

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**МОДЕРНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ
НАВЧАННЯ В УМОВАХ РЕФОРМИ
УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ОСВІТИ**

Колективна монографія

За заг. ред. д-ра пед. наук О.М. Самойленко
та та канд. пед. наук І.В. Бацуровської

Миколаїв
ОЛДІ-ПЛЮС
2018

УДК 378.147
М 74

Рекомендовано до друку вченою радою
Інженерно-енергетичного факультету
(протокол № 8 від 29.03.2018 р.).

Рецензенти:

Антонова О.Є., доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Картава Ю.А., доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри педагогіки Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка.

Ставинський А.А., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Миколаївського національного аграрного університету.

М 74 **Модернізація технології навчання в умовах реформи університетської освіти** : колективна монографія / за заг. ред. О.М. Самойленко, І.В. Бацуровської. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. – 456 с.

ISBN 978-966-289-147-5

У монографії розглядаються теоретичні, методичні та організаційно-технічні основи модернізації технології навчання в умовах реформи університетської освіти. Проаналізовано перспективи впровадження єдиного інформаційного простору в освітній процес та технологічні характеристики систем управління навчанням. Розкрито особливості реформування системи вищої освіти України, основні аспекти оновлення нормативно-правової бази. Досліджено світові тенденції розвитку інформатизації освіти та її стан як вирішальний фактор реформування. Окреслено сутність та розглянуто історичний аспект впровадження та розвитку масових відкритих дистанційних курсів. Представлено педагогічну їх педагогічну класифікацію та досліджено відеоекцію як складову навчального процесу у масовому відкритому дистанційному курсі. Розкрито тенденції розвитку відкритої освіти, сутність та пріоритетні її завдання. Проаналізовано структуру освітньої системи Німеччини у порівнянні з системою освіти України. Запропоновано елементи удосконалення та впровадження хмарних технологій в навчальний процес закладу вищої освіти: досвід практичної реалізації. Також у монографії розкриті питання щодо поєднання очної та дистанційної форм навчання, дидактичні аспекти впровадження мультимедійних технологій в університетську освіту. Запропонована практика впровадження інформаційно-освітнього середовища в університетську освіту та педагогічні особливості використання технологій 3D-моделювання. Надано аналіз англійської підготовки викладачів до стажування за кордоном в умовах компетентісно орієнтованого комп'ютерного середовища. Окреслені основні аспекти модернізації вищої освіти, проаналізовано світовий досвід та окреслені особливості впровадження дуальної системи освіти у вищу школу.

УДК 378.147

ISBN 978-966-289-147-5

© МНАУ, 2018

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	8
АВТОБІОГРАФІЇ	11
Самойленко Олександр Миколайович	11
Бацуровська Ілона Вікторівна	13
Самойленко Олексій Олександрович.....	14
Андрющенко Яна Едуардівна	15
Доценко Наталія Андріївна	16
Волосюк Юрій Вікторович.....	17
Кириченко Олександр Сергійович.....	18
Ручинська Наталія Сергіївна.....	19
Іващенко Марина Миколаївна	20
Сантюрова Марина Володимирівна	21
Свиридюк Олександр Володимирович	22
Василик Марина Сергіївна	23
ВСТУП.....	24
РОЗДІЛ 1.	
МОДЕРНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ:	
ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ	
ОСВІТНІХ СИСТЕМ.....	29
§ 1.1. Реформування системи вищої освіти України. Оновлення нормативно-правової бази	29
§ 1.2. Перспективи впровадження єдиного інформаційного простору в освітній процес	42
§ 1.3. Технологічні характеристики систем управління навчанням.....	46
Література до розділу 1	54

РОЗДІЛ 2.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ

ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ 58

- § 2.1. Дослідження світових тенденцій розвитку інформатизації освіти 58
- § 2.2. Стан інформатизації вищої освіти України як вирішального фактору її реформування 75
- § 2.3. Роль інформаційних технологій у підготовці здобувачів вищої освіти..... 87
- Література до розділу 2 92

РОЗДІЛ 3.

ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА НАВЧАННЯ У МАСОВИХ

ВІДКРИТИХ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСАХ..... 95

- § 3.1. Масовий відкритий дистанційний курс: сутність та історичний аспект..... 95
- § 3.2. Педагогічна класифікація масових відкритих дистанційних курсів 102
- § 3.3. Відеолекція як складова навчального процесу у масовому відкритому дистанційному курсі 111
- Література до розділу 3 127

РОЗДІЛ 4.

ВІДКРИТА ОСВІТА: ПЕРСПЕКТИВИ

ВПРОВАДЖЕННЯ В УНІВЕРСИТЕТІ 132

- § 4.1. Тенденції розвитку відкритої освіти: перспективи та сучасний стан 132
- § 4.2. Сутність та пріоритетні завдання відкритої освіти. Відкриті освітні ресурси..... 138
- § 4.3. Структура освітньої системи Німеччини у порівнянні з системою освіти України..... 146
- Література до розділу 4 163

РОЗДІЛ 5.

ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ДОСВІД ПРАКТИЧНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ 167

- § 5.1. Удосконалення системи вищої освіти
в контексті технологічного прогресу 167
- § 5.2. Компоненти моделі впровадження хмарних технологій
та її експертне оцінювання 170
- § 5.3. Етапи реалізації впровадження хмарних технологій
в навчальний процес закладу вищої освіти 192
- Література до розділу 5 200

РОЗДІЛ 6.

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ В УМОВАХ ПОЄДНАННЯ ОЧНОЇ ТА ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМ НАВЧАННЯ 201

- § 6.1. Теоретичні засади поєднання очної і дистанційної
форм навчання у закладах вищої освіти 204
- § 6.2. Сучасний стан організації поєднання очної
і дистанційної форм навчання в закладах вищої освіти 211
- § 6.3. Нормативне забезпечення підготовки фахівців
в умовах поєднання очної і дистанційної форм навчання 216
- § 6.4. Методика підготовки фахівців в умовах поєднання
очної і дистанційної форм навчання 220
- Література до розділу 6 235

РОЗДІЛ 7.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ 243

- § 7.1. Мультимедійні технології навчання в сучасному
суспільстві: педагогічний аспект 243
- § 7.2. Класифікація мультимедійних засобів навчання в освіті 249
- § 7.3. Використання мультимедійних технологій
у навчальному процесі вищого навчального закладу 262

§ 7.4. Дидактичні аспекти впровадження мультимедійних технологій в університетську освіту.....	270
Література до розділу 7.....	276

РОЗДІЛ 8.

ПРАКТИКА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В УНІВЕРСИТЕТСЬКУ ОСВІТУ НА ПРИКЛАДІ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ 280

§ 8.1. Методика створення інформаційно-освітнього середовища для підготовки здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей	280
§ 8.2. Дослідження стану використання здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей електронної навчальної інформації	304
§ 8.3. Методика підготовки звітів здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей щодо проходження практики в умовах інформаційно-освітнього середовища....	311
§ 8.4. Електронні тренажери: педагогічні характеристики та особливості їх використання здобувачами вищої освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища	331
Література до розділу 8.....	342

РОЗДІЛ 9.

ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ..... 347

§ 9.1. Підготовка інженерів електроенергетики на основі технології 3D-моделювання.....	347
§ 9.2. Критерії формування готовності до професійної діяльності інженерів на основі 3D-моделювання	350
§ 9.3. Формування проектувально-порівняльної компетенції в процесі підготовки інженерів-електроенергетиків засобами 3D-моделювання.....	355
§ 9.4. Застосування технологій 3D-моделювання: практичний аспект	358
Література до розділу 9.....	387

Розділ 8.

ПРАКТИКА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В УНІВЕРСИТЕТСЬКУ ОСВІТУ НА ПРИКЛАДІ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

§ 8.1. Методика створення інформаційно-освітнього середовища для підготовки здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей

Поняття «інформаційно-освітнє середовище» (ІОС) не має однозначного визначення. На думку вчених, інформаційно-освітнє середовище – це: системно організована сукупність інформаційного, технічного, навчально-методичного забезпечення, що нерозривно пов’язано з людиною як суб’єктом освітнього процесу; організаційно-методичні засоби, сукупність технічних і програмних засобів зберігання, обробки, передачі інформації, що забезпечують оперативний доступ до інформації і здійснюють освітні наукові комунікації; система, в якій на інформаційному рівні задіяні та пов’язані між собою всі учасники освітнього процесу: адміністрація закладу – викладачі – здобувачі вищої освіти – батьки. Якість навчального процесу (рівень організації, адекватність методів і засобів навчання, кваліфікація викладачів і т. ін.) сама по собі не гарантує якості освіти в цілому, оскільки її цілі можуть не повною мірою відповідати новим потребам суспільства. Багато в чому також змінюється сенс поняття «Освітні результати». В сучасній педагогічній психології і дидактиці воно визначається як зростання мотиваційних, операційних і когнітивних ресурсів особистості, що в сукупності складають готовність здобувачів вищої освіти до

розв'язання значущих для неї проблем. Розвитку мотиваційного потенціалу (ціннісних орієнтацій, потреб та інтересів) відповідають особисті освітні результати, операційні ресурси (засвоєні способи діяльності) – метапредметні.

Когнітивні можливості співвідносяться, як правило, з предметними результатами навчання. Сукупність цих результатів можна схарактеризувати в межах прийнятого нині в світовій освітній практиці компетентнісного підходу. Так, до джерел вивчення інформації в цих умовах можна віднести бази даних та інформаційно-довідкові системи, електронні підручники, енциклопедії, ресурси Інтернет і т. ін. Як інструменти навчальної діяльності можна розглядати комп'ютерні тренажери, контролюючі програми, як засоби комунікацій – локальні комп'ютерні мережі або Інтернет.

Робота в інформаційному освітньому середовищі змінює ролі суб'єктів: в центрі навчання знаходиться здобувач вищої освіти: його мотиви, цілі, його психологічні особливості. Методичні питання, такі як організація навчального процесу, використання прийомів, засобів та ін. подаються через призму особистості здобувача вищої освіти: його потреби, здібності, активність, інтелект, напрям спеціальності. Ключовими компонентами в ІОС є комп'ютерно-планшетні технології. Вони є засобами оброблення інформації, комунікації, оновлення знань, самореалізації здобувачів вищої освіти. Використання зазначених технологій у навчальному процесі змінює засоби підготовки здобувачів вищої освіти, які використовуються в процесі викладання різних дисциплін, змінюючи навчальне середовище. Тому постає актуальне на сьогоднішній день питання: як створити, сформувані і ефективно використовувати інформаційно-освітнє середовище? Створення інформаційно-освітнього середовища для підготовки здобувачів вищої освіти має враховувати спеціалізований підхід щодо викладання інженерних дисциплін. Деякі аспекти підготовки можна доповнити контентом інформаційно-освітнього середовища. Таке середовище ми розглядаємо як комплекс навчально-методичних матеріалів та освітніх послуг, створених в рамках єдиної дистанційної платформи для організації навчання на основі інформаційних і комунікаційних технологій. Основними елементами ІОС є: система навчально-методичних матеріалів та система освітніх послуг, які поділяються за формою і за змістом. Всі

ці аспекти можливо реалізувати через віртуальне навчальне середовище Moodle. Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, вимовляється «Мудл») – це модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище, яке називають також платформою для навчання, яка надає дуже розвинутий набір інструментів для підготовки інженерів-механіків.

Розробка інформаційно-освітнього середовища базується на послідовному створенні елементів, які будуть містити навчальний матеріал з допомогою засобів мережевого навчального середовища. Навчальний матеріал, який підлягає впровадженню в інформаційно-освітнє середовище, повинен бути підготовлений заздалегідь.

Розглянемо створення інформаційно-освітнього середовища для підготовки інженерів-механіків на прикладі навчальних дисциплін «Механіка матеріалів і конструкцій» (URL: <http://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=355>), «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» (URL: <http://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=352>), «Машини та машино використання у переробних підприємствах» (URL: <http://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=947>). Обрано саме ці дисципліни, тому що дві перші є базовими для інженерної освіти, а остання є спецкурсом.

Дисципліна «Механіка матеріалів і конструкцій» є однією із базових загальнотехнічних дисциплін, які вивчаються майбутніми інженерами-механіками у вищих навчальних закладах освіти аграрного профілю III і IV рівнів акредитації. Використовуючи методи теоретичної механіки і математичного аналізу, знання з фізики аналітичної геометрії і вивчивши фізико-механічні властивості матеріалів, механіка матеріалів і конструкцій вони вирішують питання розрахунку на міцність, жорсткість і стійкість деталей машин та елементів конструкцій.

Дисципліна «Механіка матеріалів і конструкцій» дає можливість поєднати вимоги найбільшої міцності з економією матеріалу, надійності в роботі з найменшою вартістю конструкцій, оптимального проектування з високою продуктивністю машин і агрегатів.

«Механіка матеріалів і конструкцій» (ММіК) є необхідною для формування інженерної думки майбутнього фахівця технічних спеціальностей.

Завдання інженера-механіка полягає в наступному: для того, щоб конструкція у цілому відповідала вимогам надійності, необхідно надати її елементам найбільш раціональної форми, і знаючи властивості матеріалу, з якого вона буде виготовлятися, визначити відповідні розміри залежно від величини і характеру сил, що діють на неї.

Для реалізації поставленого завдання потрібні сучасні технології підготовки такого фахівця: інтерактивні тренажери, відео-інструкції, презентації з аудіо-супроводом тощо. Завдання інженерних розрахунків полягають в тому, щоб при менших витратах матеріалу забезпечити більшу надійність конструкції. Задача викладача полягає у розробці якісного контенту, а здобувачі вищої освіти в умовах ІОС формують знання, уміння та навички зі спеціальності, самостійно вибирають траєкторію навчання, опановуючи ІОС.

ІОС покращує підготовку інженерів-механіків. Воно використовується для співпраці між викладачем і здобувачем вищої освіти, їх використання введено у розклад, проводяться щотижневі оцінювання. Щоденна робота з інформацією в ІОС закріплює навички роботи з контентом на позааудиторних заняттях. Онлайн співробітництво підвищує продуктивність засвоєння знань, конкурентоспроможність та продуктивність навчання. Щоденне використання сучасних ІОС технологій – інвестиція в майбутнє.

ІОС може поєднувати багато інструментів – ігри, медіа, симулятори – все це заохочує інженерів-механіків. Онлайн перевірка дозволяє підвищити рівень навчання. Як це реалізувати також дається багато порад: ставити реальні завдання, здобувач вищої освіти сам вибирає інструмент для виконання, використання онлайн-навчання забезпечує вибір завдання у відповідності до власних інтересів, наявність гнучкого графіку.

Викладачі та здобувачі вищої освіти в ході роботи з ІОС стикаються з подоланням труднощів у досягненні своїх спеціалізованих цілей. Сучасні здобувачі вищої освіти інженерних спеціальностей потребують актуального навчального контенту, що допоможе їм вирішити персоналізовані практичні завдання, з

якими вони стикаються в реальному житті. Для реалізації навчання в такому середовищі потрібно використовувати такі інструменти та контент, що орієнтуються на індивідуальні потреби здобувачів вищої освіти. Це дозволяє досягти професійних цілей, які здобувачі вищої освіти самостійно ставлять перед собою під час навчання та вирішити частину проблемних питань. При формуванні цілей навчання викладач має враховувати потреби здобувача вищої освіти та визначити рамки його компетенції. Ще хорошою порадою перед початком навчання в ІОС є попередня підготовка – подання інформації та визначення навичок здобувача вищої освіти, обговорення можливих інструментів для здійснення завдань. Наприклад, до стандартних тестових завдань можна додати симулятори та моделювання поведінки у реальній професійній ситуації. Це дозволить визначити, наскільки добре здобувач вищої освіти орієнтується в темі, покладення інформації в контекст дає змогу визначити сильні і слабкі сторони здобувача вищої освіти. Зв'язок з наставником дає змогу триматись правильного напрямку та застосування здобувачами вищої освіти тої інформації, що відповідає їх цілям і навичкам. В умовах ІОС у них є можливість вибирати мультимедійні засоби та джерела інформації із запропонованого списку, або навіть поза його межами. Також доцільно при створенні курсу провести вебінар, що буде своєрідним гідом для визначення потреб здобувачів вищої освіти та засобів реалізації навчання.

