів погоджено виконуючих у рамках єдиної комп'ютерної моделі операції проектування, зборки, тестування виробу, підготовку виробництва і підтримку виробу протягом усього його життєвого циклу. Це забезпечує значне покращення якості, зниження собівартості і скорочення термінів випуску виробу на ринок.

Творці системи SolidWorks врахували всі ці вимоги, і, таким чином, дали можливість десяткам тисяч конструкторів використовувати на своїх персональних робочих місцях новітні досягнення науки в галузі технологій CAD / CAM.

При цьому потужний функціонал продукту за можливостями конструювання наближав його до систем класу Pro / Engineer і дозволяв створювати досить складні тривимірні деталі і складання. [1]

У зв'язку із широким застосуванням, у багатьох сферах народного господарства, конічних редукторів має місце значне їх виробниче виготовлення. Основою конічних редукторів є корпус, досить складної форми (рис. 1), що вимагає удосконалення його технологічної обробки.

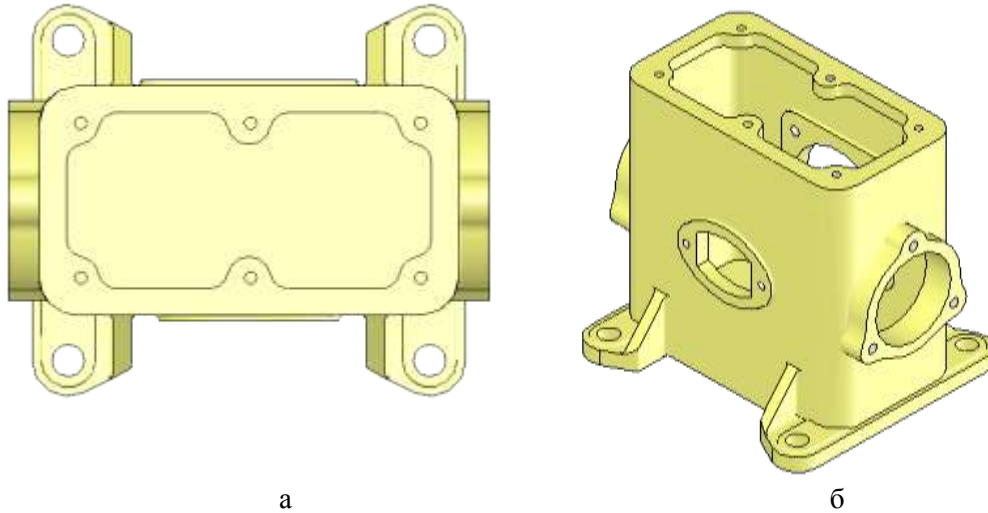


Рис. 1 Просторово-геометрична модель корпусу редуктора

В частині технологічної підготовки виробництва корпусів особливе місце займає розробка і використання приспособлень для торцевого фрезерування його поверхонь.

Створення моделі фрезерного приспособлення розпочинається із основних технологічних параметрів обробки матеріалу і проектування шляхом базування і затиску корпуса в приспособленні.

Базування двох корпусів у приспособленні здійснюють на технологічному столі (рис. 2), на ньому створено спеціальні отвори для кріплення деталей болтами, а також отвори на верхній частині столу для вставлення в них втулок, на які буде ставитися корпус редуктора, а затиск деталей здійснюється пневмо-механічною системою.

