

isu-conference.com



 **ISU**
INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№13

3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**GLOBAL TRENDS
IN THE DEVELOPMENT
OF INFORMATION
TECHNOLOGY
AND SCIENCE**

APRIL 2-4, 2025
STOCKHOLM, SWEDEN





INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

3rd International Scientific and Practical Conference
**«Global Trends in the Development of
Information Technology and Science»**

Collection of Scientific Papers

April 2-4, 2025
Stockholm, Sweden

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

Коц В.П., Коц С.М., Гура І.В. ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ВЗАЄМОДІЇ З КЛІЄНТАМИ.....	39
---	----

Kryzhychkovska D. PTEROSTILBENE: BIOSYNTHESIS, METABOLISM AND HEALTH-PROMOTING PROPERTIES.....	41
---	----

SECTION: CHEMISTRY AND PHARMACEUTICALS

Мординський І.С., Авдєєва О.Ю., Авдєєв С.В., Анічкіна О.В. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДИМЕТИКОНУ В КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБАХ.....	45
--	----

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

Burachynskyi A., Shantyr A. ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВИЯВЛЕННЯ ТА АНАЛІЗУ ДЕФЕКТІВ У ПРОГРАМНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ.....	47
---	----

Ребрій А.М., Рибенко І.О. ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ AUTODESK INVENTOR У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ СТУПЕНЮ ВИЩОЇ ОСВІТИ «БАКАЛАВР».....	49
---	----

SECTION: ECONOMY

Антоненко К.В. ОЦІНКА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЯК СКЛАДОВА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА.....	53
---	----

Макаренко О., Брусенцев В. ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНТЕГРАЦІЇ ERP-СИСТЕМИ.....	55
--	----

Ковтуненко Є.М. ФІНАНСОВІ ПЕРЕКАЗИ ТА ЇХ РОЛЬ В ЕКОНОМІЦІ КРАЇН-ЕКСПОРТЕРІВ.....	56
---	----

Остапчук В.В., Туракевич Є.В. ВДОСКОНАЛЕННЯ КОЛЕКТИВНО-ДОГОВІРНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В СИСТЕМІ СОЦІАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	59
---	----

References

1. Russell, S., & Norvig, P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall. URL: <https://people.engr.tamu.edu/guni/csce625/slides/AI.pdf>
2. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press. URL: <https://mitpress.mit.edu/9780262035613/deep-learning/>
3. Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G., & Dean, J. (2013). Distributed Representations of Words and Phrases and their Compositionality. Advances in Neural Information Processing Systems. URL: https://www.researchgate.net/publication/257882504_Distributed_Representations_of_Words_and_Phrases_and_their_Compositionality
4. Chandola, V., Banerjee, A., & Kumar, V. (2009). Anomaly Detection: A Survey. ACM Computing Surveys, 41, 1-58.

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ AUTODESK INVENTOR У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ СТУПЕНЮ ВИЩОЇ ОСВІТИ «БАКАЛАВР»

Ребрій Алла Миколаївна

старший викладач

ORCID: 0000-0002-3467-2353

Рибенко Ірина Олександрівна

старший викладач

ORCID: 0000-0001-7795-1689

Кафедра проектування технічних систем

Сумський національний аграрний університет

Анотація. Застосування AUTODESK INVENTOR дозволяє вдосконалювати процес викладання багатьох загально-інженерних графічних дисциплін. До таких дисциплін відносяться «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Нарисна геометрія», «Основи комп'ютерного проектування», на яких заснований процес формування навичок проектування в освіті агроінженерів. Динамічна зміна у змісті, формах та методах організації навчально-виховного процесу при застосуванні САПР INVENTOR дає можливість формувати професійну інженерну компетентність майбутніх фахівців ступеню вищої освіти «бакалавр», що робить їх конкурентоспроможними фахівцями.