Для створення ІОС в навчальному матеріалі необхідно виявити слабкі сторони. Контент, що не оновлюється, надає лише односторонній підхід до підготовки. Австралійські вчені визначили, що здобувачі вищої освіти, до яких застосовано ІОС показали кращі показники. Було проведено аналіз потреб здобувачів вищої освіти. На основі такого аналізу викладач виявляє ті частини курсу, що погано працюють, додає спеціалізовані поради та включає до курсу додатковий матеріал для підтримки здобувачів вищої освіти. Велику роль відіграє мотивація здобувача: він має змогу сам розробити для себе розклад, ставити перед собою цілі – більш другорядні, але легкі у досягненні. Та від викладача залежить підбір онлайн-ресурсів та онлайн-підтримка здобувачів вищої освіти – соціальні групи,

обмін повідомленнями, тому що завдяки взаємодії з наставником здобувача вищої освіти не відчуває себе покинутим один на один з обсягом інформації і завдань.

ІОС має відповідати таким вимогам: чітка, послідовну структуру; включення ресурсів та елементів, які допомагають розвитку та тренуванню інженерних навичок; системне відслідковування, контроль та оцінювання здобувачів вищої освіти з боку викладача; відповідність мережевого навчального середовища навчальній та робочій програмам. Проектування та розробка інформаційної частини мережевого навчального середовища має важливе значення, тому що рівень формування професійної компетентності майбутніх інженерів-механіків залежить від наповненості курсу навчальними матеріалами.

Робочий простір інформаційно-освітнього середовища організовано на основі модульного принципу, вся інформація на початковій сторінці курсу розподілена по модулях. На рисунку 8.1 зображено принцип подання загальної інформації про навчальну дисципліну.

Справа знаходяться модулі, які містять інструменти для налаштувань та управління процесом навчання. В центрі розміщена презентація курсу. В низу приведена документація: робочі програми, плани і т.д. Зручному розміщенню навчального матеріалу на початковій сторінці мережевого навчального середовища допомагає її структуризація шляхом розбиття на секції [6].

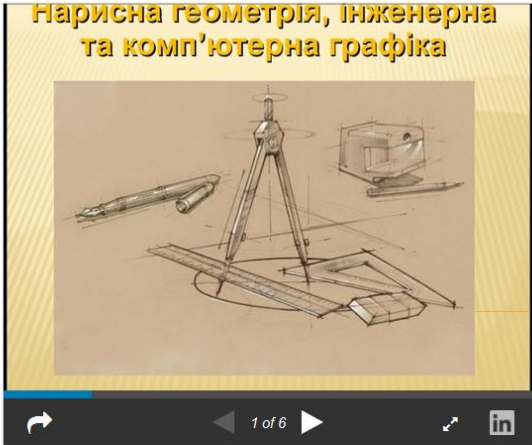
ІОС умовно вміщує в себе три блоки:

- подання систематизованої та упорядкованої навчальної інформації;
- забезпечення зворотного зв'язку та консультування в процесі підготовки здобувачів вищої освіти;
- забезпечення контролюючих засобів.

ІОС буде ефективним, якщо в ньому буде поєднано всі необхідні складові навчального процесу: ознайомлення з теоретичним матеріалом, закріплення отриманих знань на практиці, забезпечення зворотного зв'язку, контроль та оцінювання засвоєних знань.

В начало > Інженерно-енергетичний факультет > Кафедра загальнотехнічних дисциплін > НПКГ

Загальна інформація про курс



The screenshot shows a presentation slide with the title "Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка" (Descriptive Geometry, Engineering and Computer Graphics) in yellow text on a yellow background. The slide features a technical drawing of a 3D object with various construction lines and tools like a compass and ruler. Below the slide is a video player control bar with a play button, a progress indicator showing "1 of 6", and a LinkedIn logo.

- Відеозвернення
- Новостной форум
- РОБОЧА ПРОГРАМА

Рис. 8.1. Подання загальної інформації про навчальну дисципліну

На початковій сторінці курсу доцільно розмістити презентацію (рисунок 8.2), зазначити основні дані про викладача, загальні відомості про курс та розкрити основні елементи інформаційно-освітнього середовища. Подана інформація надасть майбутнім інженерам-механікам змогу адаптуватись до незвичної форми навчання, ознайомитись з ІОС.

Всього годин -	108/3 годин
із них:	
лекцій -	38/2 годин
Лабораторні заняття -	38/2 години
Самостійна робота -	32 години
Форма контролю -	залік VIII семестр

Дисципліна "Машини та машинвикористання у переробних підприємствах" забезпечує студентів необхідними теоретичними та практичними знаннями, кваліфіковано вирішувати питання не лише виробництва сільськогосподарської продукції, а й її переробки в умовах фермерських господарств і орендних сільськогосподарських підприємств.

В навчальному процесі передбачені лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання під керівництвом викладача.

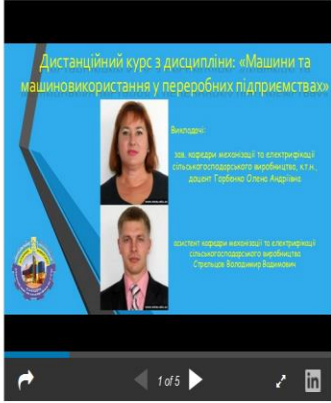


Рис. 8.2. Вступна сторінка курсу

На рисунку 8.3. наведено приклад розміщення презентації викладача, яка дає можливість здобувачам вищої освіти дізнатись більш детальну інформацію про викладача, а також ознайомитись зі структурою та особливостями інформаційно-освітнього середовища.

З метою полегшення роботи в умовах ІОС презентації бажано зберігати у хмарних сервісах, наприклад, таких, як SlideShare, LinkedIn чи OneDrive. А в ІОС за допомогою панелі редагування вставити лише код впровадження, як представлено на рисунку 8.4.

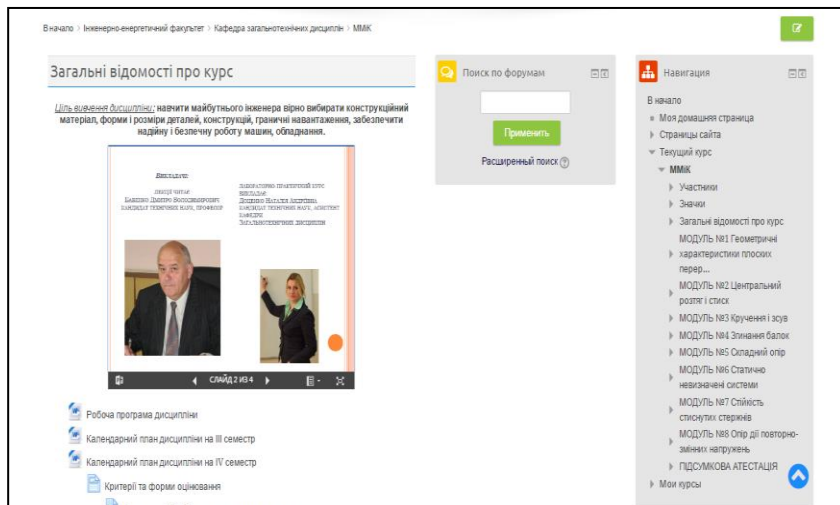


Рис. 8.3. Презентація викладача в ІОС на прикладі дисципліни «Механіка матеріалів і конструкцій»



Рис. 8.4. Панель редагування ІОС

На рисунку представлено приклад подання опису курсу: завдання, мета, знання, вміння та навички, які здобудуть здобувачі вищої освіти після його проходження. На початковій сторінці курсу доцільно розмістити презентацію, зазначити основні дані про викладача, загальні відомості про курс та розкрити основні елементи інформаційно-освітнього середовища. Подана інформація надасть здобувачам вищої освіти інженерних спеціальностей змогу адаптуватись до незвичної форми навчання, ознайомитись з інформаційно-освітнім середовищем та налаштуватись на спілкування в іншомовному середовищі.

Тобто, в рамках ІОС з відповідної дисципліни здобувач вищої освіти бачить вступну презентацію, в якій викладені мета і задачі дисципліни.

Ціль вивчення дисципліни: навчити майбутнього інженера вірно вибирати конструкційний матеріал, форми і розміри деталей, конструкцій, граничні навантаження, забезпечити надійну і безпечну роботу машин, обладнання.



РЕДАКТИРОВАТЬ

+	 Рбоча програма дисципліни 	Редактировать ▾
+	 Календарний план дисципліни на III семестр 	Редактировать ▾
+	 Календарний план дисципліни на IV семестр 	Редактировать ▾
+	 Критерії та форми оцінювання 	Редактировать ▾
+	 Писаренко Г.С. Сопротивление материалов 	Редактировать ▾
+	 Словник дисципліни "Механіка матеріалів і конструкцій" 	Редактировать ▾
+	 Новостной форум 	Редактировать ▾ 
+	 Лекція 1. Вступна 	Редактировать ▾ 
+	 Лекція 2. Геометричні характеристики плоских перерізів 	Редактировать ▾ 

Рис. 8.5. Основні модулі та критерії оцінювання

ІОС складаються зі структурних блоків, які передбачають перелік модулів та практичних робіт, лекції та практичні завдання у вигляді тексту (рисунок 8.6). Перевірка правильності виконання цих робіт та якості засвоєння лекційного матеріалу відбувалася безпосередньо в

аудиторії викладачем. Відповідно, всі навчальні ресурси представлені у відкритому доступі для здобувачів вищої освіти.

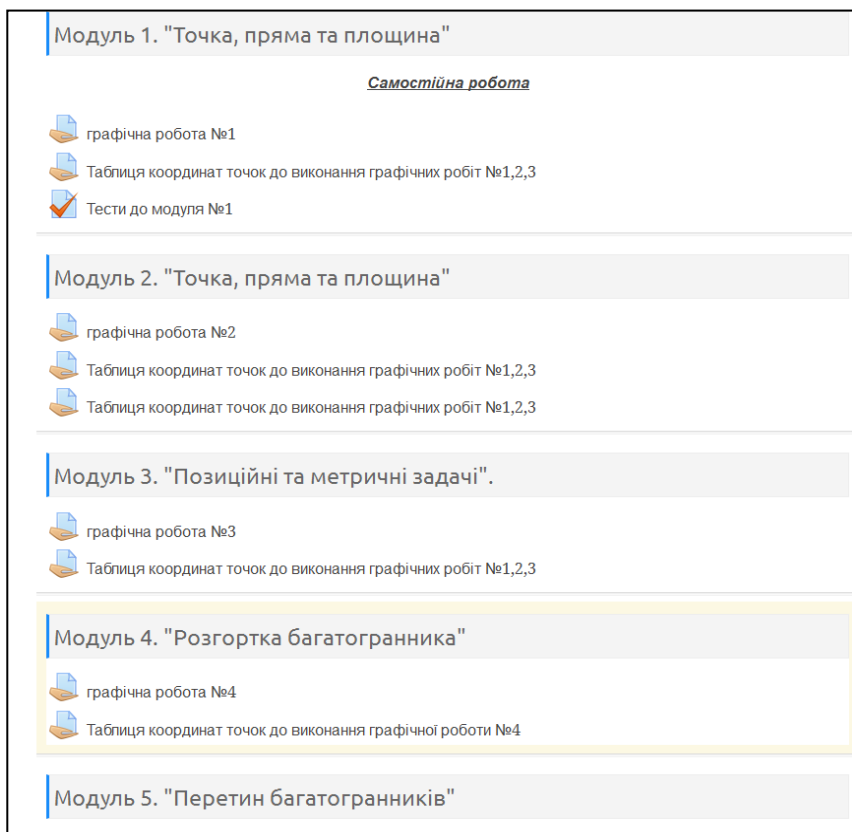







Рис. 8.6. Структурні блоки ІОС

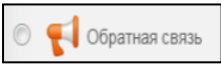


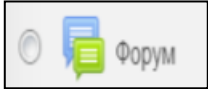

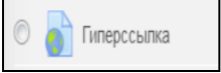
Розглянемо більш детально візуальний вигляд та функції структурних елементів ІОС.

Таблиця 8.1

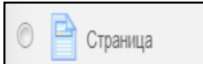
Основні елементи інформаційно-освітнього середовища

Ресурси	Інтерпретація
1	2
	<p>Дозволяє провести опитування серед користувачів ІОС з фахової дисципліни з метою отримання певної інформації. Анкетування може проводитись з використанням різних типів питань.</p>
	<p>За допомогою цього елемента учасники мають змогу додавати та редагувати набір веб-сторінок. Вікі зручно застосовувати для групових лекцій, створення навчальних посібників, планування роботи на факультеті, для ведення екзаменаційного журналу.</p>
	<p>Це словник, що дозволяє учасникам створювати і підтримувати список визначень, збирати та систематизувати ресурси або інформацію. Записи можуть бути переглянуті за алфавітом, по даті, автору чи категоріях.</p>
	<p>Дозволяє викладачу створювати інтерактивні завдання, збирати роботи і забезпечувати їх оцінювання та зворотній зв'язок. Завдання можуть бути представлені у вигляді текстових інструктивно-методичних вказівок викладача, аудіофайлів, відеозвернень, аудіо чи відеофрагментів, тощо. Цей елемент надає змогу здобувачам вищої освіти накопичувати бали.</p>
	<p>Надає можливість викладачеві представити навчальний контент і/або практичну діяльність цікавим способом. Викладач може використовувати лекцію для створення набору однорівневих веб-сторінок або для навчальної діяльності, у якій пропонуються різні шляхи або варіанти для здобувача вищої освіти. Лекція може оцінюватися.</p>

Продовження таблиці 8.1

1	2
	<p>Завдяки цьому елементу викладачі мають змогу отримати зворотний зв'язок зі здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей з конкретної теми.</p>
	<p>Дозволяє збір та наліз робіт здобувачів вищої освіти з використанням колегіальної оцінки. Матеріали оцінюються з використанням декількох критеріїв оцінки, визначених викладачем. Здобувачам надається можливість оцінити одного або кількох своїх колег.</p>
	<p>Надає можливість розробляти тести, які можуть містити питання різних типів, у тому числі одна правильна відповідь, множинний вибір, встановлення правильної відповідності, коротка відповідь чи есе.</p>
	<p>Дозволяє учасникам здійснювати вести дискусії протягом тривалого періоду часу. Можна провести різні форуми, такі як: стандартний, з можливістю відповісти лише один раз, питання-відповідь. Повідомлення можуть оцінюватися викладачем чи здобувачами вищої освіти.</p>
	<p>Завдяки цьому елементу учасники мають змогу проводити онлайн обговорення в текстовому режимі. Чат може бути одноразовою діяльністю або може повторюватися в зазначений час. Чати особливо корисні, коли група не в змозі зустрітися разом наживо.</p>
	<p>Дозволяє забезпечити веб-посилання як ресурс курсу. Веб-посилання використовується з метою опрацювання додаткових електронних джерел в мережі Інтернет з певної тематики (електронні бібліотеки, електронні відео та медіа теки, тощо)</p>

Закінчення таблиці 8.1

	<p>Надає можливість створити веб-сторінку, використовуючи вбудований текстовий редактор. Сторінка може відображати текст, картинки, звук, відео, веб-посилання та вбудований код.</p>
---	---

Подання теоретичного матеріалу в інформаційно-освітньому середовищі. Розробка навчального курсу в інформаційному освітньому середовищі є тривалим і складним процесом. Більша частина навчальної інформації у інформаційному освітньому середовищі подається у вигляді електронних текстових матеріалів. Електронні навчальні матеріали доцільно в міру навантажити інформацією різного характеру: текстовою, графічною, мультимедійною та аудіовізуальною. Це сприятиме кращому засвоєнню та сприйняттю навчальної інформації. Електронні навчальні матеріали повинні відрізнятися високим рівнем виконання й художнього оформлення, повнотою інформації, якістю методичного інструментарію, якістю технічного виконання, наочністю, логічністю й послідовністю викладу [6].

