

## ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ СТУДЕНТІВ НА ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАНЯТТЯХ З ДИСЦИПЛІНИ «ВІМ-технології»

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

*У статті представлено розробки навчальних занять із застосуванням інтерактивних освітніх технологій. Проаналізовано різноманітні дослідження в галузі педагогіки, присвячені розробкам навчальних занять з використанням інтерактивних технологій.*

**Ключові слова:** освітня технологія, вища освіта, інтерактивна технологія, ігрова технологія, колективне взаємонавчання.

### Abstract

*In the article the author considers features of development of educational employment with application of interactive educational technologies. Various researches in the field of pedagogy devoted to the development of educational classes in the framework of interactive technologies are analyzed.*

**Keywords:** educational technology, higher education, interactive technology, game technology, collective mutual learning.

### Вступ

В даний час у зв'язку з тим, що розроблені державні освітні стандарти нового покоління, виникає потреба у побудові освітнього процесу таким чином, щоб у короткі терміни студенти в процесі вивчення дисциплін професійного модуля змогли засвоїти навчальний матеріал. Відповідно до державних освітніх стандартів освітній процес має будуватися на компетентнісному підході, а також передбачає скорочення часу на вивчення окремих дисциплін, тому виникають деякі труднощі при організації навчання. Для того, щоб подолати перелічені труднощі, слід застосовувати в освітньому процесі при розробці навчальних занять інтерактивні освітні технології. Вони сприяють розвитку пізнавальної та творчої активності студентів і тим самим підвищуватиметься якість освіти.

Під час розробки навчального заняття з використанням інтерактивних технологій слід дотримуватись деяких особливостей. Однією з важливих особливостей є те, що у викладачів та студентів змінюються функції, надається велика самостійність у пошуку тієї чи іншої інформації, а також шляхів вирішення запропонованих завдань [1].

Розробки елементів інтерактивного навчання можна знайти в працях Є. М. Ільїна, А. С. Макаренка, В. О. Сухомлинського, В. Ф. Шаталова та інших педагогів-новаторів, які працювали, в основному, з учнями. У вищій школі впровадження в освітній процес інтерактивних методів навчання, зокрема, методів активного навчання розглядали Н. П. Анікеєва, А. А. Балаєв, А. О. Вербицький, В. А. Козаков, П. М. Щербань та ін. Сучасні розробки інтерактивних методів навчання в професійній підготовці фахівців можна знайти у працях Н. В. Борисової, М. В. Кларина, А. М. Мартинець, Л. В. Пироженко, В. А. Петрук, О. І. Пометун та інших.

Мета статті полягає у розкритті особливостей розробки навчальних занять з використанням інтерактивних технологій.

### Основна частина

Сучасна теорія та практика пропонує досить широкий спектр розробок навчальних занять з використанням освітніх технологій. Вважаємо, що найефективнішими освітніми технологіями є інтерактивні. Вони, в першу чергу, забезпечують постійну взаємодію студентів у освітньому процесі під час вивчення тієї чи іншої дисципліни професійного модуля. Тому ми розглянемо докладніше особливос-

ті організації навчальних занять у межах технологій проблемного навчання, ігрового навчання та колективного взаємонавчання.

З назви освітньої технології випливає її сутність, що полягає у тому, що навчальне заняття буде організовано з метою пошуку вирішення будь-якої поставленої проблеми. Таке навчання забезпечує активну участь студентів та педагогів в освітньому процесі. Безперечно, змінюються цілі та методи навчального заняття, а також роль педагога в рамках технології проблемного навчання. Тому є деякі особливості, які необхідно враховувати при побудові освітнього процесу в рамках даної технології [2]. Virізніють такі основні завдання, які ставить перед педагогом проблемне навчання: інформативне забезпечення; напрямок дослідження; зміна змісту та структури навчального матеріалу; заохочення пізнавальної активності учнів.