Ключові слова: система автоматизованого проектування, тривимірне моделювання, AUTODESK INVENTOR, дисципліни: «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Нарисна геометрія», «Основи комп'ютерного проектування», агроінженер.

Сучасна виробнича діяльність фахівців інженерних спеціальностей висуває високі вимоги до спеціалістів, яких готують аграрні вищі навчальні заклади. Для підготовки конкурентоспроможних фахівців для сільського господарства та

підприємств агропромислового комплексу, які використовують у своїй роботі комп'ютерні інформаційні технології та обчислювальну техніку, необхідно в процес їх навчання запроваджувати спеціальне програмне забезпечення, у тому числі автоматизованого процесу проектування.

Наразі, бурхливе зростання інформаційних технологій та впровадження САПР (систем автоматизованого проектування) у всі сфери життєдіяльності з одного боку, та логічне відставання від їх традиційного академічного підходу у передачі знань, досвіду діяльності при підготовці бакалаврів з іншого боку, визначили проблему, яку можна вирішити шляхом модернізації освітнього процесу [1].

З метою визначення шляхів модернізації процесу навчання здобувачів освіти перших курсів технічних спеціальностей, було обрано дисципліни: «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Нарисна геометрія», «Основи комп'ютерного проектування».

Сучасні САПР спрямовані на створення комп'ютерної моделі, яка є аналогом виготовлення макета виробу або першого зразка, що значно зменшує витрати матеріалів, праці та засобів у створенні різних механізмів, машин та їх деталей, схем та планів різних типів. Наразі існує велика кількість різних систем автоматизованого проектування.

Програма INVENTOR зайняла перші позиції у машинобудуванні, приладобудуванні, електротехніці, електроніці, сфері інформаційних технологій, а також у технологічному проектуванні. Програмний продукт для проектування, конструювання та креслення, розроблений компанією «Autodesk» [2]. Програма INVENTOR починає завойовувати перші позиції при інженерних розрахунках у виробництві. Популярність програми пояснюється багатьма її функціональними можливостями: простотою освоєння супроводу та модифікації; широтою охоплення завдань проектування; зручністю роботи; наявністю широкої бібліотечної підтримки стандартних рішень; уніфікованістю; зручністю інструментів; доступністю технічної підтримки.

При підготовці інженера аграрного виробництва насамперед необхідно сформувати його здатність розвивати просторове мислення, читати, виконувати різноманітні креслення, уміти оформляти конструкторську документацію на основі стандартів. Ці завдання здійснюються при вивченні дисциплін «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Нарисна геометрія», «Основи комп'ютерного проектування».

Традиційно методика викладання цих дисциплін ґрунтувалася на застосуванні здобувачами освіти креслярських інструментів. Розвиток інформаційних технологій та 2D-проекування змінило методику викладання дисциплін. Сьогодні лінійка, олівець та циркуль вважаються застарілими, хоча володіння традиційними інструментами виконання креслень залишиться необхідним умінням інженера. При викладанні графічних дисциплін викладач може активно застосовувати можливості INVENTOR у процесі викладання, ілюструючи, наприклад, процес перетину поверхонь у реальному часі. У студентів при цьому формуватимуться елементарні вміння перетворювати форму предметів, змінювати їх орієнтацію у просторі, що розвиває просторову

уяву та мислення здобувача. Продовження проектування та моделювання можливе при вивченні курсу «Основи комп'ютерного проектування».

В рамках іншого дослідження доцільно розглянути методику викладання графічних дисциплін із застосуванням можливостей INVENTOR та збереженням співвідношення ручного креслення 2D-проектування та 3D-моделювання.

Використання INVENTOR у графічній діяльності піднімає на якісно новий рівень навчальний процес. З точки зору здобувача освіти при виконанні креслення, яке виконане за допомогою САПР, простіше вносити зміни, виправляти помилки та неточності у виконаній графічній роботі.