Традиційний процес навчання, дає освітні результати, але ці результати були потрібні колишньому суспільству з його цінностями та ідеалами. Сучасні освітні результати можна отримати тільки в умовах навчання в інформаційному освітньому середовищі, яке забезпечує інформаційно-методичні умови реалізації освітньої програми підготовки інженерів-механіків.

ІОС для дисципліни «Механіка матеріалів і конструкцій» теоретичний матеріал розміщений у вигляді таких елементів веб-ресурсу як лекція-відеопрезентація, матеріал якої закріплюється за допомогою контрольних онлайн-питань. Без правильної відповіді неможливо перейти до наступного пункту інтерактивної лекції. Також в курсі матеріал подається в традиційному вигляді конспекту(рис. 8. 7).

До того ж, ознайомлення з лекційним та практичним матеріалом у вигляді звичайного конспекту не дуже відрізнялося від звичного для багатьох навчання в аудиторії.

Залишивши загальну структуру курсу, ми його вдосконалили. Ще одним позитивним моментом є активне використання опції «форум», що дозволяє нерозривно підтримувати зв'язок між викладачем та здобувачами вищої освіти.

Ще одним важливим кроком є перехід від традиційних конспектів лекцій в електронному вигляді до презентацій з аудіо супроводом. Це дозволяє покращити якість засвоєння матеріалу, ніби здобувач вищої освіти присутній на лекції, тільки з тією відмінністю, що викладений матеріал можна повторювати стільки, скільки необхідно для засвоєння і немає обмежень рамками аудиторних годин. До того ж, в ході опитування з метою виявлення актуальності впровадження відеолекцій багато здобувачів вищої освіти віднесли до такого виду лекцій позитивно.

The image shows a screenshot of a presentation slide for a lecture. The title is 'Лекція №1 ВСТУП'. Below the title are navigation buttons: 'Просмотр', 'Редактировать', 'Отчеты', and 'Оценить эссе'. A note states: 'Текущий балл отображается только для студентов. Чтобы протестировать текущий балл, зайдите как студент.' The main content includes a numbered list of tasks and definitions of mechanical properties. A table of contents is visible on the right side of the slide.

Лекція №1 ВСТУП

Просмотр Редактировать Отчеты Оценить эссе

Текущий балл отображается только для студентов. Чтобы протестировать текущий балл, зайдите как студент.

1. Завдання курсу «Механіки матеріалів і конструкцій» і його значення для інженерної освіти. Коротка історична довідка. Зв'язок курсу «Механіки матеріалів і конструкцій» із загальноосвітніми, загально інженерними та спеціальними дисциплінами.

1. Дисципліну «Механіка матеріалів і конструкцій» (ММІК) називають «абеткою» інженера, необхідною для формування інженерної думки майбутнього фахівця технічних спеціальностей.

Під час проєктування інженерних об'єктів до них висувається вимога надійності, що передбачає виконання умов міцності, жорсткості та стійкості.

ММІК – це наука про інженерні методи розрахунку деталей машин та елементів конструкцій на міцність, жорсткість та стійкість.

Міцність – це здатність конструкції, її частин та деталей витримувати зовнішні навантаження не руйнуючись.

Жорсткість – це здатність конструкції, її частин та деталей протидіяти зовнішнім навантаженням відносно деформацій.

Стійкість – це здатність конструкції витримувати зовнішні навантаження, зберігаючи при цьому початкову форму пружкої рівноваги.

Завдання інженера: для того, щоб конструкція у цілому відповідала вимогам надійності, необхідно надати її елементам найбільш раціональної форми, і значочі властивості матеріалу, з якого вона буде виготовлятися, визначити відповідні розміри залежно від величини і характеру сил, що діють на неї.

Меню лекции

Зміст

1. Завдання курсу «Механіки матеріалів і конструкцій» і його значення для інженерної освіти. Коротка історична довідка. Зв'язок курсу «Механіки матеріалів і конструкцій» із загальноосвітніми, загально інженерними та спеціальними дисциплінами.
2. Види навантажень. Поняття про розрахункову схему.
3. Об'єкти, що вивчаються в курсі «Механіки матеріалів і конструкцій».
4. Основні властивості твердого деформованого тіла.
5. Гіпотези, принципи та основні припущення в курсі «Механіки матеріалів і конструкцій».

Рис. 8. 7. Лекція у вигляді конспекту

Такий вид лекції не обмежений одним питанням і можливий перехід на попередню або наступну сторінку, тобто здобувач вищої освіти сам регулює час, який він витрачає на засвоєння матеріалу, адже це залежить від індивідуальних потреб.

В залежності від вибору здобувачем вищої освіти відповіді і того, як викладач проводить лекцію, здобувачі вищої освіти можуть перейти на наступну сторінку, повернутися назад на попередню сторінку або перенаправлятися зовсім іншим шляхом (рис. 8.8).

Також, як вже зазначалось, після кожної лекції здобувач вищої освіти проходить контроль у вигляді інтерактивного питання стосовно пройденого матеріалу(рис. 8.9).

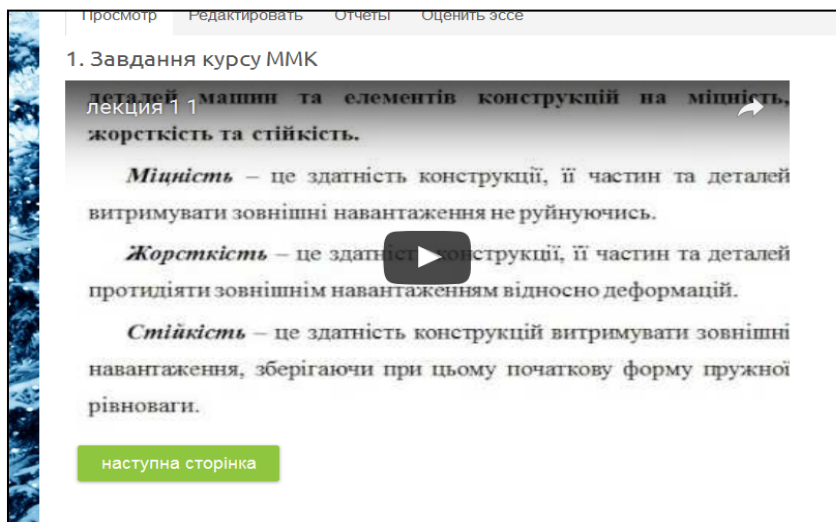


Рис. 8.8. Подання навчального матеріалу у вигляді відеолекцій з можливістю переходу по сторінках лекції

Варто наголосити, що в рамках тексту важливо мати цікавий заголовок. Необхідно уникати в заголовках невизначеності, невиразності і надмірної складності. Підготовка електронного тексту лекції має враховувати наступні принципи:

- кількість навчального матеріалу на екрані має бути невеликою;
- занадто велика кількість матеріалу в лекції відволікає від основної інформації;
- колір та інші засоби подання на екрані мають забезпечувати естетичний зовнішній вигляд.

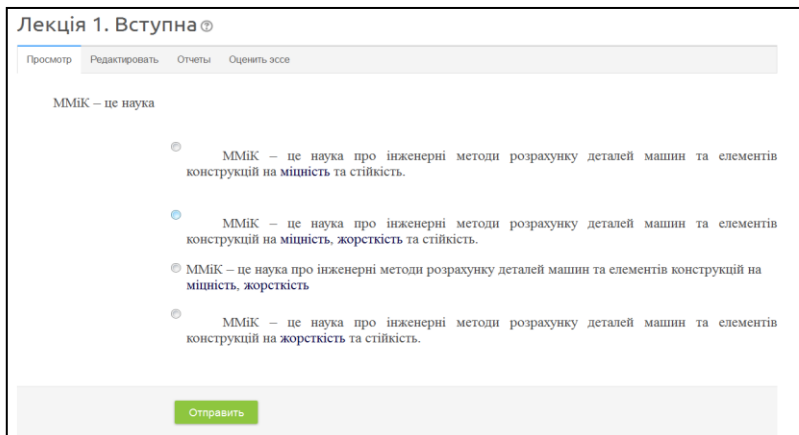


Рис. 8.9. Інтерактивне питання для перевірки знань здобувачів вищої освіти після подання відео лекції

У верхній частині екрана вказано назву лекції, редагування проводиться за допомогою однойменної панелі. Бічна панель «навігація» дозволяє перейти до інших частин курсу (рис. 8.10).

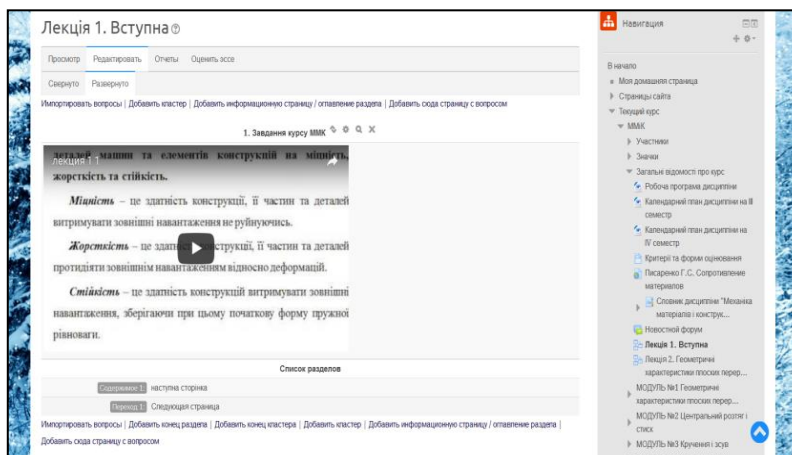


Рис. 8.10. Фрагмент лекції в інформаційному освітньому середовищі

Web-сторінка – найбільш популярний елемент, який дозволяє створювати гіпертекстові сторінки з навчальним контентом. Цей елемент можна використовувати для розміщення теоретичного навчального матеріалу у вигляді текстової інформації з включенням малюнків, посилань, таблиць, графічних об'єктів, звуку, анімації тощо. Але особливістю цього елементу є те, що в ньому відсутній зворотній зв'язок, тобто даний елемент призначений лише для представлення навчального матеріалу.

Використання даного елемента дозволяє при відображенні навчальної інформації використовувати динамічні інтерактивні елементи, що сприяє активізації навчання, підвищенню мотивації і рівня формування професійної компетентності майбутніх фахівців. Web-сторінка може мати посилання на зовнішні гіпертекстові сторінки, розміщені в Інтернеті (рис. 8.11).

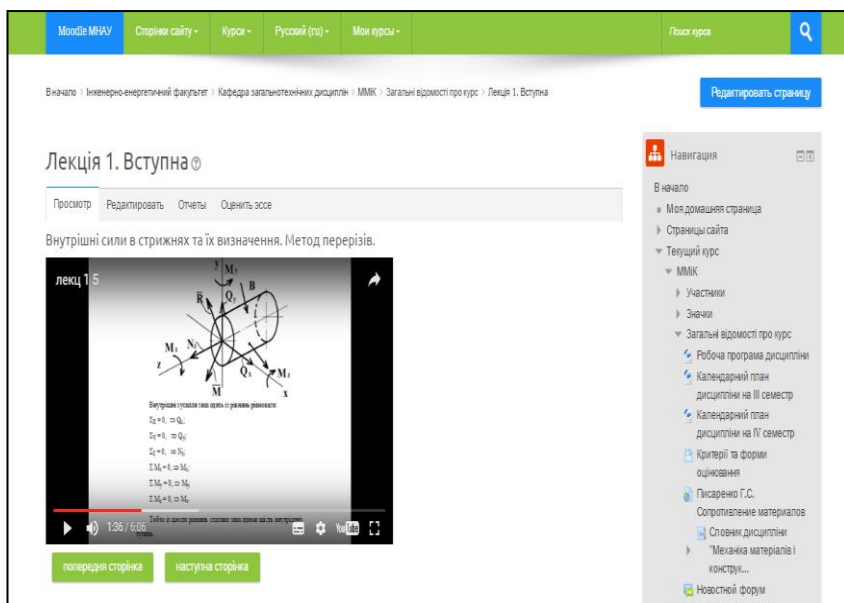


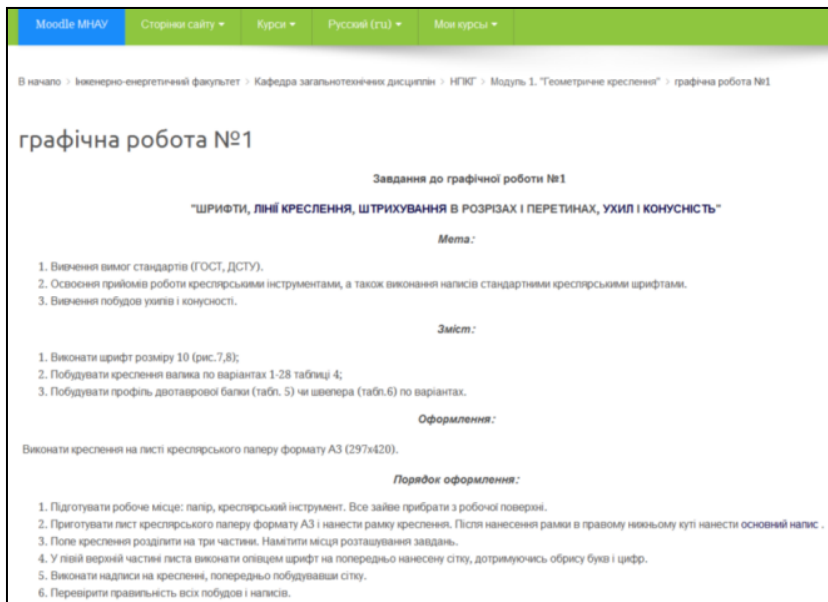
Рис. 8.11. Створення веб-сторінки з відео фрагментом

Це дозволяє при вивченні теоретичного матеріалу використовувати додаткові джерела інформації з Інтернету. При проектуванні навчального контенту для дисциплін ІОС цей елемент використовувався для розміщення модульних оглядових лекцій.

На рисунку 8.11 зображено приклад створення веб-сторінки з використанням відео фрагменту.

Організація практичного заняття в інформаційно-освітньому середовищі. Обов'язковий компонент процесу навчання в ІОС – практичні заняття. Практичні заняття в інформаційному середовищі супроводжуються завданнями, що призначені для поглибленого вивчення тієї чи іншої дисципліни. Практичні заняття відіграють провідну роль у формуванні навичок та застосуванні набутих знань. Практичні заняття логічно продовжують роботу, розпочату на лекціях в ІОС. Усі форми практичних занять призначені для відпрацювання практичних дій. На рисунку 8.12 зображено приклад формування практичного заняття в ІОС. Практичні заняття у ІОС проводяться відповідно до розробленого тематичного плану й охоплюють весь матеріал. Перелік тем практичних занять для ІОС визначається робочою навчальною програмою дисципліни. Проведення практичного заняття ґрунтується на попередньо підготовленому методичному матеріалі, тестах для виявлення рівня знань здобувачів вищої освіти, практичних завданнях різної складності; наочному матеріалі; методичних вказівках; засобах оргтехніки. Перелічене методичне забезпечення готує викладач, якому доручено проводити практичні заняття, за погодженням з лектором дисципліни [9].

Практичне заняття в ІОС включає проведення попереднього контролю знань здобувачів вищої освіти, постановку загальної проблеми викладачем та її обговорення, рішення завдань з їх обговоренням і оцінюванням результатів. Оцінки, отримані здобувачами вищої освіти на окремих практичних заняттях, враховуються при виставлянні підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.



The screenshot shows a Moodle course page for a technical drawing assignment. The page title is "графічна робота №1". The assignment title is "Завдання до графічної роботи №1" with the subtitle "ШРИФТИ, ЛІНІ КРЕСЛЕННЯ, ШТРИХУВАННЯ В РОЗРІЗАХ І ПЕРЕТИНАХ, УХИЛ І КОНУСНІСТЬ". The page includes sections for "Мета:", "Зміст:", "Оформлення:", and "Порядок оформлення:". The "Мета:" section lists three objectives: understanding standards (ГОСТ, ДСТУ), mastering drawing techniques, and understanding construction rules. The "Зміст:" section lists three tasks: drawing a font, a scale, and a beam profile. The "Оформлення:" section specifies drawing on A3 paper. The "Порядок оформлення:" section lists six steps for preparing the drawing, from workspace setup to final check.

