

Отже, інформаційно-освітнє середовище робить вивчення технічних дисциплін більш доступним та захоплюючим, але водночас вимагає від студентів та викладачів адаптації до нових реалій. Важливо поєднувати традиційні методи навчання з інноваційними технологіями та підтримувати студентів у їхньому навчальному процесі. Тільки так ми зможемо підготувати нове покоління фахівців, які будуть вміло впроваджувати технічні рішення в сучасний світ інформаційних технологій.

#### Список використаних джерел

1. Anderson T. Towards a Theory of Online Learning // In: Anderson T., Elloumi F. (eds.) *Theory and Practice of Online Learning*. Athabasca University Press, 2008. P. 45-74.
2. Bates T. *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning for a Digital Age*. Tony Bates Associates Ltd., 2015.
3. Garrison D. R., Anderson T., Archer W. Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*. 2000. Vol. 2, No. 2-3. P. 87-105.
4. Oblinger D. G., Oblinger J. L. *Educating the Net Generation*. EDUCAUSE, 2005.
5. Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*. 2001. Vol. 9, No. 5. P. 1-6.
6. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. 2005. Vol. 2, No. 1.

**Горбенко Олена Андріївна  
Іванов Генадій Олександрович  
Степанов Сергій Миколайович**

### **РОЗРОБКА ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ З ІНЖЕНЕРНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ НАВЧАЛЬНОГО ОНЛАЙН СЕРЕДОВИЩА**

Робота майбутнього інженера пов'язана з технікою і технологіями. Тому під час навчання таких фахівців важливим є розвиток інженерної думки, що може забезпечуватись введенням індивідуальних інженерних завдань в умовах навчального онлайн середовища. Навчальне онлайн середовище закладу вищої освіти поєднує широкий вибір навчального програмного забезпечення та мережних технологій, включаючи електронну пошту, форуми, програмне забезпечення колективного використання, чати, відео конференції, записи аудіо та відео, та широке коло навчальних інструментів, що базуються на використанні Веб-технологій. Технічний прогрес в освіті не стоїть на місці, тому важливим є не лише опанування набору технічних знань та вмінь, але й розвитку інженерної думки, що може забезпечити впровадження індивідуальних завдань з інженерних дисциплін в освіті (Доценко та ін., 2022).

Стрімка еволюція технологій веде до того, що незабаром найбільш популярними та перспективними на планеті фахівцями стануть програмісти, ІТ-фахівці, інженери, професіонали в галузі технологій, фахівці біо- та нано-технологій. Творчі інженерно-технічні завдання розвивають здібності до

дослідницької, аналітичної роботи, експериментування та критичного мислення (Балик, Шмигер, 2013).

Метою вищої освіти є здобуття особою високого рівня наукових та/або творчих мистецьких, професійних і загальних компетентностей, необхідних для діяльності за певною спеціальністю чи в певній галузі знань. В розрізі впровадження інженерних завдань в умовах навчального онлайн середовища необхідно виконати проект щодо створення конструктивного вдосконалення машини. Для виконання проекту необхідно мати знання з наступних дисциплін: інженерна та комп'ютерна графіка, механіка матеріалів і конструкцій, теоретична механіка, теорія механізмів і машин, володіти навичками математичного моделювання та аналізу, мати досвід роботи з програмним забезпеченням: AutoCAD, MathCAD, MicrosoftOffice. Результати виконання проектів індивідуальних інженерних завдань обговорюються під час круглих столів та конференцій (Dotsenko, 2021).

Підсумки виконання проектів із використанням індивідуальних інженерних завдань в умовах навчального онлайн середовища обговорюють на конференціях чи круглих столах, представляючи презентацію свого проекту та створюючи тестові тренажери на профілі в навчальному онлайн середовищі. У курсі необхідно виконати завдань згідно до етапів виконання проектів і відправити їх у якості відповіді на елемент «Завдання» в умовах зазначеного середовища.