Розкриваючи сутність такого завдання, як «інформативне забезпечення», можна зрозуміти, що студентам дається якомога менше інформації, яка сприятиме виникненню протиріччя, вирішуючи які вони зможуть вийти за межі зони їх найближчого розвитку.

Наступна особливість полягає у положенні педагога при організації навчальних занять професійного модуля. Викладач перестав бути джерелом знань, а виступає лише в ролі консультанта з пошуку цих знань. Але також необхідно віднести до завдань педагога організацію та методичне забезпечення виконання певного завдання.

При організації навчальних занять у рамках технології проблемного навчання існує ще одна особливість, яка виявляється у необхідності розвитку пізнавальної активності студентів. Без такої активності процес проблемного навчання не може відбутися.

У рамках технології проблемного навчання висуваються вимоги до педагогів, які використовують цю технологію для організації навчальних занять професійного модуля. Педагогу необхідно організувати навчальний процес таким чином, щоб діяльність студентів мала самостійний пошуковий характер. Тому педагог постійно пропонує знайти вирішення тих чи інших професійних завдань [3]. Для того, щоб управління процесом засвоєння знань було ефективним, педагог уміти здійснювати аналіз процесу навчання і на основі такого аналізу робити прогноз подальшого розвитку навчального заняття. При цьому умови навчальної задачі можуть змінюватися відповідно до аналізу та прогнозу. Педагог має пам'ятати, що його надмірне втручання сприяє зниженню активності та самостійності студентів. Як авторитет в очах студентів, педагог має терпляче ставитися до помилок студентів, коли вони роблять спроби знайти власне рішення.

У межах технології проблемного навчання в студентів формується як пізнавальна активність, так і творча. У зв'язку з цим викладачеві слід організувати освітній процес таким чином, щоб студенти могли самі сформулювати цілі та завдання у вирішенні професійних завдань, а також вибрати засоби їх вирішення. Найважливішими особливостями є, такі, що пред'являють організацію навчальних занять у межах технології проблемного навчання. Ці особливості представлені декількома етапами. Зміст теми розбивається на 3-4 логічні частини або змістовні блоки. До кожної такої логічної частини формується проблемне питання. Кожне проблемне питання на занятті звучить тричі, але з різною дидактичною метою: актуалізація знань; усвідомлення та осмислення навчальної інформації; закріплення нових знань. На етапі закріплення із проблемного завдання формується репродуктивне, бо відповідь на запитання студенти вже знайшли на етапі осмислення навчального матеріалу. Також на даному етапі у студентів відбувається процес запам'ятовування логіки вирішення професійного завдання. Важливо в одному з блоків запропонувати роботу з наочністю як джерелом інформації. На етапі діагностичного контролю педагог перевіряє рівень уміння вирішувати проблемні професійні завдання, пропонуючи на вибір 2-3 завдання.

Наступною технологією, яку ми розглянемо, є ігрова. А точніше ми розглянемо особливості організації навчальних занять щодо дисциплін професійного модуля у межах даної технології. Безсумнівно ігрові технології пов'язані з ігровою формою організації навчальних занять, коли педагог взаємодіє з учнями через реалізацію тієї чи іншої сюжету – гри, спектакля, ділового спілкування. Але слід зазначити, що освітні завдання включаються до змісту гри. У освітньому процесі застосовують цікаві, ділові, рольові гри.

Ігрова технологія, що дає можливість переключитися на навчання, творчість, модель тих чи інших людських відносин, модель певної професійної діяльності, і навіть модель виховання. І це все може вийти за допомогою гри, незважаючи на те, що спочатку вона призначалася для відпочинку та розваги [4].

В умовах сучасної освіти, яка ставить пріоритет активізацію та інтенсифікацію освітнього процесу, ігрова технологія буде застосовуватися в таких випадках як:

- самостійна технологія, яка використовується для вивчення навчального матеріалу професійного модуля;
- складовий елемент, методу більш широкої технології, але такий елемент може нести дуже важливе значення для організації навчального заняття;
- технологія фрагмента навчального заняття – вступ, засвоєння нового матеріалу, закріплення, вправи, контролю засвоєних знань.