Рис. 8.12. Приклад формування практичного заняття в ІОС

У структурі заняття в ІОС самостійна робота домінує. Викладач бере участь на стадії постановки завдання, при розробленні методичних вказівок і здійснює контроль. При цьому практична робота може бути організована за допомогою комп'ютерів при виконанні задач на оптимізацію і з використанням спеціалізованих прикладних програм, наприклад, таких як AutoCAD [11] (рис. 8.13).

Здобувачам вищої освіти необхідно надати методичні вказівки щодо виконання завдання та звітування про них. Завдання для практичних занять мають містити текст з покроковим описом та приклади їх виконання у різних інтерпретаціях. Приклади виконання завдань можуть бути представлені:

- у текстово-графічному вигляді у форматі веб-сторінки;
- у вигляді мультимедійної презентації з покроковим рішенням завдання;
- у вигляді відеозапису процесу виконання, наприклад, на дошці чи папері, або у спеціальній програмі (запис з екрану комп'ютера).

Задача 1. Знайти відстань між відрізками AB і CD .

(Метод заміни площин проекцій).

Так як відрізки AB і CD перехресті, то необхідно, використовуючи метод заміни площин проекцій, перетворити креслення так, щоб один з цих відрізків став проєктуємим.

Порядок виконання задачі наступний:

1. По координатам будуть фронтальні та горизонтальні проєкції відрізків AB і CD .
2. Першою заміною один з відрізків загального положення перетворимо у відрізок рівня (перша основна задача). Що стосується другого відрізка, то він в процесі перетворення не переходить в окреме положення, а зберігає своє положення і простори по відношенню до першого відрізка.
3. Другою заміною отриманий відрізок рівня перетворимо в проєктуємий відрізок (друга основна задача).

Відрізок K_1N_2 на останній додатковій проєкції і являється шукано відстанню між перерезаними прямими AB і CD .

Точки K_1N_2 – найближчі одна до одної на цих відрізках. Щоб знайти їх на вихідному кресленні, необхідно по ліній з'язку перемісти їх спочатку на площину P_2 (отримаємо відрізок K_2N_2), а потім на площини P_1 та P_2 (отримаємо K_1N_1 і K_2N_2 – проєкції відстані між перерезаними відрізками AB і CD).

Приклад виконання задачі 1 графічної роботи №3 представлений на рисунку 1.

Рис. 8.13. Приклад подання графічного матеріалу в ІОС

На рисунку 8.14 представлено елемент практичного заняття в ІОС «Механіка матеріалів і конструкцій» на тему «Центральний розтяг-стиск» у вигляді презентації з аудіо супроводом.

Для закріплення матеріалу практичного заняття необхідно привести здобувачам вищої освіти список контрольних питань. Кількість питань для самоконтролю з розрахунку два-три питання на один підзаголовок теми практичного заняття. При складанні питань необхідно уникати тих, які припускають односкладові відповіді, і віддавати перевагу питанням, що вимагають розгорнутої відповіді.

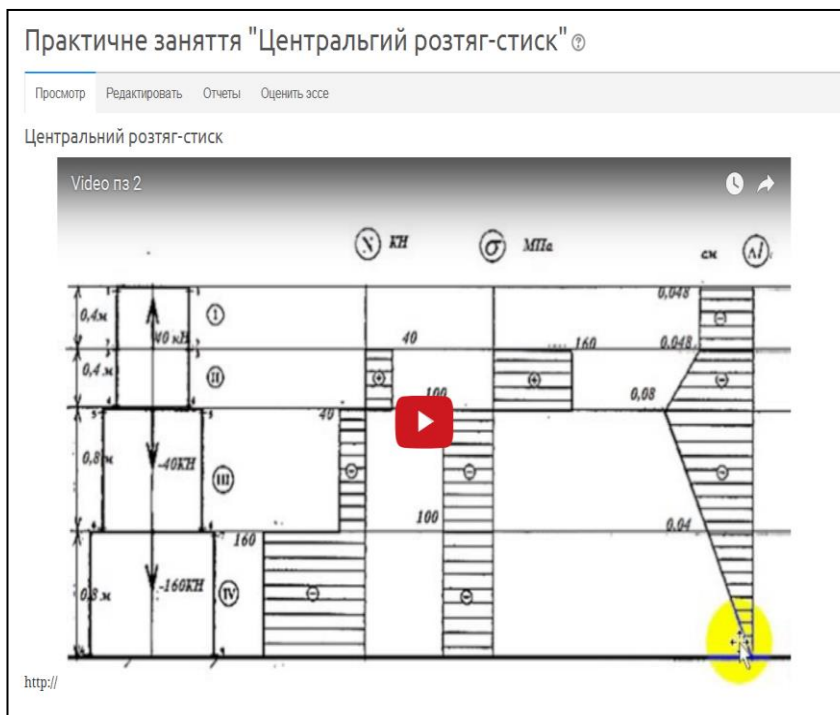


Рис. 8 14. Елемент практичного заняття з дисципліни «Механіка матеріалів і конструкцій» на тему «Центральний розтяг-стик» у вигляді презентації з аудіо супроводом

Забезпечення контролю знань в інформаційно-освітньому середовищі. Для контролю за якістю знань здобувачів вищої освіти в інформаційно-освітньому середовищі доцільно використовувати систему віртуального контролю, яка являє собою набір модульних та тематичних тестів. Тестування є однією із головних структурних частин контролю та самоконтролю якості знань здобувачів вищої освіти. *Для тематичної перевірки знань майбутніх інженерів-механіків у процесі експрес-контролю можна використовувати тест довжиною в 10-20 тестових (рисунок 15).*

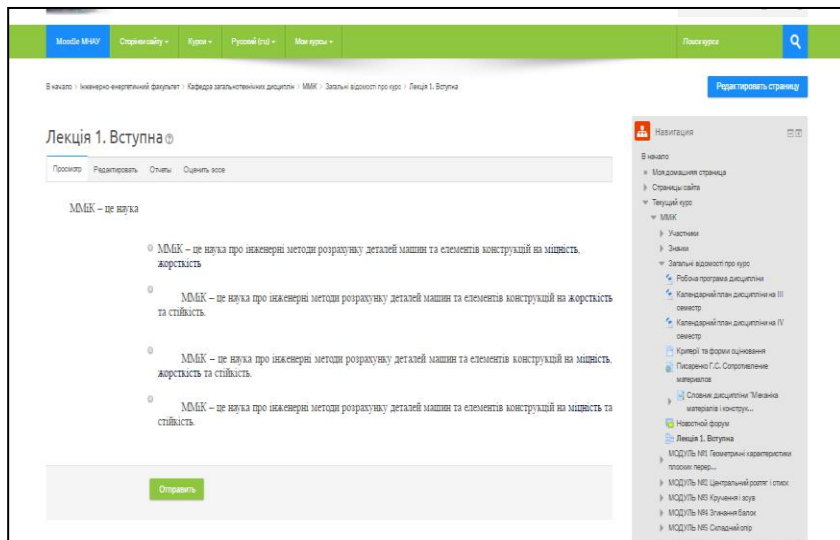


Рис. 8.15. Тестова картка для перевірки знань здобувачів вищої освіти типу множинний вибір

Підсумкова модульна перевірка знань та вмінь навчального курсу вимагає включення до тесту від 60 до 120 тестових завдань. Надійність і об'єктивність тестової перевірки знань та вмінь збільшується зі збільшенням довжини тесту. Для того щоб тести виконували перелічені вище функції, потрібна грамотна, з дидактичного та змістовного боку, побудова тестів, а також експертиза їхньої відповідності освітньому стандарту та програмі вивчення дисципліни.

Отже, наявний потенціал комп'ютерного забезпечення та досвід застосування сучасних інформаційних технологій дає можливість підвищення якості навчальної діяльності за всіма напрямками освітньо-наукової підготовки інженерів-механіків. Українські університети цілеспрямовано адаптуються до європейського рівня, за відкритими дистанційними технологіями, за якістю наукових та освітніх послуг.

Одна з важливих складових освітньо-наукової підготовки інженерів в умовах ІОС – це формування методичного насичення

навчальних дисциплін інженерного спрямування за допомогою освітніх ресурсів і медіа об'єктів.

На основі моніторингу результатів освітньо-наукової підготовки інженерів-механіків рекомендується проводити коригування дистанційних курсів, з метою підвищення ефективності освітнього та наукового процесу, який дозволяє формувати спеціальні фахові компетенції.

Для високої конкурентоспроможності на ринку праці, майбутні інженери-механіки повинні володіти певними уміннями, які б характеризували рівень їх професійної компетентності. Глибоке розуміння основних характеристик електронних навчальних матеріалів дозволяє здійснити адекватне проектування та конструювання ІОС.

В інформаційно-освітньому середовищі систематизація, структуррування інформації та представлення її в інтерактивному вигляді дозволяє значно поліпшити доступ до інформаційних освітніх ресурсів. Створення ІОС сприяє логічному впорядкуванню інформації, її систематизації і структуруванню, створює передумови для здійснення ефективної самостійної діяльності здобувачів вищої освіти. Розроблене таким чином інформаційно-освітнє середовище має високу релевантність, яка обумовлена можливістю самостійного вивчення його здобувачем вищої освіти при контролі результатів навчальної діяльності викладачем. Головною особливістю створеного інформаційно-освітнього середовища є те, що воно наповнене не просто звичним текстовим навчальним матеріалом, а інтерактивними лекціями, відеороликами та мультимедійними презентаціями. На закріплення теоретичного матеріалу представлено практичні завдання у незвичній формі презентацій з аудіосупроводом та тестів різного типу. Таким чином, інформаційно-освітнє середовище проектується з урахуванням досягнень сучасної педагогіки, має значні дидактичні можливості для створення інноваційних засобів, які будуть сприяти підвищенню рівнів сформованості компетенцій майбутніх фахівців.

Цілеспрямоване використання ІОС та правильне методичне насичення навчальних дисциплін (а особливо це є важливим для інженерів-механіків) дозволяє зробити навчальний процес більш інтенсивним та сприяє формуванню у майбутніх фахівців більш

високого рівня професійної компетентності в умовах впровадження у вищу освіту сучасних мережових технологій.

§ 8.2. Дослідження стану використання здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей електронної навчальної інформації

Якість навчального процесу, що включає в себе рівень організації, адекватність методів і засобів навчання, кваліфікацію викладачів, не гарантує якості освіти в цілому, оскільки її цілі можуть не повною мірою відповідати новим потребам суспільства. Багато в чому також змінюється сенс поняття «освітні результати». Велику роль відіграє мотивація здобувача вищої освіти. Він має змогу сам розробити для себе розклад, ставити перед собою цілі. Від викладача залежить якісний підбір електронної навчальної інформації та онлайн-підтримка здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей – робота у групі, обмін повідомленнями, підготовка аудіовізуального контенту [7, 8].

Дистанційне навчання можна реалізувати через віртуальне навчальне середовище Moodle. Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, вимовляється «Мудл») – модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище. Moodle – це найбільш досконала і поширена в Україні і в світі система навчального призначення. На даний момент Moodle вже має 65 мільйонів користувачів в усьому світі й продовжує розвиватися. Дистанційний курс, розміщений у такому віртуальному навчальному середовищі, може забезпечувати: управління навчальним процесом та адміністрування; надання знань шляхом вивчення теоретичного матеріалу за фахом; самоконтроль; формування навичок і вмінь на основі отриманих знань; закріплення матеріалу; сумісну діяльність здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей у малих групах; синхронне та асинхронне спілкування; контроль за засвоєнням теоретичного матеріалу, а також виконання практичних завдань та їх контроль [9].

Інформаційна сторінка курсу, або передмова, передує курсу, має ознайомчий характер, включає назву курсу, мету і загальні відомості,

обсяг та тривалість вивчення курсу, результати навчання, вимоги до слухачів та короткий опис організації навчання за курсом. Вона виконує педагогічні та соціальні функції: мотивує здобувача вищої освіти, привертає увагу, збуджує інтерес, зв'язує зміст навчання зі структурою знань, активізує до соціального та комунікативного навчання, встановлює віртуальні соціальні зв'язки між тьютором та здобувачем та інші.

Для створення дистанційного курсу для здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей необхідно виконати наступні етапи [10]:

1. Етап підготовки та структурування електронної навчальної інформації для наповнення дистанційного курсу.

2. Моделювання та розробка структури дистанційного курсу для майбутніх інженерів.

3. Завантаження підготовленої електронної навчальної інформації: електронного текстового матеріалу, мультимедійних презентацій, аудіо та відеофайлів в інформаційно-освітнє середовище.

4. Доцільно апробувати створені дистанційні курси з метою їх подальшого удосконалення та структуризації.

Дистанційний курс в загальному вигляді поєднує в собі декілька елементів, що передбачають роботу з електронною навчальною інформацією, а саме:

- навчальні інтерактивні та відео лекції, аудіоматеріали;
- практичні завдання та тести різних видів, метою яких є закріплення навчального матеріалу;
- моніторинг навчальної діяльності слухачів курсу.

З метою дослідження стану використання здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей електронної навчальної інформації нами було проведено анкетування. В ньому брали участь здобувачі вищої освіти інженерно-енергетичного факультету Миколаївського національного аграрного університету наступних спеціальностей: 208 «Агроінженерія» – 46 осіб та 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» – 34 особи. Анкетуванням охоплені здобувачі вищої освіти другого (56 осіб та 28 осіб відповідно) та третього курсів (48 та 42 особи відповідно). Метою анкетування було виявлення стану використання здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей електронної навчальної інформації в мережі Інтернет,

а також з'ясування найбільш актуальних методів навчання в умовах єдиного освітнього середовища.

Досліджувались наступні питання:

- частота використання мережі Інтернет для пошуку навчальної інформації;

- типи девайсів, які здобувачі вищої освіти інженерних спеціальностей використовують для організації навчання;

- ступінь зацікавленості щодо відповідних типів електронної навчальної інформації;

- стан використання інформаційного освітнього середовища в процесі фахової підготовки;

- види інформації щодо наочного сприйняття.

Таблиця 8.2

Дослідження частоти використання мережі Інтернет для пошуку навчальної інформації здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей

Частота використання мережі Інтернет для пошуку навчальної інформації здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей	Відсоткове значення
Кожен день	46 %
2-3 рази на тиждень	28 %
1 раз на тиждень	20 %
1 раз на місяць	6 %
Ніколи	0 %

Результатами анкетування з приводу дослідження частоти використання мережі Інтернет для пошуку навчальної інформації представлено в таблиці 8.2. Згідно отриманих даних майже 50% опитаних використовують мережу Інтернет щодня, 28% – користуються нею до трьох раз на тиждень, 20% – щотижня і 6% – щомісяця. Актуальність використання мережі Інтернет для пошуку навчальної інформації підтверджено. Цей факт надає можливість стверджувати, що майбутні інженери потребують навчального контенту в електронному вигляді.

Щодо дослідження типів девайсів, якими здобувачі вищої освіти інженерних спеціальностей користуються для навчання отримані

наступні результати (табл. 8. 3). Стационарний комп'ютер з метою навчання використовують 12% опитаних респондентів, 36% використовують ноутбук, всього 2% користуються нетбуком, 12% – планшетом і 44% опитаних здобувачів вищої освіти обрали для навчальних цілей смартфон. Відповідно, електронна навчальна інформація має бути представлена в дистанційному курсі таким чином, щоб нею було зручно користуватися саме за допомогою таких девайсів. Тобто можна зробити висновок про те, що найбільш популярним типом девайсів для навчання є ноутбук та смартфон.