Зважаючи на орієнтацію сучасної освіти на компетентнісний підхід, під час формування завдань для проекту з використанням індивідуальних інженерних завдань, в умовах навчального онлайн середовища необхідно закласти компетенції для кожного завдання. Компетенції вибираються з репозиторію компетентностей. Наступним кроком є формування шаблонів навчального плану для здобувачів вищої освіти, на основі цього формується показник набуття компетентностей під час виконання зазначених завдань (Самойленко, 2013).

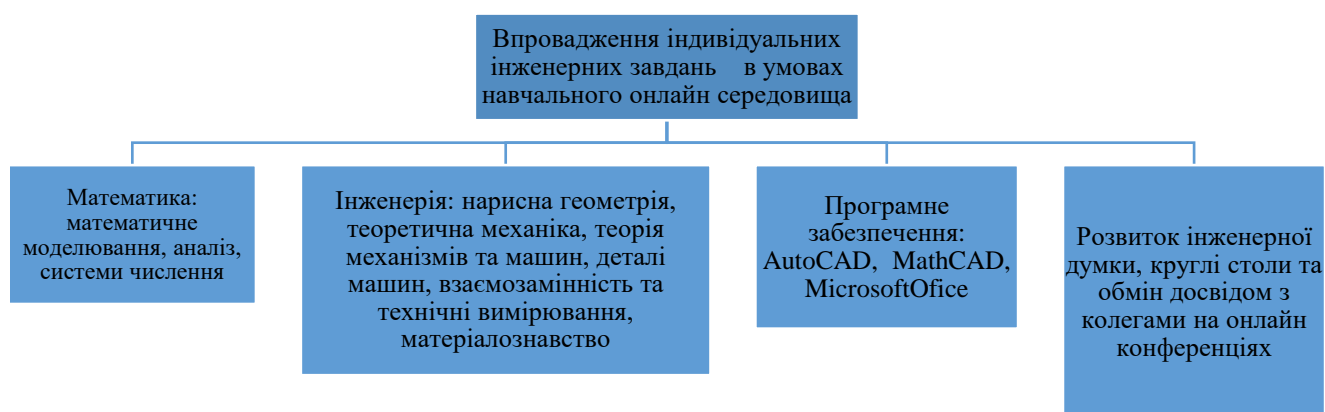


Рис.1. Впровадження індивідуальних інженерних завдань в умовах навчального онлайн середовища

Кожен етап проекту реалізується здобувачем вищої освіти за допомогою відповіді на завдання в умовах навчального онлайн середовища. Нижче детально описані завдання для виконання індивідуальних інженерних завдань бакалаврами з агроінженерії.

**1. Вибір технологічного процесу. Креслення технологічної схеми.** Із запропонованого нижче списку Вам необхідно обрати технологічний процес та накреслити технологічну схему. Спочатку креслять схему в системі AutoCAD. Список тем надається викладачем. Технологічні схеми можуть стосуватися виробництва чи переробки сільськогосподарської продукції, наприклад технологія попередньої, первинної або вторинної обробки зерна; технологія виробництва рослинної олії; технологія виробництва борошна; технологія виробництва круп; технологія виробництва ковбас; технологія виробництва соків або консервів; технологія виробництва комбікормів; технологія транспортування зерна та насіння тощо. Виконане завдання необхідно завантажити на OutlookOneDrive або гугл-диск, (можливо збереження креслення та завантаження у форматі PDF), звідки взяти код впровадження та завантажити як відповідь на завдання 1.

**2. Пропозиція щодо конструктивного впровадження машини, що виконує певний етап технологічного процесу.** Обрати етап технологічного процесу та машину, що здійснює дану технологічну операцію. Виконати патентний пошук та на його основі запропонувати конструктивне вдосконалення машини. Створити доповідь, вказати посилання на патент або авторське свідоцтво, створити документ Word. Виконане завдання необхідно завантажити на OutlookOneDrive або гугл-диск, звідки взяти код впровадження та завантажити як відповідь на завдання 2.