Організація навчальних занять у рамках ігрових технологій потребує дотримання деяких особливостей. Гра повинна відповідати цілям навчального заняття. Також всі студенти мають розуміти сенс, цілі та умови гри, тобто вона має бути доступною. У той самий час, застосування ігрових технологій на навчальних заняттях має бути помірним.

Проаналізувавши наукову та навчальну літературу ми виділили такі види навчальних занять, у яких використовуються ігрові технології: рольові ігри; ігрова організація навчального процесу із використанням ігрових завдань; застосування гри на етапах вивчення нового матеріалу, закріплення знань, повторення та систематизації вивченого матеріалу; різні види позанавчальної роботи.

Незважаючи на розробки та використання інтерактивних технологій у ЗВО технічного профілю, впровадження їх у процесі навчання студентів спецдисциплін у технічних ЗВО залишається фрагментарним.

Розглянемо інтерактивні технології, що використовуються в процесі викладання спецдисциплін, зокрема 3D-візуалізація та Building Information Modeling-технології [5].

Інтерактивне лекційне заняття на тему: «Розроблення вибух-схеми».

Мета: освітня – підвищити рівень засвоєння знань, оволодіти знаннями про основні відомості щодо BIM-технології, освоїти загальні принципи обробки проєктів BIM, закріплення теоретичних знань щодо розрахунку основних елементів будівлі, ознайомлення з теоретичними матеріалами побудови будівлі в програмному комплексі, а також структуризація отриманих нових знань; розвивальна – розвивати інтелектуальні здібності, зацікавленість до навчальної дисципліни «3D-візуалізація та Building Information Modeling-технології», прагнення до більш глибокого вивчення матеріалу, розвиток уваги, пам'яті, ініціативності, логічного мислення, активності студентів, прагнення до самоосвіти; виховна – сприяти формуванню наукового світогляду студентів, підвищення рівня відповідальності, вміння структурувати свої знання, підвищення рівня естетичних та інших якостей особистості [6-7].

Девіз заняття: Я не знаю іншої насолоди, як пізнавати (Франческо Петрарка)

Хід заняття

I. Організаційна частина: (привітання, перевірка відсутніх, моральне налаштування на роботу, проголошення девізу лекції)

II. Актуалізація опорних знань

2.1 Проводиться у формі фронтального опитування «Тест-контроль».

- Термін BIM (Building Information Modeling) вперше з'явився?

**у 1992 р. у роботі G.A. van Nederveen і F.P. Tolman з Нідерландів**

**у 2001 у Вашингтона з Німеччини**

**у 1992 році у роботі Чаком Істманом (Chuck Eastman) у Дюсельдорфі**

- Вкажіть групу загальних принципів автоматизації проєктування ?

**Користувацькі**

Загальні

Трудові

- Чи є використання методу автоматизованого проєктування обґрунтованим методом проєктування?

**Так**

**Ні**

**Важко сказати**

- Назвати усі методи проєктування:

**Графічний, модельно-макетний, макетно-графічний методи**

Графічний, модельно-макетний методи

Графічний, макетно-графічний методи

- ВІМ моделювання?

**Процес створення та управління інформацією про будівлю або споруду, що формує основу для прийняття рішень протягом його повного життєвого циклу.**

Процес збору інформації про будівлю

Процес ведення життєвого циклу будівлі

- Що таке елемент моделі?

**Компонент, система або складання інформаційної моделі в межах об'єкта чи будівельної площі.**

Процес складання інформаційної системи

Система або складання інформаційної моделі в межах проекту

III. Лекція: надання необхідної інформації та інтерактивна вправа.

3.1 Надання списку рекомендованих літературних джерел.

3.2 Використовується інтерактивна технологія «прес-конференція».