Таблиця 8.3

Дослідження типів девайсів, якими користуються здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей для навчання

Типи девайсів, якими користуються здобувачі вищої освіти інженерних спеціальностей для навчання	Відсоткове значення
Стационарний комп'ютер	12 %
Ноутбук	36 %
Нетбук	2 %
Планшет	12 %
Смартфон	44 %

Навчальна інформація, що цікавить майбутніх інженерів в Інтернеті найбільше – електронні навчальні посібники. За отриманими результатами досліджень 42% відповіли, що їх цікавлять електронні навчальні посібники, 24% надають перевагу відео лекціям провідних фахівців зі спеціальності, 10 % вважають необхідними для освіти навчальні тренажери та 24% відзначили презентації з дисциплін. Тобто, найбільш актуальною інформацією є електронні посібники, презентації та відео лекції (табл. 8.4). Можливо відзначити актуальність наповнення дистанційного курсу для інженерів-механіків інтерактивними презентаціями, відео лекціями та електронними посібниками.

Стосовно використання інформаційно-освітнього середовища для фахової підготовки 20% опитаних відповіли, що роблять це з більшості дисциплін, а 21% – тільки з профільних дисциплін, 9% – разово завантажують робочий кейс і не повертаються до роботи в середовищі.

Таблиця 8.4

Дослідження типів електронної навчальної інформації, що цікавить здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей найбільше

Типи девайсів, якими користуються здобувачі вищої освіти інженерних спеціальностей для навчання	Відсоткове значення
Електронні посібники	42 %
Відеолекції	24 %
Презентації	24 %
Навчальні тренажери	10 %

Лише 7% здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей проходять тестування один раз у семестр, в той час як 17% – кожного модуля виконують тести, а 26% здобувачів продивляються навчальні матеріали з різною періодичністю (табл. 8. 5). В ході аналізу використання інформаційно-освітнього середовища для фахової підготовки визначено, що здобувачі вищої освіти використовують його для підготовки як з профільних, так і з фахових дисциплін.

Таблиця 8.5

Дослідження стану використання інформаційно-освітнього середовища для фахової підготовки здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей

Типи девайсів, якими користуються здобувачі вищої освіти інженерних спеціальностей для навчання	Відсоткове значення
Використання ІОС з більшості дисциплін	20 %
Використання ІОС з фахових дисциплін	21 %
Тестування до кожного модуля	17 %
Тестування раз на семестр	7 %
Загальне знайомство з матеріалами	9 %
Ознайомлення з матеріалами з різною періодичністю	26 %

Досліджуючи тип інформації, яку легше сприймати, 8% опитаних обрали аудіо інформацію, майже 50% – візуальну, не більше 20% обрали аудіо-візуальну, більше 10% – текст, 18% – комбінацію з усіх зазначених варіантів (табл. 8.6). Визначено доцільність поєднання різних типів інформації.

Таблиця 8.6

Дослідження типів найлегшої інформації для сприйняття навчальної інформації для здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей

Найлегша інформація для сприйняття навчальної інформації для здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей	Відсоткове значення
Аудіо	8 %
Візуальна	50 %
Аудіо-візуальна	20 %
Текст	10 %
Комбінований варіант	18 %

Актуальним є проходження дистанційних курсів провідних викладачів України і світу. Щодо питання про бажання здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей доповнити їх навчання дистанційними курсами інших держав 22% опитуваних відповіли, що не бажають приймати участь в таких курсах, 32% виявили бажання, а 46% відзначили, що потребують допомоги при проходженні таких курсів. Тобто, проходження таких курсів є логічним доповненням при вивченні профільних дисциплін майбутніми інженерами.

Таблиця 8.7

Визначення ступеня потреби допомоги здобувачам вищої освіти інженерних спеціальностей щодо проходження дистанційних курсів провідних фахівців світу

Ступінь потреби допомоги здобувачам вищої освіти інженерних спеціальностей щодо проходження дистанційних курсів провідних фахівців світу	Відсоткове значення
Не бажають проходити	22 %
Бажають проходити	32 %
Потребують допомоги	46 %

Наявний потенціал комп'ютерного забезпечення та досвід застосування сучасних інформаційних технологій дає можливості підвищення якості навчальної діяльності за всіма напрямками фахової підготовки майбутніх інженерів. Українські університети цілеспрямовано адаптуються до європейського рівня, за відкритими дистанційними технологіями, за якістю наукових та освітніх послуг. Одна з важливих складових підготовки інженерів в умовах інформаційно-освітнього середовища – це формування професійних навичок за рахунок методичного насичення навчальних дисциплін за допомогою електронної навчальної інформації.

Отже, дослідження стану використання здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей електронної навчальної інформації надає можливість стверджувати, що таку інформацію необхідно систематизувати, структурувати та представити в інтерактивному вигляді. Створення інформаційно-освітнього середовища сприяє логічному впорядкуванню інформації, її систематизації і структуруванню, створює передумови для здійснення ефективної самостійної діяльності здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей. Розроблена таким чином електронна навчальна інформація має високу ефективність. А можливість самостійного вивчення здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей матеріалу при контролі результатів навчальної діяльності викладачем може покращити якість знань майбутніх інженерів. Важливим кроком є перехід від традиційних конспектів лекцій в електронному вигляді до презентацій з аудіо супроводом. Це дозволяє покращити засвоєння матеріалу, ніби здобувач вищої освіти присутній на лекції, тільки з тією відмінністю, що викладений матеріал можна повторювати стільки, скільки необхідно для засвоєння і немає обмежень рамками аудиторних годин. До того ж, в ході опитування багато здобувачів вищої освіти віднесли до такого виду лекцій позитивно. Такий вид лекції не обмежений одним питанням для рефлексії і можна з легкістю перейти на попередню або наступну сторінку, тобто здобувач вищої освіти сам регулює час, що він витрачає на засвоєння матеріалу, адже це залежить від індивідуальних потреб.

Перехід до наступного пункту плану лекції можливий лише після відповіді на контрольне питання. В аудиторії проконтролювати чи

засвоїв кожен здобувач вищої освіти викладену частину матеріалу практично неможливо. Головною особливістю використання електронного навчального середовища є те, що існує можливість якісного сприйняття контенту за рахунок інтерактивних лекцій, відеороликів та мультимедійних презентацій. Цілеспрямоване використання електронної навчальної інформації та правильне методичне насичення навчальних дисциплін дозволяє зробити навчальний процес більш інтенсивним та сприяє саморозвитку та самовдосконаленню здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей.

§ 8.3. Методика підготовки звітів здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей щодо проходження практики в умовах інформаційно-освітнього середовища

Навчальна практика – це практичне втілення початкових самостійних кроків здобувачів вищої освіти. Метою навчальної практики є закріплення у здобувачів вищої освіти теоретичних знань з фахових предметів. У сучасних умовах для фахівця набуває особливого значення самостійність і творчий підхід до розв'язання практичних завдань. Цій меті цілком підпорядкований навчальний процес, який забезпечує оптимальне поєднання теоретичного матеріалу, напрацьованого під час лекцій, з активними формами практичних та лабораторних занять, а також його закріплення під час навчальної практики. Такий підхід дає змогу здобувачам вищої освіти краще ознайомитися зі сферою своєї майбутньої фахової діяльності, застосувати одержані теоретичні знання у практичній роботі, розвиває самостійність і відповідальність.

Звіт має містити відомості про виконання здобувачем вищої освіти усіх розділів програми практики та індивідуального завдання. У звіті повинні бути відображені результати практичної діяльності з відповідними висновками і пропозиціями, що засвідчує вміння здобувача вищої освіти аналізувати і оцінювати роботу. Найбільш оригінальні рішення можуть бути подані у формі раціоналізаторських пропозицій, а також як виступи на науково-практичних конференціях в університеті або поза його межами. Особливо актуальним питання

виступу на конференціях стоїть при підготовці здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей, так як тут необхідний спеціалізований підхід, що враховує специфіку викладання інженерних дисциплін та особливості навчання здобувачів вищої освіти технічних напрямів.

У методичних рекомендаціях надано методiku узагальнення знань та навичок отриманих під час навчальної практики здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей у вигляді проведення звітної науково-практичної конференції. Визначено потреби здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей при вивченні загальнотехнічних дисциплін. Обґрунтовано необхідність проведення підсумків навчальної практики у вигляді конференції з метою розвитку різнопланових знань та вмінь майбутніх інженерів.

Підготовка до проходження навчальної практики здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей. Практика здобувачів вищої освіти є обов'язковою складовою частиною процесу підготовки фахівців у вищих навчальних закладах і проводиться на відповідним чином оснащених базах практики вищих навчальних закладів, а також на сучасних підприємствах і в організаціях різних галузей господарства, освіти, охорони здоров'я, культури, торгівлі і державного управління. Згідно з навчальними планами вищих навчальних закладів терміни фахової практики становлять 20-25% всього навчального часу. Організація практичної підготовки здобувачів вищої освіти регламентується Положеннями про проведення практики здобувачів вищої освіти вищих навчальних закладів [1].

Відповідальність за організацію і здійснення практичної підготовки здобувачів вищої освіти покладено безпосередньо на керівників вищих навчальних закладів. Навчально-методичне керівництво і виконання програм практики забезпечують відповідні кафедри (предметні або циклові комісії). Загальну організацію практики здобувачів вищої освіти і контроль за її проведенням здійснює керівник практики. До керівництва практикою залучають також досвідчених викладачів і спеціалістів з певного фаху, які працюють в організації, де проходить практика.

У вищих навчальних закладах здобувачі вищої освіти проходять навчальну, навчально-виробничу і виробничу практику. Навчальна

практика має своєю метою поглибити і закріпити теоретичні знання здобувачів вищої освіти, виробити навички практичної і дослідницької роботи, ознайомити із сучасним обладнанням, її проводять на молодших курсах, як правило, в майстернях, лабораторіях, на різних навчальних полігонах, в навчально-дослідних господарствах та інших навчально-допоміжних підрозділах вищих навчальних закладів. Форми проведення навчальної практики можуть бути різними.

Усі види практики починаються настановчими зборами, на яких відповідальний за практику викладач і представники кафедр роз'яснюють здобувачам вищої освіти завдання практики, графік і об'єкти її проведення, розподіл за ними груп здобувачів вищої освіти і закріплення консультантів-представників кафедр і виробництва. Метою навчальної практики є закріплення у здобувачів теоретичних знань з фахових предметів. Навчальна практика за всіма спеціальностями проводиться на базі навчального закладу з використанням допоміжних баз практики.

Вимоги до проходження навчальної практики з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» для здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей. У практиці базовим засобом для фіксування композиційних думок є будівництво площинного зображення просторового об'єкту. Це зображення має повністю відображати усі основні елементи конструктивного характеру: форму, положення, розміри, пропорції.

Метою навчальної практики є одержання здобувачами вищої освіти практичних навичок з основ інженерної графіки, використання умовностей та стандартів графічного оформлення креслень, а також одержання здобувачами вищої освіти теоретичних знань з основ комп'ютерної графіки, набуття практичних навиків роботи з графічними системами на персональних комп'ютерах. Здобувач вищої освіти на основі проходження даної практики, повинен вміти використовувати набуті навички при виконанні будь-яких графічних зображень – креслень, графіків, схем, діаграм тощо

Завдання проходження практики “Інженерна та комп'ютерна графіка”:

•Вивчення та дослідження методів графічного вирішення на плоскому кресленні задач, віднесених до просторових форм.

•Одержання навичок виконання та читання різних видів креслень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

знати: способи переходу від стереометричного представлення про зображену просторову формулу до її планіметричного зображення (креслення); способи відтворення у просторі геометричних співвідношень елементів просторових форм за даним планіметричним кресленням цієї форми.

вміти: графічно вирішувати на плоскому кресленні задачі, що відносяться до просторових форм; виконувати та читати різні види креслень.

Навчальна практика з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» включає в себе три змістовних модулі. Протягом часу, відведеного для проходження навчальної практики здобувачі вищої освіти виконують креслення, які охоплюють наступні змістовні модулі.

ЗМ 1. Інтерфейс програми Auto CAD.

- Виклик програми Auto CAD;
- Файли і каталоги Auto CAD;
- Інтерфейс Auto CAD;
- Способи введення команд;
- Використання меню і панелі інструментів.

ЗМ 2. Створення і редагування примітивів.

- Робота із сферами;
- Креслення двовимірних примітивів;
- Редагування примітивів;
- Робота з текстовою інформацією;
- Геометричні побудови в Auto CAD.

ЗМ 3. Побудова зображень (проекційне креслення).

- Виконання і оформлення робочих креслень;
- Одержання твердих копій креслень.

В кінці навчальної практики здобувачі вищої освіти виконують звіт з навчальної практики, який складається з усіх виконаних креслень та щоденник практики з описаною щоденно виконаною роботою.

Виконання здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей звіту щодо проходження практики в рамках

інформаційно-освітнього середовища. Важливу роль у формуванні творчого потенціалу майбутніх інженерів відіграє участь здобувачів вищої освіти в організованій і систематичній науково-дослідній роботі. Науково-дослідна робота полягає в пошуковій діяльності, що виражається насамперед у самостійному творчому дослідженні. Така діяльність спрямована на пояснення явищ і процесів, установлення їх зв'язків і відношень, теоретичне й експериментальне обґрунтування фактів, виявлення закономірностей за допомогою наукових методів пізнання. Унаслідок пошукової діяльності суб'єктивний характер «відкриттів» здобувачів вищої освіти може набувати певної об'єктивної значущості та новизни. Взаємопов'язаними елементами науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти є: навчання здобувачів вищої освіти елементів дослідницької діяльності, організації та методики наукової творчості; наукові дослідження, що здійснюють здобувачі вищої освіти під керівництвом викладачів [2, 3].

Наукове дослідження – це результат самостійного розроблення певної наукової проблеми здобувачами вищої освіти. Воно обов'язково містить результати власного пошуку, власні висновки і гіпотези.

Від початку перебування у вищому навчальному закладі кожен здобувач вищої освіти має брати участь у наукових пошуках, планових дослідженнях своїх викладачів, упровадженні на практиці досягненнях науки. Наукова творчість здобувачів вищої освіти стала традиційним засобом розвитку майбутніх спеціалістів [4].

Завдання науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти у ВНЗ полягає в розвитку в них умінь пошукової, дослідницької діяльності, у формуванні вмінь застосування методів наукових досліджень на практиці. Завдяки участі у науковій роботі здобувач вищої освіти оволодіває навичками роботи з різноманітними інформаційними джерелами.

У практиці роботи ВНЗ найпоширенішими є такі види науково-дослідної роботи: дослідження, пов'язані з виконанням навчальних завдань; наукові гуртки для здобувачів вищої освіти, проблемні групи, об'єднання; написання курсових, дипломних, магістерських

робіт, участь у всеукраїнському конкурсі наукових робіт здобувачів та всеукраїнській олімпіаді тощо.

Дослідження, пов'язані з виконанням навчальних завдань, формують у здобувачів вищої освіти досвід наукового проведення лабораторних робіт, збирання експериментального матеріалу для практичних занять. Одночасно здобувачі вищої освіти здобувають досвід вивчення та критичного аналізу наукової літератури. Суттєву роль відіграє виконання творчих робіт із залученням до них зібраних здобувачами вищої освіти матеріалів. Важливе розвивальне значення має виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань (ІНДЗ) творчого характеру із профільних дисциплін та навчальних завдань під час навчальної практики [5].

Проведено аналіз потреб здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей під час проходження навчальної практики з метою виявлення якісних засобів навчання та залучення здобувачів вищої освіти до наукової діяльності, починаючи з перших курсів навчання.

В даних методичних рекомендаціях порушено питання дослідження ефективності узагальнення знань та навичок отриманих під час навчальної практики здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей у вигляді проведення науково-практичної конференції. Запропоновано звіт з навчальної практики для здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей проводити у формі науково-практичної конференції. Проведено аналіз потреб здобувачів вищої освіти при вивченні дисциплін інженерного спрямування за допомогою анкетування та надано рекомендації щодо формування методичного насичення навчальних практик інженерного спрямування.

Підготовка до виконання звіту щодо проведення практики. Здобувачі вищої освіти інженерних спеціальностей при вивченні загальнотехнічних та спеціальних дисциплін мають специфічні потреби, а саме: робота із кресленнями, що реалізуються за допомогою електронних програм, зокрема AutoCAD, Kompas.