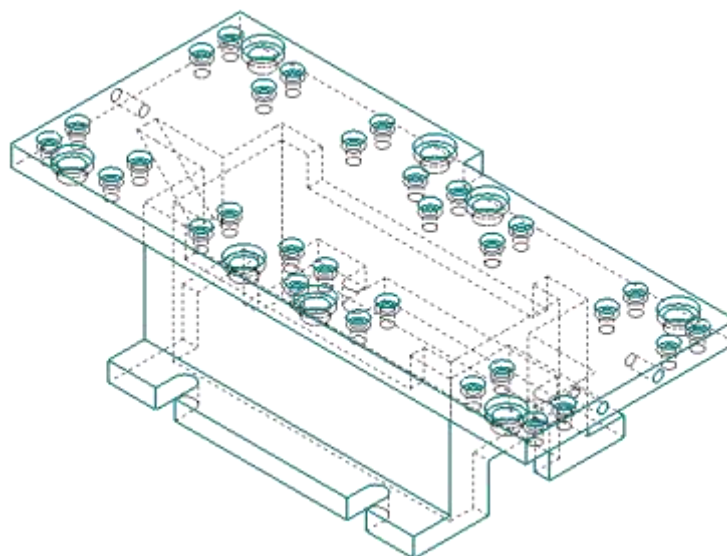


Рис. 2. Загальний вигляд стола фрезерного приспособлення

Затиск корпуса забезпечується пневматичною системою з робочим пневмо-циліндром (рис. 3).

Комп'ютерно-геометрична модель стала змодельована в середовищі SolidWorks, в режимі Part (деталь), а пневмо-механічна система затиску в Assembly (збірка), причому попередньо моделювались окремі деталі механізму, зокрема:

Зажим	Поршень
плече	Кільця компресійні
Штанга	Прокладка циліндра
Подовжувач штанги	Болти для закріплення
Кришкациліндра	Три пальці для закріплення
Циліндр	Дно циліндра

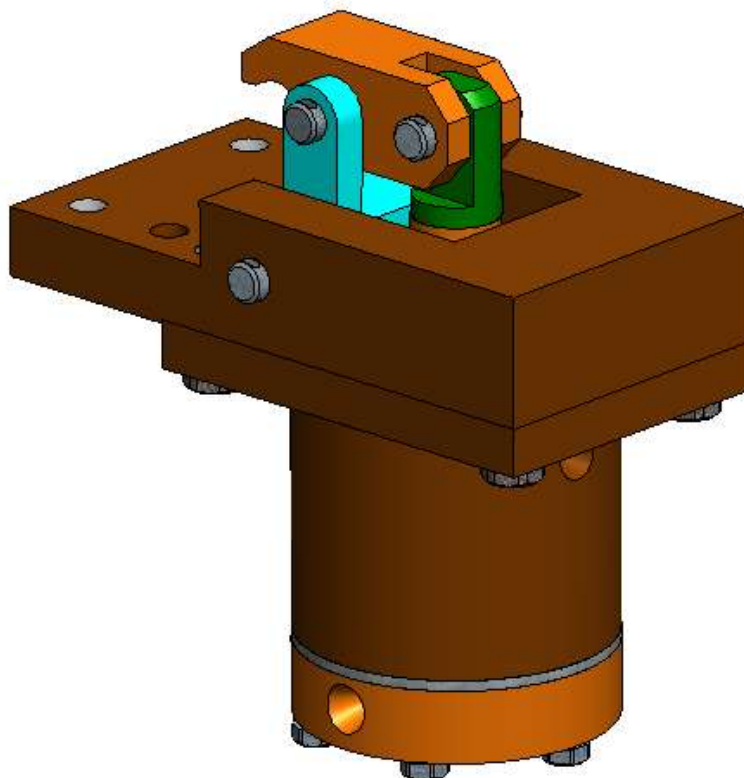


Рис. 3. Модель пневмо-механічного затиску

Проектуючи фрезернеприспособлення було створено 44 види деталей, деякі з них повторюються багато разів наприклад: болти, підставки, трубки різної будови.

