***Вернер Ілля Володимирович****, старший викладач,*

*Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»,*

*м. Дніпро*

***Твердохліб Олександр Михайлович,*** *старший викладач,*

*Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»,*

*м. Дніпро*

**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ У ІНЖЕНЕРІЇ**

Інженери є рушійною силою інновацій та розвитку у різних галузях, включаючи виробництво, будівництво, енергетику, транспорт та охорону здоров'я. Вони проектують та розробляють нові продукти, системи та технології, які покращують якість життя та сприяють економічному зростанню. Підготовляючи нові інженерні кадри, країна може забезпечити стабільний приплив кваліфікованих фахівців, які можуть зробити свій внесок у розробку нових та інноваційних рішень для задоволення мінливих потреб суспільства.

Спеціалісти інженерного спрямування необхідні для розвитку та обслуговування критично важливої інфраструктури, включаючи дороги, мости, аеропорти, водоочисні споруди та електричні мережі. Країна потребує кваліфікованої робочої сили інженерів для проектування, будівництва та обслуговування цих життєво важливих систем та забезпечення їх ефективного та надійного функціонування.

Також інженерія відіграє життєво важливу роль у національній безпеці, розробляючи та підтримуючи системи захисту, мережі зв'язку та критично важливу інфраструктуру.

Сама галузь є складною і в свою чергу вимагає таких же інструментів і технологій для проектування, створення та оптимізації складних систем. Останніми роками інформаційні системи та технології стали потужними інструментами для інженерів, які дозволяють їм оптимізувати свої процеси, удосконалити свої проекти та підвищити загальну ефективність і результативність своєї роботи.

Однією з ключових переваг інформаційних систем і технологій в інженерії є їх здатність сприяти спілкуванню та співпраці між членами команди. Завдяки використанню цифрових інструментів, інженери можуть безперебійно працювати разом, незалежно від свого фізичного місцезнаходження. Це відкрило нові можливості для віддаленої роботи та глобального співробітництва, дозволяючи інженерам залучати ширший пул талантів і ресурсів, ніж будь-коли раніше.

Ще однією великою перевагою інформаційних систем і технологій в інженерії є їх здатність оптимізувати й автоматизувати складні процеси. Використовуючи цифрові інструменти для моделювання та імітації складних систем, інженери можуть тестувати та вдосконалювати свої проекти ще до того, як вони потраплять у фізичний світ, скорочуючи час і витрати, необхідні для прототипування та тестування. Крім того, такі інструменти, як програмне забезпечення автоматизованого проектування (CAD), можуть допомогти інженерам створювати детальні та точні моделі своїх конструкцій, дозволяючи їм виявляти потенційні проблеми на ранніх етапах процесу проектування та вносити необхідні корективи.

Інформаційні системи та технології також змінюють те, як інженери керують та аналізують дані. За допомогою аналітики великих даних і алгоритмів машинного навчання інженери можуть обробляти й аналізувати величезну кількість даних із датчиків, машин та інших джерел, що дозволяє їм оптимізувати процеси, прогнозувати збої та приймати рішення на основі даних. Це революціонізувало такі галузі, як прогнозне технічне обслуговування, де інженери можуть використовувати аналіз даних для виявлення потенційних проблем до того, як вони спричинять простої або збій обладнання.

Під час підготовки в галузі механічної інженерії в НТУ «Дніпровська політехніка» вже багато років використовуються інформаційні технології компанії Autodesk. Одна з переваг використання сервісів саме цієї компанії є безкоштовні академічні ліцензії по повнофункціональні програмні додатки. Серед інженерних додатків слід відмітити той, що умістив у собі усі сучасні методи моделювання, що були звичайними як у CAD системах, так і у системах тривимірного моделювання дизайнерського спрямування. Це додаток Autodesk Fusion 360. Перспективний та стрімко ростучий додаток оновлюється новим функціоналом декілька разів на місяць і дозволяє зберігати проекти у хмарі компанії, підтримуючи безпеку та розмежування прав до проекту під час групової та сумісної праці.

Взагалі Fusion 360 дозволяє інженерам створювати та імітувати 3D-проекти, генерувати траєкторії інструменту та програмувати верстати з числовим програмним керуванням, серед інших можливостей.

Однією з ключових переваг Fusion 360 є його інтеграція з іншими програмними засобами та платформами. Наприклад, його можна легко інтегрувати з іншими продуктами Autodesk, такими як AutoCAD, а також із сторонніми інструментами, такими як програмне забезпечення для 3D-друку, програмне забезпечення для моделювання та системи керування даними. Це дозволяє інженерам оптимізувати свої робочі процеси та легко передавати дані та проекти між різними інструментами та платформами.

Autodesk Fusion 360 також пропонує ряд інструментів для моделювання та аналізу, що дозволяє інженерам тестувати та оптимізувати свої проекти перед їх виготовленням. Наприклад, користувачі можуть моделювати поведінку матеріалів за різних умов, аналізувати продуктивність своїх конструкцій під різними навантаженнями та перевіряти довговічність своїх конструкцій з часом. Це допомагає інженерам виявляти та вирішувати потенційні проблеми на ранніх етапах процесу проектування, зменшуючи ризик дорогих помилок і затримок під час виробництва.

Надавши студентам інженерного спрямування такий гнучкий, сучасний і потужний інструмент було досягнуто мети зацікавити та спростити інженерну діяльність не втрачаючи якості інженерних проектів та розуміння фізичних явищ, що відбуваються під час взаємодії конструкцій під час їх роботи.