Метою є дослідження ефективності узагальнення знань та навичок отриманих під час навчальної практики здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей у вигляді проведення науково-практичної конференції та формування рекомендацій щодо методичного

насичення навчальних практик інженерного спрямування та проведення підсумків практик у вигляді конференцій.

Було проведено аналіз потреб здобувачів вищої освіти при проходженні навчальних практик та виконання звіту з практики у формі конференції. Також згідно до визначених потреб здобувачів вищої освіти надано рекомендації щодо моделювання звіту з навчальної практики у вигляді наукової конференції для здобувачів вищої освіти інженерного спрямування.

Здобувачі вищої освіти першого курсу вивчають дисципліну «Інженерна та комп'ютерна графіка», яка сприяє розвитку просторової уяви (мислення), умінню «читати» креслення, передавати свої думки за допомогою креслення, що необхідно майбутньому інженерові.

З метою дослідження ефективності узагальнення знань та навичок отриманих під час навчальної практики здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей у якості підсумку була проведена науково-практична конференція, яка отримала назву «Сучасні технології інженерної та комп'ютерної графіка».

Здобувачі вищої освіти протягом двох тижнів навчальної практики з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» мають опанувати програму AutoCAD, і у якості звіту з практики виконати відеозаписи виступу. Результати проходження практики представлено в рамках науково-практичної конференції «Перспективи розвитку сучасної науки – 2017» у секції «Сучасні технології інженерної та комп'ютерної графіка» на платформі «Cloud 365» (посилання приведено нижче) <https://cloud365.mk.ua/mod/page/view.php?id=1040>

Здобувачам вищої освіти був запропонований наступний алгоритм роботи: зі списку тем доповідей, запропонованих викладачем вибиралась одна на власний розсуд і згідно до неї готувались тези доповідей (1-2 сторінки).

Нижче приведені орієнтовні теми тез доповідей (згідно до рекомендації викладача теми можуть корегуватися).

1. Вибір формату в залежності від кінцевої мети виконання креслення
2. Проставлення розмірів: типи та інструменти виконання команди в середовищі AutoCad

3. Використання відеоуроків та методичних рекомендацій: переваги та недоліки з точки зору майбутніх інженерів

4. Масштабування креслення: цілі та засоби

5. Перехід від двовимірного (2D) до тривимірного (3D) зображення

6. Налаштування зовнішнього виду системи AutoCAD. Порівняння версій системи AutoCAD.

7. Друк креслень та зміна параметрів друку креслень

8. Креслення двовимірних деталей та використання інструментів AutoCAD.

9. Переваги та недоліки середовища AutoCAD в порівнянні з іншими середовищами з точки зору здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей

10. Шрифти та заповнення основного напису в системі AutoCAD.

Потім оформлялась презентація, виконувався відеозапис виступу та проводилось обговорення проблемних питань (рис.8.16). Таким чином, здобувачі вищої освіти прийняли участь у дистанційній конференції і отримали не тільки практичні навички з виконання креслень згідно до напрямку практики, але й навчилися підсумовувати свої знання, отримали досвід участі у конференціях, що є важливим для здобувачів вищої освіти молодших курсів.

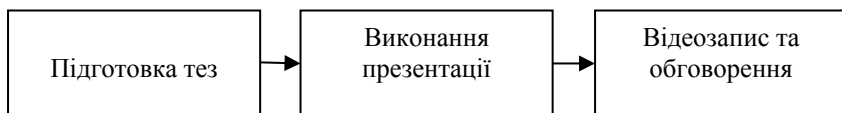


Рис. 8.16. Алгоритм проведення звітної конференції

Тези доповідей потрібно будувати за наступним алгоритмом: тема, анотація, ключові слова, вступ, виклад основного матеріалу, де елементи даної теми використовувались під час опанування AutoCAD, висновок, в якому необхідно було вказати, що нового для себе відкрив здобувач вищої освіти.

Потім тези доповіді, презентація та відеовиступ з обговоренням теми потрібно завантажити на ресурс «Cloud 365», де вони оформлюються як одна з секцій конференції.

Доцільно дослідити наступні питання (рис. 8.17):

- доцільність виконання звіту з навчальної практики у вигляді проведення конференції;
- типи завдань, що сподобались найбільше та найменше;
- які складнощі виникли під час проходження практики;
- складнощі опанування дисципліни;

Психологія університетської освіти

АНКЕТА

1. Чи вважаєте Ви доцільним звіт з навчальної практики «Інженерна та комп'ютерна графіка» виконувати у вигляді проведення конференції

- Так;

- Ні;

_____ (свій варіант)

2. Що Вам більше всього сподобалось під час проходження практики? (розташуйте відповіді в порядку спадання від 1 до 6)

-креслення;

- підготовка тез доповідей;

- ознайомлення з теоретичним матеріалом;

- підготовка презентацій;

- запис відео звернення;

Рис. 8.17. Приклад анкети здобувача вищої освіти, що виконував звіт з навчальної практики у вигляді конференції

- найкращі навчальні матеріали для сприйняття здобувача вищої освіти;
- чи хотілося б ще отримати подібний досвід.

Методичні рекомендації щодо підготовки звітних тез доповіді здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей. Список тем щодо підготовки здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей викладений в минулому розділі. В даному параграфі

будуть приведені загальні рекомендації щодо підготовки звітних тез (рис. 8.18).

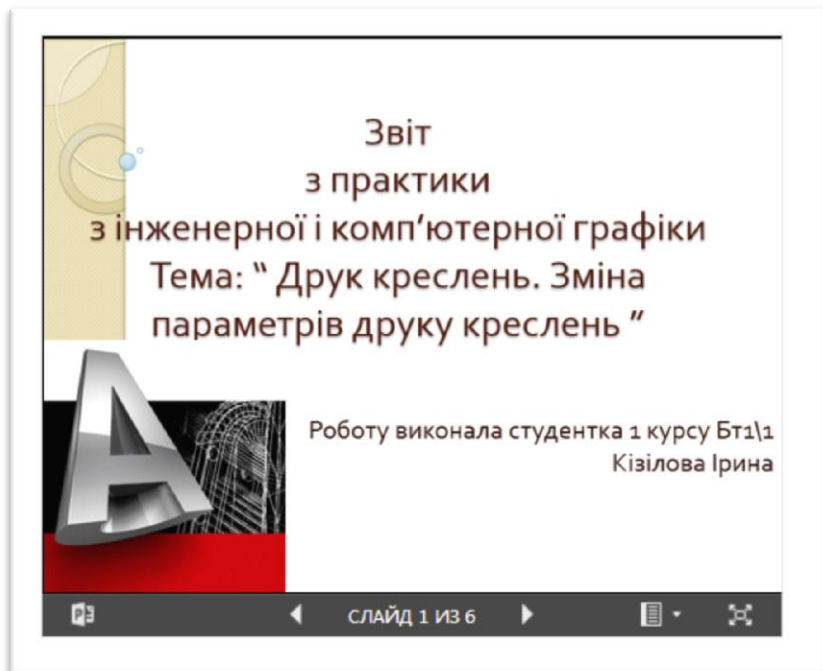


Рис. 8.18. Приклад завантаженої через ресурс One Drive презентації до виступу на звітній конференції в умовах інформаційно-освітнього середовища

Першою спробою молодого науковця виявити свої здібності до науково-дослідної діяльності здебільшого є підготовка тез наукової доповіді (повідомлення). Проте підготовка даного виду публікації залишається актуальною для науковця впродовж всього періоду його діяльності [6].

Тези (від гр. thesis – положення, твердження) – це коротко, точно, послідовно сформульовані ідеї, думки, положення наукової доповіді, повідомлення, статті або іншої наукової праці.

Вони містять матеріали, положення, категорії, які автор вперше вводить у науковий обіг.

Обсяг тез становить, як правило, 2–3 сторінки друкованого тексту через 1–1,5 інтервали. Можливий і інший обсяг, якщо його визначають організатори конференції або семінару, на яких автор збирається виступати з доповіддю чи повідомленням.

При підготовці тез наукової доповіді доцільно дотримуватися таких правил:

- правильно (згідно вимог) розмістити прізвище автора та його ініціали; при необхідності вказати інші дані, які доповнюють відомості про автора (здобувач вищої освіти, аспірант, викладач, місце роботи або навчання);
- чітко сформулювати назву тез доповіді, яка має відображати головну ідею, думку, положення (2–5 слів);
- в тезах має бути забезпечена така послідовність: актуальність проблеми; стан розробки проблеми (перелік вчених, які зверталися до розробки цієї проблеми); наявність проблемної ситуації та необхідність у її вивченні, вдосконаленні з огляду на сучасний стан її розробки; основні ідеї, положення; результати дослідження, їх значення для розвитку теорії та (або) практики .

Посилання на джерела, цитати в тезах доповіді використовуються нечасто, зазвичай опускається цифровий, фактичний матеріал.

Формулювання кожної тези починається з нового рядка. Кожна теза містить самостійну думку, що висловлюється в одному або кількох реченнях.

Тези наукової доповіді чи повідомлення, публікуються, як правило, до початку роботи наукової конференції чи симпозіуму.

Анотація наукового тексту – це скорочений виклад змісту первинного документа з основними фактичними відомостями і висновками. Вона має повну змістову й частково формальну залежність від первинного документа. Анотацію наукового тексту розглядають як інтегральну модель документа, семантичні особливості якого подаються в максимально ущільненому вигляді без інтерпретації чи критичних зауважень.

Анотація наукового тексту подає основні відомості й висновки, потрібні для початкового ознайомлення з документом.

Методичні рекомендації щодо підготовки звітних тез доповіді та презентацій до них здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей. Наукова доповідь – становить собою публічно викладену наукову проблему. Доповідь включає в себе: вступ, основну частину і висновки.

У вступі обґрунтовується стан досліджуваної проблеми та необхідність її розгляду в сучасних умовах.

В основній частині розкриваються основні ідеї.

У висновках формулюються рекомендації та пропозиції, реалізація яких, на думку автора, допоможе вирішити досліджувану проблему.

Якщо наукова доповідь готується на основі опублікованих тез, то автор, виступаючи на науковому форумі з доповіддю чи повідомленням може посилатися на тези і зупинятися лише на основних, дискусійних ідеях.

Щоправда, бувають випадки, коли спочатку готується повний текст доповіді, а на конференції у скороченому (тезовому) вигляді ознайомлюють з нею присутніх.

На конференції доповідь здобувача вищої освіти обов'язково супроводжується презентацією, яка допомагає наочно представити результати роботи. Для оформлення презентації рекомендується використовувати програму Microsoft Power Point. Кожний слайд доцільно показувати ~ 0,5÷1.5 хв. (рис. 8.19).

Основні етапи роботи над презентацією доповіді:

1. Здобувачам вищої освіти потрібно спланувати об'єм презентації та визначитись із кількістю слайдів.

2. Здобувачам вищої освіти необхідно вибрати необхідні матеріали (текст, таблиці, рисунки, фотографії, рисунки, діаграми, креслення та ін.).

3. Здобувачам вищої освіти доцільно виконати технічне втілення й демонстрацію (дизайн слайдів, спосіб появи вставок об'єктів, автоматичний або керований показ слайдів та ін.).

Перший слайд презентації повинен містити таку інформацію:

- Логотип і повна назва університету, факультету і кафедри, де були проведені дослідження.

- Напрямок підготовки і освітньо-кваліфікаційний рівень (бакалавр).



Рис. 8.19. Приклад оформлення пояснення масштабів в презентації до виступу на звітній конференції в умовах інформаційно-освітнього середовища

- Назва роботи.
- Курс, форма навчання, ПІБ доповідача.
- Науковий ступінь, наукове звання, ПІБ наукового керівника.
- Рік виконання роботи.

Основні правила оформлення презентації

1. Фон слайдів. Потрібно уникати зайво яскравих кольорів. Виділення в тексті має бути максимально контрастним і обумовлено необхідністю. *Стиль оформлення має бути єдиним у межах всієї презентації.*

2. Нумерація слайдів. Всі слайди (крім першого слайда) нумерують у правому верхньому куті.

3. Оптимальні шрифти – *Arial* або *Times New Roman* (для заголовків – не менш, ніж 24 пт, для інформації – не менш, ніж 18 пт). Необхідно уникати великі текстові вставки. Цифри повинні бути

великими, яскравими й чіткими. Кращі кольори шрифту – чорний або синій (але не червоний, рожевий, блакитний, жовтий).

4. Анімація. Використання анімаційних ефектів має бути виправдане й не відволікати слухачів від сприйняття суті матеріалу, що викладається. Анімацію доцільно налаштувати на демонстрацію динамічних процесів (діаграм, рисунків та ін.).

5. Відеоматеріали в презентації мають бути не в стислому форматі, а в стандартному форматі MPEG I, тому що використання інших кодерів (DivX, Xvid, WMV) не дозволяє якісно показати відеоматеріали.

6. Таблиці та ілюстрації. Кожна таблиця та ілюстрація має обов'язково згадуватися в доповіді й мати пояснювальну інформацію. Текст в таблицях і підписи на осях графіків повинні добре читатися. Потрібно уникати на одному рисунку надмірно великої кількості кривих (більше, ніж 6).

7. Скорочення. Варто використовувати загальноприйняті терміни, позначення та ін., а також уникати вузькоспеціальної абрєвіатури. При введенні будь-яких скорочень на слайді приводять їх пояснення.

8. Висновки. Потрібно завершити доповідь 1-3 загальними висновками, що наочно демонструють, які саме нові знання з'явилися внаслідок зробленої роботи.

9. Загальні особливості:

– у презентації не повинно бути слайдів, які не використовують у доповіді;

– бажано після останнього слайда мати додаткові слайди (таблиці, рисунки, дані та ін.) для відповіді на можливі питання;

– обов'язково перевірити свою доповідь на комп'ютері та проекторі, які будуть на захисті;

– мати резервну копію презентації доповіді на запасному носії.

Здобувач вищої освіти зобов'язаний підготувати усний виступ за результатами виконаної роботи у формі доповіді, яка має розкрити зміст, наукове і практичне значення цієї роботи та супроводити цей виступ презентацією. Тривалість доповіді має бути в межах 5 хв. Не можна перебільшувати час, який відведено за регламентом на доповідь [7].

Доповідь потрібно обов'язково вивчити, розповідати її голосно, логічно, чітко, не поспішаючи викладати зміст, акцентуючи увагу слухачів на найбільш важливому.

Текст доповіді має бути максимально наближений до тексту тез.

Вступ і висновки використовують в доповіді практично повністю. В доповіді мають бути ті ілюстрації (рисунок, діаграма, схеми, креслення та ін.), таблиці. Не можна застосовувати у доповіді дані, що не наведені в тезах.

В доповіді здобувач вищої освіти зобов'язаний висвітлити такі важливі питання (розрахунок для доповіді 5 хв):

- актуальність теми дослідження (~ 1 хв.);
- мета роботи (~ 0,5 хв.);
- основна частина роботи (~ 3 хв.) :
 - теоретичний розгляд проблемного питання;
 - дослідження практичної реалізації питання з точки зору практики з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка»;
 - особистий внесок здобувача вищої освіти в розгляд проблемного питання під час проходження практики – це можуть бути скріншоти виконаних креслень, тощо.
- висновки (~ 0,5 хв.).

Доповідь здобувача вищої освіти записується, потім завантажується на ресурс YouTube, звідки за допомогою кода впровадження поміщається на ресурс Cloud 365 (рис. 8.20).

Після доповіді одногрупники та викладач задають питання стосовно висвітленої теми, проходить обговорення.

На ресурс Cloud 365 розміщується відеозапис доповіді, презентація та тези доповіді в електронному вигляді та здобувач вищої освіти відповідає на питання анкетування, які розміщені на тому ж ресурсі.

Таким чином, в ході виконання звіту з практики, здобувачі вищої освіти освоюють не тільки програму практики, але й додаткові інструменти та можуть отримати науковий досвід.

Отже, звіт з навчальної практики доцільно виконувати вигляді проведення науково-практичної конференції.