Викладач пропонує студентам письмово протягом 2-3 хвилин поставити йому запитання, які виникли з приводу оголошеної теми лекції «Розроблення вибух-схеми» [7]. Потім протягом 5 хвилин викладач систематизує ці запитання за їх змістом і починає читати лекцію, включаючи відповіді на поставлені запитання в її зміст [5].

IV. Інтерактивна вправа на закріплення знань.

(Демонстрація відео «Розроблення вибух-схеми»)

V. Підбиття підсумків лекції

5.1 Оцінювання результатів заняття: коротке обговорення основної інформації, що була представлена в ході лекції, мотивація студентів до підготовки до наступних занять.

### **Висновок**

У сучасній системі освіти зростає необхідність застосування різних освітніх технологій для формування та розвитку професійних компетенцій студентів. Ми вважаємо, що інтерактивні технології навчання дають можливість не тільки підняти інтерес до предмета, що вивчається, але й навчити роботі з різними джерелами знань. Тим самим підвищується ефективність освіти.

Для того, щоб правильно спроектувати навчальні заняття професійного модуля в рамках тієї чи іншої інтерактивної технології, необхідно знати особливості застосування цих технологій. Загальною особливістю інтерактивних технологій навчання щодо дисциплін професійного модуля є зміна функцій педагога та студентів. Студентам надається велика самостійність у пошуку та вивченні необхідного матеріалу.

Можна сказати, що з огляду на особливості технологій інтерактивного навчання, формуються як теоретичні знання, так і практичні навички студентів.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Волошина О.В. Педагогіка інновацій у вищій школі. Навчально-методичний посібник / О.В. Волошина. – Вінниця : ВДПУ, 2014. – 161 с.
2. Хом'юк І.В. Деякі аспекти впровадження інноваційних технологій у роботу вищого навчального закладу / І.В.Хом'юк, В.А.Петрук // Інноваційні технології в процесі підготовки фахівців. Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції 03-04 квітня 2016 року : збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. – Вінниця: ВНТУ, 2016. – С.181-184.
3. Хом'юк І.В. Деякі проблеми викладання фундаментальних дисциплін у вищих технічних навчальних закладах / І.В.Хом'юк, В.А.Петрук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми – Збірник наукових праць. – Вип. № 37 / Редкол.: І.А.Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2014. – С. 196–201.
4. Хом'юк І. В. Впровадження інтерактивних технологій у процес викладання фундаментальних дисциплін у технічному ВНЗ / І. В. Хом'юк, В. В.Хом'юк, В.А.Петрук // Збірник наукових праць «Інновації у вищій школі: проблеми та перспективи освіти і науки». – Вип. 3. – Кременець, 2013. – С. 165-169.

5. Петрова Е. Попередники BIM. Історія проектування будівель // Цикл авторських публікацій. - 2014. [Електронний ресурс]. URL: <http://bim-proektstroy.ru/?p=57>.
6. Звідки взявся BIM: Історія віртуальної архітектури [Електронний ресурс]. URL: <http://archspeech.com/article/otkuda-vzyalsya-bim-istoriya-virtual-noy-arhitektury>
7. Рішення на основі технології BIM // Вільний доступ з мережі Інтернет: Autodesk URL: <http://www.autodesk.ru/products/revit-family>

**Манзюк Андрій Андрійович** – аспірант, Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, e-mail:

**Хом'юк Віктор Вікторович** – к.т.н., доцент, доцент кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, e-mail: [vikiravvh@gmail.com](mailto:vikiravvh@gmail.com)

**Manziuk Andriy** — Postgraduate Student of Faculty for Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsya national technical university, Vinnytsia, Khmelnytske shose, 95, e-mail:

**Viktor V. Khomyuk** – PhD, Department of Higher Mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Khmelnytske shose, 95, e-mail: [vikiravvh@gmail.com](mailto:vikiravvh@gmail.com);