**3. Розрахунок вдосконаленого елемента.** Виконати типовий розрахунок вдосконаленого елемента, створити документ Word. Виконане завдання необхідно завантажити на OutlookOneDrive або гугл-диск, звідки взяти код впровадження та завантажити як відповідь на завдання 3.

**4. Креслення вдосконаленого елемента.** Необхідно накреслити схему вдосконаленого елемента в системі AutoCAD. Виконане завдання необхідно завантажити на Outlook OneDrive або гугл-диск, (можливо збереження креслення та завантаження у форматі PDF), звідки взяти код впровадження та завантажити як відповідь на завдання 4.

**5. Створення презентації та тестових завдань.** Створити презентацію, яка включає в себе креслення технологічної схеми, доповідь щодо конструктивного вдосконалення, розрахунки, креслення конструктивного вдосконалення. Завантажити презентацію в навчальне онлайн середовище, створити у своєму профілі тестовий тренажер згідно до презентації, ознайомитись із презентаціями інших здобувачів вищої освіти та пройти тестові навчальні тренажери. Після проходження курсу здобувачам вищої освіти спеціальності «Агроінженерія» пропонується пройти анкетування з метою покращення контенту.

Отже, здобувачі вищої освіти інженерних спеціальностей під час навчання мають специфічні потреби, які об'єднують набуття компетентностей та формування інженерної думки. Реалізацію цих потреб забезпечує поєднання навчання в умовах навчального онлайн середовища та виконання інженерних завдань. Для набуття компетентностей в умовах навчального онлайн середовища викладач закладає компетенції під час формувань завдань курсу. Для використання інженерних завдань під час виконання проекту, для здобувача вищої освіти завдання формуються таким чином, що містять розрахункову, проектну, наукову складові. Поєднання навчального онлайн середовища та інженерних завдань, забезпечує розвиток інженерної думки та набуття технічних компетенцій. Перспективами подальших досліджень можуть бути рекомендації стосовно покращення контенту завдань для проектів із застосуванням інженерних завдань на основі пройденого здобувачами вищої освіти анкетування.

#### Список використаних джерел

1. Доценко Н.А., Горбенко О.А., Галєєва А.П. Набуття фахових компетентностей із загальнотехнічних дисциплін бакалаврами із агроінженерії в умовах медіакомунікаційного навчального середовища. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2022. №56. 212-217.
2. Dotsenko N. Implementation of Tutorials with Interactive Elements for the Study of General Technical and Electrical Engineering Disciplines in the E-environment. *2021 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES)*. 2021. 1-6. doi: 10.1109/MEES52427.2021.9598781
3. Самойленко О.М. Створення нормативної бази навчального процесу ВНЗ як засіб забезпечення дистанційної форми навчання студентів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. № 3(35). 2013. 99-105.
4. Балик Н.Р., Шмигер Г.П. Підходи та особливості сучасної STEM освіти. *Фізико-математична освіта: науковий журнал*. Випуск 2(12). 2017. С.26-30.

**Даниско Оксана Володимирівна**

### **СТВОРЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ЗМІШАНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА: ТЕХНОЛОГІЯ SAMR**

Змішане навчання в умовах цифрового освітнього процесу спонукало викладачів до створення ефективного змішаного освітнього середовища за допомогою технологічних інструментів, які б уможливили реалізацію будь-якої моделі змішаного навчання [1]. Технологія SAMR слугувала педагогам гайдом у цьому напрямі, оскільки різні технології навчання (і традиційні, і дистанційні) можна використовувати різними способами, від простої заміни до більш творчого і складного перетворення навчального досвіду студентів.

Реалізація змішаного навчання у закладах освіти передбачає проведення роботи зі створення ефективного змішаного освітнього середовища на підставі дидактично й методично обґрунтованого вибору інноваційних і традиційних підходів, методів і технологій з використанням технології SAMR як потужного