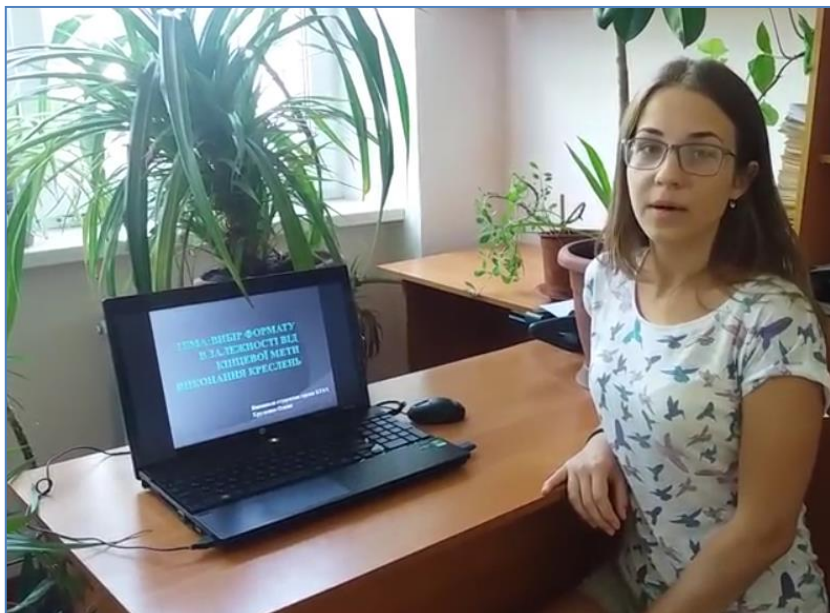


Рис. 8.20. Приклад виконання відеозвіту виступу на звітній конференції в умовах інформаційно-освітнього середовища здобувача вищої освіти

Здобувачам вищої освіти інженерних спеціальностей при вивченні загальнотехнічних дисциплін рекомендовано проведення підсумків навчальної практики у вигляді конференції з метою розвитку різнопланових знань та вмій майбутніх інженерів.

Здобувачі вищої освіти повинні навчитись готувати звіти у вигляді документу, презентації та відео конференції.

Важливим є залучення здобувачів вищої освіти до наукової діяльності, починаючи з перших курсів навчання. А проведення звітної конференції у вигляді відео звіту дасть змогу здобувачам вищої освіти отримати ряд корисних навичок. Таким чином, в ході виконання звіту з практики, здобувачі вищої освіти освоюють не тільки програму практики, але й додаткові інструменти та можуть отримати науковий досвід

Дослідження ефективності узагальнення знань та навичок отриманих під час навчальної практики. З метою дослідження ефективності узагальнення знань та навичок отриманих під час навчальної практики здобувачами вищої освіти інженерних спеціальностей у якості підсумку була проведена звітна конференція, за напрямком «Сучасні технології інженерної та комп'ютерної графіки». Здобувачі вищої освіти спеціальності «Біотехнологія» протягом двох тижнів навчальної практики з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» опанували масштабування креслення, технології креслення двохвимірних та трьохвимірних зображень, основні можливості програм для виконання креслень. У якості звіту з практики виконали відео записи виступів та підготували тексти доповідей, презентації та звітну документацію.

Здобувачам вищої освіти був запропонований наступний алгоритм роботи: зі списку тем доповідей, запропонованих викладачем вибиралась одна на власний розсуд і згідно до неї готувались тези об'ємом до двох повних сторінок. Для доповіді оформлювалась презентація та відеозапис виступу, а також проводилось обговорення проблемних питань. Вище зазначені аспекти надали можливість здобувачам вищої освіти отримати не тільки практичні навички з виконання креслень згідно до напрямку практики, але й навчитися підсумовувати свої знання, отримувати досвід участі у конференціях, аналізувати доповіді, як власні, так і одногрупників.

Тези доповідей включали в себе: тему, анотацію, ключові слова, вступ, виклад основного матеріалу, де елементи даної теми використовувались під час опанування AutoCAD, висновок, в якому необхідно було вказати, що нового для себе відкрив здобувач вищої освіти.

Для роботи конференції були запропоновані наступні структурні теми:

- Вибір формату в залежності від мети виконання креслення,
- Масштабування креслення: цілі та засоби,
- Переваги та недоліки середовища AutoCAD в порівнянні з іншими середовищами з точки зору здобувача вищої освіти інженерних спеціальностей»,

- Проставлення розмірів: типи та виконання за допомогою AutoCAD»,
- Шрифти. Заповнення основного напису. Стандарти ЕСКД в системі AutoCAD,
- «Креслення двовимірних деталей та використання інструментів AutoCAD»,
 - Зміна параметрів друку креслення,
 - Налаштування зовнішнього виду системи AutoCAD,
 - Перехід від двовимірного зображення до трьохвимірного,
 - Використання відеоуроків та методичних рекомендацій: переваги та недоліки з точки зору здобувача вищої освіти інженерних спеціальностей.

Проаналізуємо результати проведення конференції, які ми отримали в процесі обговорень та анкетування здобувачів вищої освіти. З приводу доцільності виконання звіту з навчальної практики у вигляді конференції майже 95% опитаних відзначили це як позитивний і корисний досвід, 5% – вважають це недоцільним так як не мають належних навичок під час роботи з комп'ютером. Актуальність виконання звіту з навчальної практики у вигляді проведення конференції підтверджено. Цей факт надає можливість стверджувати, що майбутні інженери потребують виконання звіту з навчальної практики у вигляді проведення конференції.

Щодо типів завдань, що сподобались найбільше здобувачам вищої освіти отримані наступні результати (рис. 8.21).

В ході опитування здобувачам вищої освіти пропонувалось виділити завдання, які виявились найлегшими для них. Під час ознайомлення з теоретичним матеріалом у 70% здобувачів вищої освіти виникли складнощі, в той час як вже приступивши безпосередньо до креслення, лише 30% опитуваних відмітили труднощі. В той час як підготовка тез та презентацій, запис відео були відзначені позитивними відгуками. Проведення безпосередньо самої конференції також відзначено позитивним, не дивлячись на складнощі, що виникли.

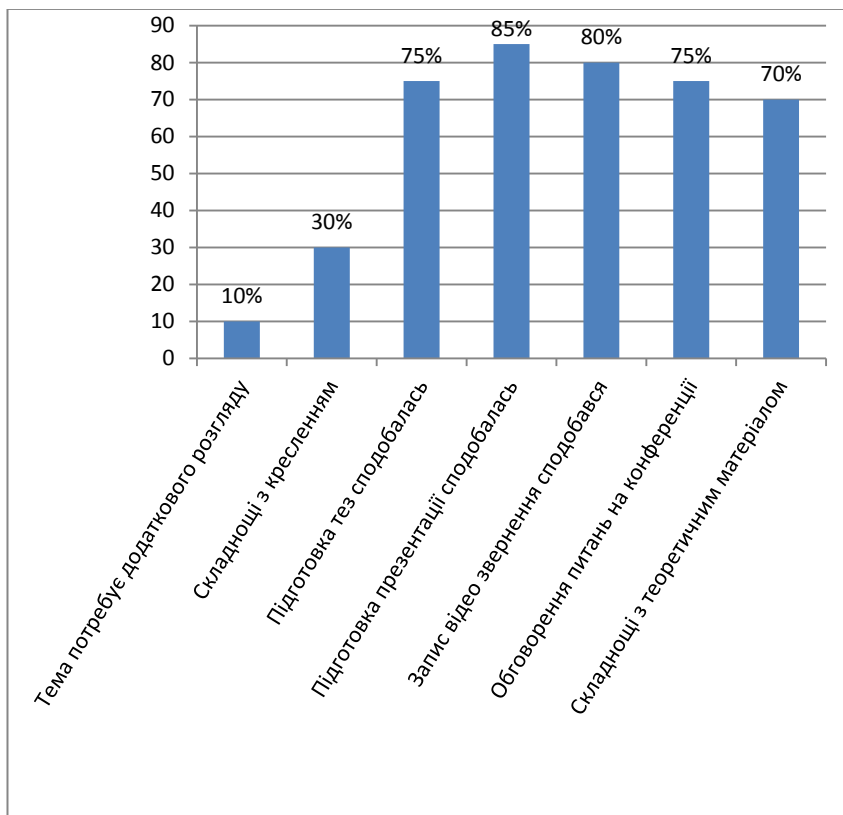


Рис. 8.21. Типи завдань, що найбільше сподобались здобувачам вищої освіти інженерних спеціальностей

Більшість здобувачів вищої освіти відзначили користь підготовки презентації та запису відеозвернення (по 85% та 80% відповідно), а користь підготовки тез та обговорення питань на конференції відмітили по 75% здобувачів вищої освіти. Під час опитування виявлено, що виникли труднощі на початку роботи з системою, зокрема з вибором формату, масштабу, шрифтів, кресленням основного напису, кресленням деталі, проставленням розмірів –

кожна з цих тем потребувала додаткового розгляду лише у 10% респондентів.

Стосовно матеріалів, які були запропоновані на допомогу здобувачам вищої освіти для підготовки до конференції є найбільш простими та зрозумілими для них (рис.8. 3) представлені відео лекції, методичні рекомендації в електронному вигляді та інтерактивні підручники і презентації. В ході аналізу навчальних матеріалів визначено, що 45% опитуваних визначають найбільш ефективними відеолекції та 35% – презентації, в той час як електронні підручники та методичні рекомендації визначили відповідно 5 та 15% опитуваних.

Отримані результати пояснюються тим, що виконання звіту з практики у вигляді конференції є актуальним. Розробка текстових доповідей надає можливість аналізувати набуті знання, уміння та навички, формувати кінцеві результати. Формування презентацій доповідей надає можливість логічно мислити, обирати найактуальнішу інформацію та презентувати її.

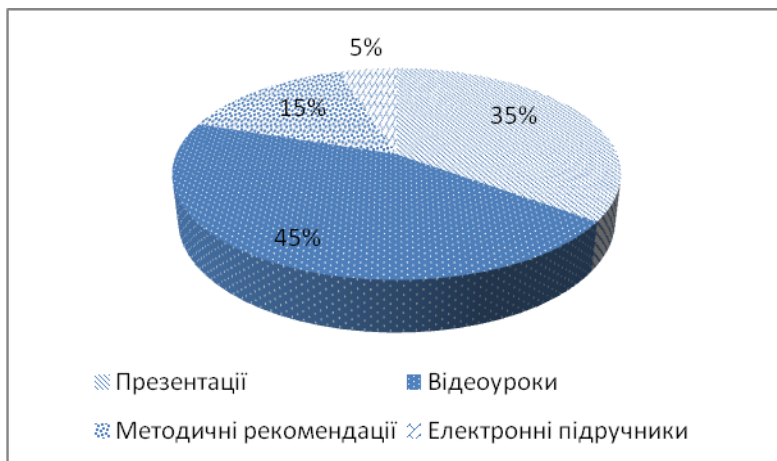


Рис. 8.22. Статистика актуальності навчальних матеріалів для здобувачів вищої освіти до підготовки до участі у звітній конференції

Відеозвіт наближує здобуваїв вищої освіти інженерних спеціальностей врахувати при звіті можливості сучасних технологій. Уміння робити усну доповідь, яку супроводжує презентація, надає можливість майбутнім інженерам набутти комунікативну компетенцію за визначеною інженерною спеціальністю.

Отже, аналіз потреб здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей під час проходження навчальної практики дав змогу виявити якісні засоби навчання та наголосити на важливості залучення здобувачів вищої освіти до наукової діяльності, починаючи з перших курсів навчання. Сучасні технології навчання розширюють можливість набуття технологічних та комунікативних компетенцій та аналітичних здібностей.

§ 8.4. Електронні тренажери: педагогічні характеристики та особливості їх використання здобувачами вищої освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища

Глобалізація та інформатизація економіки, зростання конкуренції, як на внутрішньому, так і міжнародному ринках, змушують успішно працюючі підприємства переглядати ставлення до кадрового потенціалу. Бажаними на ринку праці стають, перш за все, фахівці, що володіють не тільки великими знаннями, але вже розвиненими інженерними здібностями і навичками. Традиційні методи навчання не дозволяють в стислі терміни вузівської підготовки накопичити достатній досвід вирішення складних проектних завдань [1]. Одним з ефективних шляхів вирішення даної проблеми вважається впровадження в навчальний процес автоматизованих комп'ютерних систем.

З'являються нові підходи до оцінки креативних здібностей здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей на різних етапах життєвого циклу фахівця від вибору спеціальності до підвищення кваліфікації в практичній діяльності. Пропонується розглядати предметну креативність, розуміючи під цим здатність генерувати і приймати технічні рішення в певній галузі знань і діяльності. Як тести на оволодіння інженерними навичками пропонується використовувати спеціальні ділові науково-технічні ігри, в яких

вирішуються інженерні завдання, що допускають чітку кількісну оцінку якості рішення. Результати тестування здобувачів вищої освіти, які пройшли підготовку на тренажерах свідчать про ефективність використання комп'ютерних систем для розвитку інженерних здібностей.

Тренажер в широкому сенсі це комплекс, система моделювання і симуляції, комп'ютерні та фізичні моделі, спеціальні методики, що створюються для того, щоб підготувати особистість до прийняття якісних і швидких рішень. Тренажери необхідно використовувати, так як вони дозволяють сформувати в здобувача вищої освіти навички дій моторно-рефлекторного і когнітивного типу в складних ситуаціях, зрозуміти сутність процесів, що протікають і їх взаємну залежність. Застосування тренажерів обумовлено наступними факторами: досить високою вартістю і недостатньою кількістю обладнання яке може бути використане для вирішення навчальних завдань, витратами на експлуатацію реального обладнання, обмеженістю часового ресурсу на підготовку обладнання до використання, великою складністю зміни параметрів обладнання і середовища, складністю введення нового технологічно вдосконаленого обладнання, необхідністю вироблення стійких практичних навичок при роботі з обладнанням, небезпекою виконуваних робіт.

Під комп'ютерним тренажером розуміється навчально-тренувальний пристрій, який імітує обставини, дії, створює ситуацію, наближену до реальної [2]. У більш вузькому значенні це комп'ютерна навчальна програма для розвитку у здобувачів вищої освіти умінь та навичок певної діяльності, а також розвитку пов'язаних з нею здібностей. В основу навчальних тренажерів покладено використання певного тренувального завдання. Його суть полягає у тому, що за короткий проміжок часу, використовуючи різні прийоми роботи з навчальним матеріалом, можна швидше навчити здобувачів вищої освіти його запам'ятовувати. Поряд із такими завданнями використовуються електронні навчальні тренажери, призначені д призначені для напрацювання практичних прийомів і отримання міцних навичок у конкретній сфері знань.

Тренажери покликані вирішити такі завдання:

- ознайомити з будовою об'єктів і їх елементами;

- сформувати стійкі навички виконання, як окремих операцій, так і повного їх циклу;
- вивчити технологічну схему і отримати уявлення про етапи технологічного процесу;
- вивчити інструмент і технологічне оснащення, необхідні для проведення робіт; ознайомитися з вимогами техніки безпеки;
- навчитися виявляти дефекти в роботі устаткування і його окремих вузлів; закріпити вміння правильно оформляти документацію.

Стосовно до освітнього процесу ми визначимо тренажер як пристрій для навчання, яке за умовами виконання психологічних та дидактичних вимог, повинно мати три принципові і необхідно важливі частини: конструктивну, модельну, і дидактичну.

Конструктивна частина відображає точну і віртуальну копію робочого місця оператора. Модельна частина створює адекватний образ функціонування обладнання, моделюючи протікання в ньому базових процесів. Дидактична частина являє собою робоче місце викладача з програмою оцінки і контролю дій того, хто навчається або систему автоматизованого контролю над роботою здобувачів вищої освіти.

Досвід застосування тренажерів в навчальному процесі дозволяє виділити наступні позитивні моменти:

- враховується індивідуальний темп роботи здобувачів вищої освіти, який сам управляє навчальним процесом;
- скорочується час вироблення необхідних навичок;
- збільшується кількість тренувальних завдань;
- легко досягається рівнева диференціація;
- підвищується мотивація навчальної діяльності.