В списку нижче перелічено види деталей які були створенні попередньо:

- Стіл
- Болти
- Пальці
- Підставка
- Втулка до підставки
- Зажим
- Штанга
- Подовжувач штанги
- Поршень
- плече
- Кришкациліндра
- Циліндр
- Прокладка циліндра
- Дно циліндра
- Корпус подачітиску

Корпус регулювання тиску
Хрестовина
Трубки
Ручка регулювання тиску

В кінцевому результаті, після збирання всіх деталей в єдине цілеми отримуємо готове пристосування для фрезерного розточування корпусів редукторів, попередньо закріпивши на них власне корпуси редуктора (рис. 4)

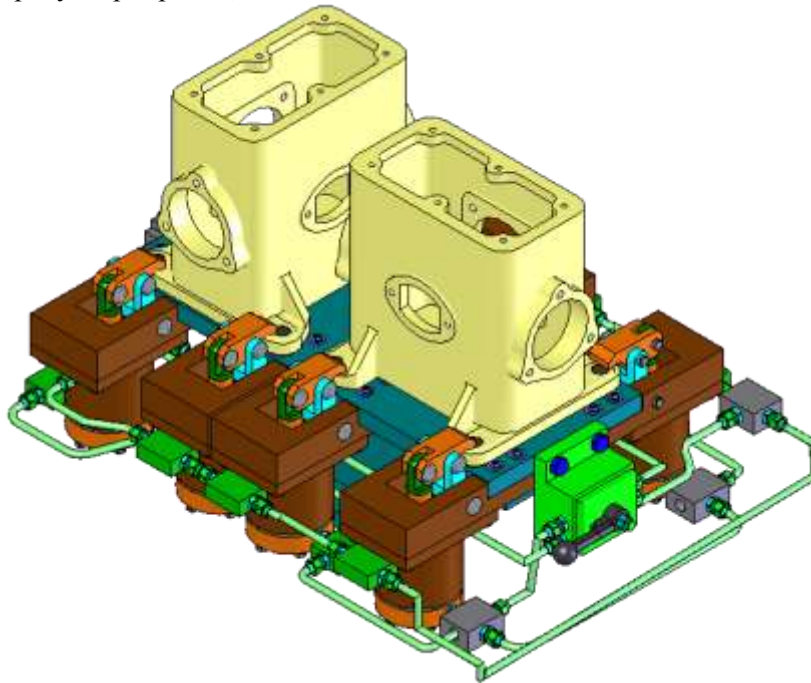


Рис. 4. Ізометрія готового пристосування із закріпленими корпусами редуктора на ньому

Висновки:

1. Застосування конічних редукторів в н/г зумовлює необхідність удосконалення технології проектування і виробництва корпусних деталей, шляхом розробки і впровадження нових методів комп'ютерної інженерії.

2. Існуюча інженерна методика проектування пристосувань для фрезерної технології обробки потребує удосконалення розрахункової технології та просторово геометричного моделювання.

3. Застосування програми SolidWorks, створено інженерну конструктивно-геометричну модель фрезерного пристосування, яке є частиною удосконаленої інженерної методики проектування, що дозволяє скоротити трудомісткість виконання інженерних робіт.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Прерис А. М., SolidWorks 2005/2006. Учебный курс./ Прерис А. М./ - Санкт-Петербург: 2006, 528 с.
2. Алямовский А.А., SolidWorks компьютерное моделирование в современной практике./Алямовский А.А./ - Санкт-Петербург: 2005, 780 с
3. Ануриев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3 т. Т. 1. – 8-е изд., перераб. и доп. Под ред. И.Н. Жестковой./Ануриев В. И. / – М.: Машиностроение, 2001. – 920 с.

Редько Т.

Науковий керівник – доц. Франко Ю.П.

СТРУКТУРНІ СКЛАДОВІ ГАЗЕТНОГО ВИДАННЯ

Сучасні газетні видання дуже відрізняються від попередніх. І хоча більшість елементів оформлення залишилися тими самими, проте сучасні технології, вітчизняний та закордонний досвід, насиченість інформаційними подіями та інші чинники знайшли своє відображення у формуванні нових тенденцій в оформленні газет. Проблема схожості й розбіжностей в