Здобувачі освіти мають гарну можливість розширити свої уявлення про креслярсько-конструкторську діяльність, повторити та узагальнити весь курс нарисної геометрії, підвищити якість графічної культури.

Основний недолік 2D-проектування полягає в тому, що креслення не дають повного візуального уявлення про досліджувані просторові об'єкти, а вивчити їх у реальних умовах не завжди є можливим. Труднощі також з'являються в методиці за відсутності наочних посібників: макетів поверхонь, що перетинаються, литих і механічно оброблених деталей, складальних одиниць і різних механізмів. Тому викладач часто самостійно створює тривимірні моделі об'єктів і використовує їх у процесі навчання, що сприяє розумінню матеріалу, який вивчається здобувачами.

Методика викладання графічних дисциплін під час підготовки фахівців ступеню вищої освіти «бакалавр» повністю заснована на роботі у програмних продуктах для проектування, конструювання та креслення.

Основною метою вивчення дисциплін є формування здатності використати сучасні програмні засоби підготовки конструкторсько-технологічної документації для аграрного виробництва. Тут виступає на перший план практико-орієнтоване навчання здобувачів, які застосовують знання нарисної геометрії та інженерної графіки при вирішенні завдань професійної спрямованості на основі програми INVENTOR.

За допомогою програми INVENTOR здобувачі освіти створюють тривимірний об'єкт та асоціативне креслення деталі. Потім здійснюється перехід до побудови деталей, що входять до складу виробу. В процесі роботи мають проявитися вміння здобувачів як на побудову площинних креслень, тривимірних моделей деталей і навички роботи з бібліотеками, а й такі особисті якості, як вміння працювати у команді, критичність мислення, аналіз і синтез.

З погляду викладача програма INVENTOR дозволяє активізувати роботу здобувача освіти, організуючи перемикання уваги з одного виду діяльності на інший. Під час заняття викладач демонструє різні об'єкти в інтерактивному режимі, розглядаючи ортогональні проєкції із вибором необхідного відображення. У здобувачів освіти розширюється кругозір, підвищується освітній рівень, самооцінка, удосконалюються навички самостійної роботи та розвивається образність і критичність мислення.

Навички роботи із системою автоматизованого проектування надає велику допомогу при виконанні курсових робіт та проєктів із спеціальних дисциплін, а також в оформленні матеріалів рефератів та статей. Отримані знання та вміння

щодо тривимірного моделювання є запорукою успішного виконання випускної кваліфікаційної роботи та набуття основ професійного самовизначення.

Для успішної організації навчального процесу та його модернізації недостатньо мати найсучасніші програми та технічні засоби промислового призначення, необхідно забезпечити здобувачів освіти та викладачів відповідним навчально-методичним забезпеченням високого рівня.

Таким чином, застосування системи автоматизованого проєктування AUTODESK INVENTOR у процесі підготовки фахівців ступеню вищої освіти «бакалавр» аграрного виробництва підвищує якість знань та умінь здобувачів, багато в чому сприяючи розвитку когнітивних здібностей особистості, прагненню до самовдосконалення, формуванню професійної інженерної компетентності майбутніх спеціалістів.

Знання AUTODESK INVENTOR сприятиме адаптації випускників у нових автоматизованих конструкторських технологіях та застосовуватиме їх на підприємствах агропромислового комплексу.

Список використаних джерел

1. Черников А.В., Рагулін В.Н., Смирнов О.В., Черепанова Н.В. Адаптація шаблонів Autodesk. Винахідник для оформлення креслень зубчатих коліс в навчальному процесі і на виробництві. Сучасні проблеми моделювання: наукове фахове видання / МДПУ ім. Б. Хмельницького. Мелітополь, 2018. Вип. 12. С. 163 -167.
2. Черніков О. В. Впровадження сучасних технологій комп'ютерного проєктування в навчальний процес ХНАДУ / О. В. Черніков // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. - 2016. - Вип. 73. - С. 239-244.