Тренажери можна класифікувати за кількістю учасників (локальний – один учасник, мережевий – група) і за видом основної технології (з використанням спеціальної апаратної інтерфейсної частини і без неї – комп'ютерні тренажери).

Особливе місце серед тренажерів займають комп'ютерні тренажери. Адже саме в даному виді тренажера модель об'єкта управління, робоче місце здобувачів вищої освіти і викладача реалізовано на базі комп'ютерних програмних засобів. По суті справи, це програма, призначена для вироблення у здобувачів вищої освіти

стійких навичок дій і забезпечує виконання необхідних для цього функцій викладача. Якщо оформлення і модель поведінки тренажера відображає елементи ігрової форми, то такі тренажери називають навчальними комп'ютерними іграми.

Можна виділити кілька класів тренажерів, які використовуються в навчальному процесі:

- електронний програмний екзаменатор;
- демонстраційний (ілюстративний) тренажер;
- тренажери, навчальні моторним навичкам;
- тренажери, навчальні розпізнаванню образів;
- тренажери, навчальні роботі за алгоритмом;
- тренажери, навчальні поведінки в нештатних (і (або) аварійних) ситуаціях;
- тренажери, навчальні вирішення завдань з розгалуженим деревом допустимих рішень.

Ефективне застосування тренажерів в навчальному процесі дозволяє значно зменшити число помилок, збільшити швидкість маніпуляції і прийняття рішень, скоротити час навчання, більш адекватно оцінювати рівень отриманих знань і набутих навичок, індивідуалізувати навчання, формувати висновки щодо дій того, хто навчається.

При розробці навчально-тренажерних комплексів використовують ряд методичних прийомів: ознайомлення з порядком операцій, наявність зворотного зв'язку, послідовність освоєння матеріалу (виконання спочатку простих операцій, а потім перехід до складних процесів), можливість багаторазового повторення, отримання додаткових пояснень при виконанні операцій.

Окремо виділимо наступні види тренажерів використовуваних в освіті: інтернет-тренажери і інтерактивні тренажери. Інтернет-тренажер – програмний комплекс, в основу якого покладено оригінальну методику оцінки знань, умінь і навичок і цілеспрямована тренування навчаються в процесі багаторазового повторного рішення тестових завдань, реалізований засобами веб-додатків. Застосування інтернет-тренажерів може являти собою одну з форм підготовки до контролю знань в дистанційному навчанні.

Інтерактивний тренажер – це програма, призначена для самостійного вивчення (або повторення) з одночасним контролем знань з певної теми.

Всі інтерактивні завдання в інтерактивному тренажері повинні припускати наявність зворотного зв'язку, можливості корекції дій і можливості здійснювати практичні дії. До інтерактивним завданням в тренажері можна віднести послідовності питань і інтерактивними підказками і практикумами. Інтерактивні тренажери використовуються на різних етапах уроку: актуалізація знань, постановка теми уроку, вивчення і закріплення нового матеріалу, домашнє завдання, самостійна робота, перевірка знань.

Інтерактивні тренажери розробляють викладачі самостійно, як правило, в середовищах робота в яких не складає великих труднощів, таких як Microsoft PowerPoint або Microsoft Excel за допомогою внутрішньої системи керуючих елементів.

Завдяки доступності засобів створення тренажерів, великого вибору програмних комплексів для школи, тренажери в сучасній освіті займають важливе місце при формуванні та закріпленні знань, умінь і навичок того, хто навчається і виконують роль педагогічного інструменту дозволяє підвищити якість освітнього процесу.

Ми пропонуємо методику створення інтерактивного електронного тренажера в умовах інформаційно-освітнього середовища. Електронні тренажери пропонується розміщувати на платформах MOODLE або Cloud 365, тому що вони мають в своєму складі інструментарій для створення різноманітних завдань.

При створенні інтерактивних тренажерів необхідно визначити наступні етапи.

1. Ознайомлення зі специфікою викладання дисципліни, аналіз існуючих програмних засобів з метою визначення приблизної структури та змісту комплексу навчальних тренажерів.

2. Вибір окремих важливих термінів та понять, які обов'язково повинні бути вивчені здобувачами вищої освіти у межах дисципліни.

3. Підготовка теоретичного матеріалу у вигляді, наприклад, презентації з аудіосупроводом (рис.8.23) або веб-сторінки з відеофрагментом (рис.8. 24).

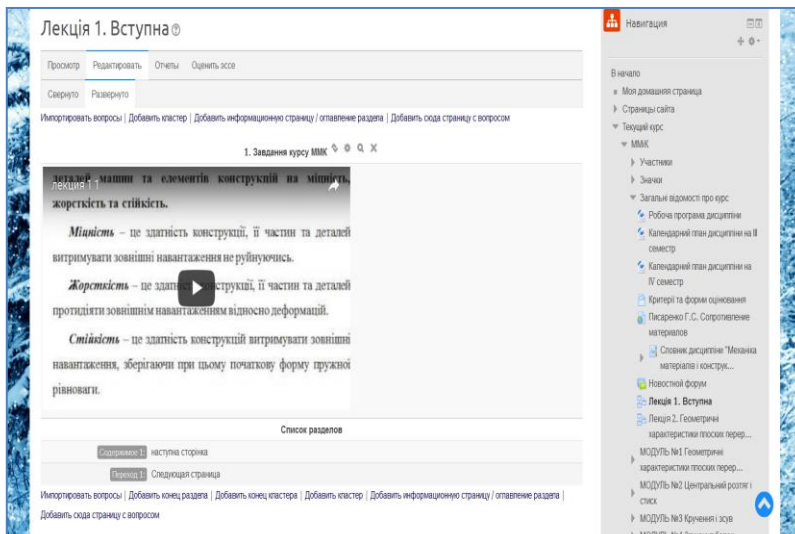


Рис. 8.23. Приклад презентації з аудіосупроводом

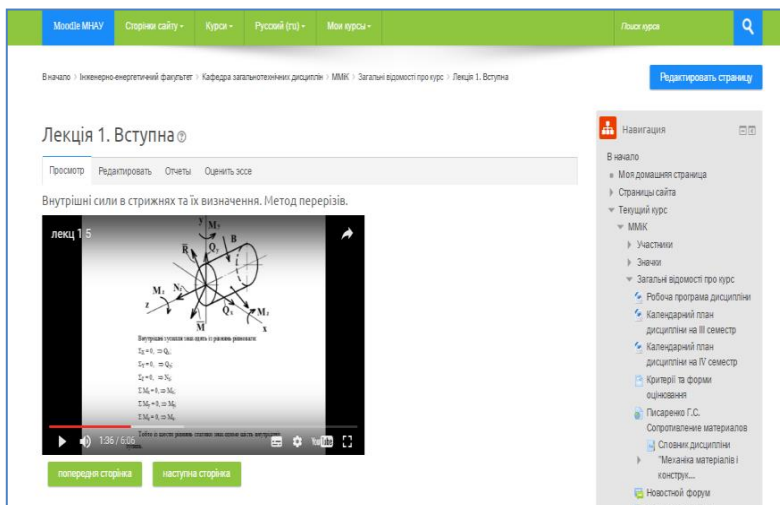
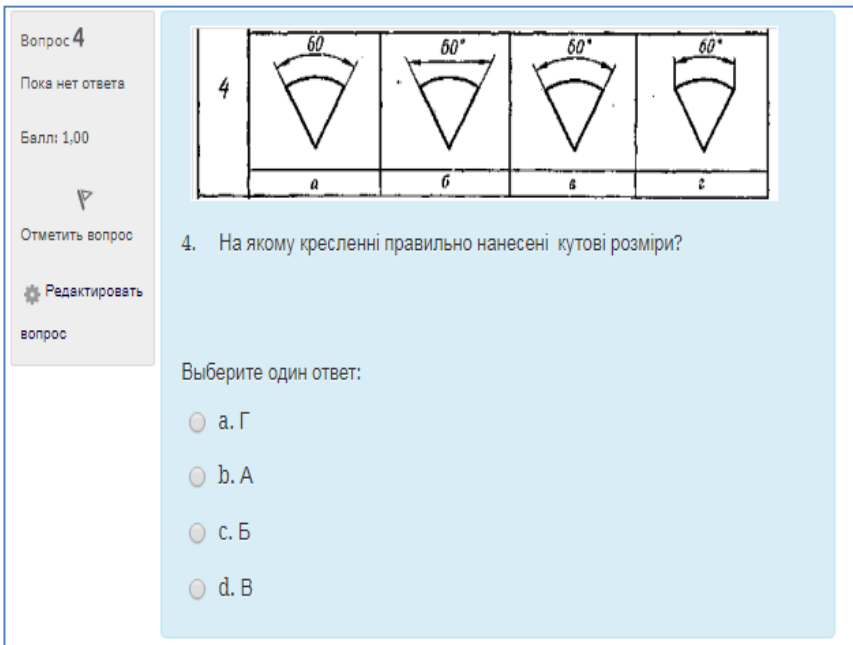


Рис. 8.24. Створення веб-сторінки з відео фрагментом

4. Підготовка чітко тестових завдань, які потребують опанування вище наведеного матеріалу, використання різних способів подання інформації.

5. Розробка модулю перевірки знань у вигляді тестування.

Частіше всього викладачі використовують для перевірки знань тестові питання типу «Множинний вибір» (рис. 8.25). Але не для всіх типів питань така форма є оптимальною.



Вопрос 4

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

4. На якому кресленні правильно нанесені кутові розміри?

Выберите один ответ:

- a. Г
- b. А
- c. Б
- d. В

Рис. 8.25. Тестові питання типу «Множинний вибір»

Тому платформа дистанційного навчання MOODLE пропонує досить широкий спектр питань для створення інтерактивних навчальних тренажерів (рис. 8.26). До них відносяться: множинний вибір; вірно/невірно; коротка відповідь; числова відповідь; розрахунковий; есе; на відповідність; випадкове питання на відповідність; вкладені відповіді; вибір пропущених слів; множинний

розрахунковий; перетягування в текст; перетягування маркерів; перетягнути на зображення; простий розрахунковий.

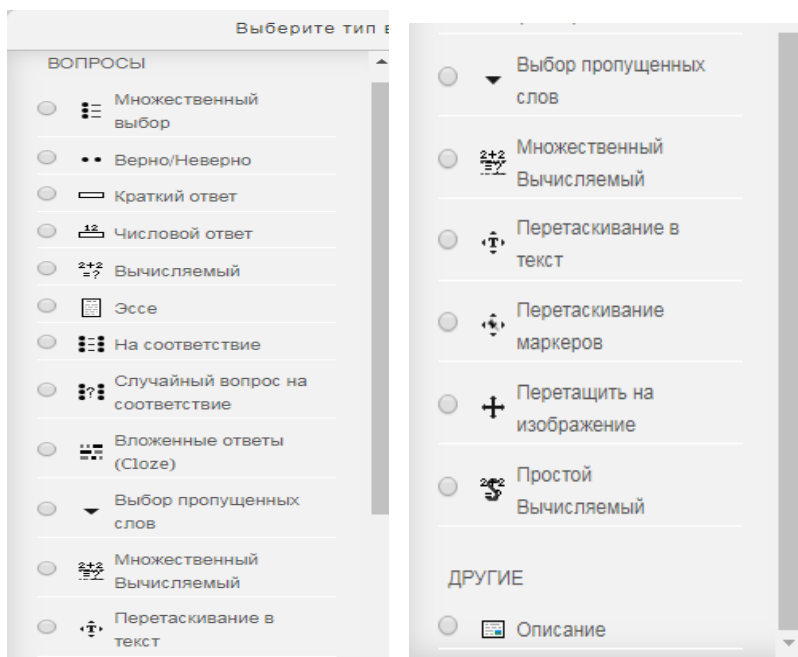


Рис. 8.26. Приклади питань для створення інтерактивних навчальних тренажерів

У програмному комплексі було використано декілька типів навчальних тренажерів, які в основному направлені на формування зорової та звичайної пам'яті здобувачів вищої освіти.

Наприклад, на рис. 8.27 показана реалізація короткої відповіді. Такий тип питання ускладнює задачу тим, що неможливий випадковий вибір правильної відповіді як у випадку з множинним вибором.

На рис. 8.28 представлена відповідь на питання, створене за допомогою опції вибору пропущених слів. Такий навчальний тренажер, що передбачає тренування зорової пам'яті.

Вопрос 1

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

1. Як називається крива, показана на рисунку?

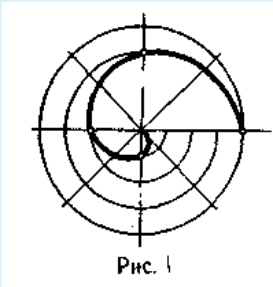


Рис. 1

Ответ:

Рис. 8.27. Реалізація відповіді на питання інтерактивного тренажеру типу «Коротка відповідь»

Вопрос 4

Пока нет ответа

Балл: 1,00

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Як називається крива, задана таким визначенням:

Незамкнена плоска крива, в якій різниця відстаней від довільної точки M до фокусів F_1 і F_2 є величина постійна, рівна відстані між її

Выберите...
Выберите...
вершинами
фокусами
точками

Рис. 8.28. Відповідь на питання інтерактивного навчального тренажеру, створене за допомогою опції вибору пропущених слів

На рис. 8.29 приведена відповідь на питання інтерактивного навчального тренажера, створене за допомогою опції вірно/невірно. Не дивлячись на досить просту форму, такий вид навчального тренажера змушує здобувача вищої освіти замислитися над питанням, адже вірогідність як правильного, так і неправильного питання 50%.

Відповідь на питання інтерактивного навчального тренажера, створене за допомогою опції розрахунку приведена на рис. 8.30. Останній тип тренажера передбачає використання та програмну обробку розрахунків. Перед тим, як вводити числове значення, необхідно повести розрахунок, адже варіант випадкового введення правильної відповіді виключається.

Відповідь на питання інтерактивного навчального тренажера, створене за допомогою опції перетягування в текст наведена на рисунку 8.31. Звичайно, неправильно вибрані відповіді виділяються червоним кольором, правильні – зеленим.

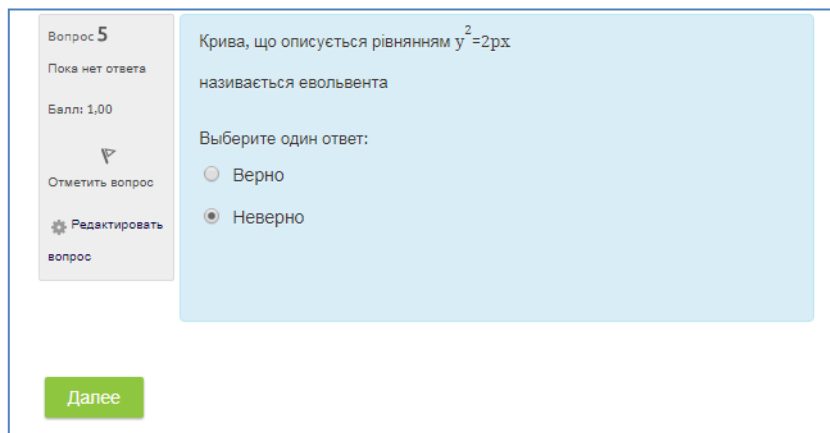


Рис. 8.29. Відповідь на питання інтерактивного навчального тренажера, створене за допомогою опції вірно/невірно

Вопрос 7
Пока нет ответа
Балл: 1,00
Отметить вопрос
Редактировать вопрос

Чому рівна фокусна відстань для еліпса, в якого більша вісь $AB=100$ мм, а менша $CD=70$ мм?

Ответ: 78

Далее

Рис. 8.30. Відповідь на питання інтерактивного навчального тренажеру, створене за допомогою опції розрахунку

Вопрос 10
Пока нет ответа
Балл: 1,00
Отметить вопрос
Редактировать вопрос

10. Приведенное рівняння $R_1+R_2=2a$ описує форму

еліпса евольвенти параболі епіциклоїди

Далее

Рис. 8.31. Відповідь на питання інтерактивного навчального тренажеру, створене за допомогою опції перетягування в текст (початок)

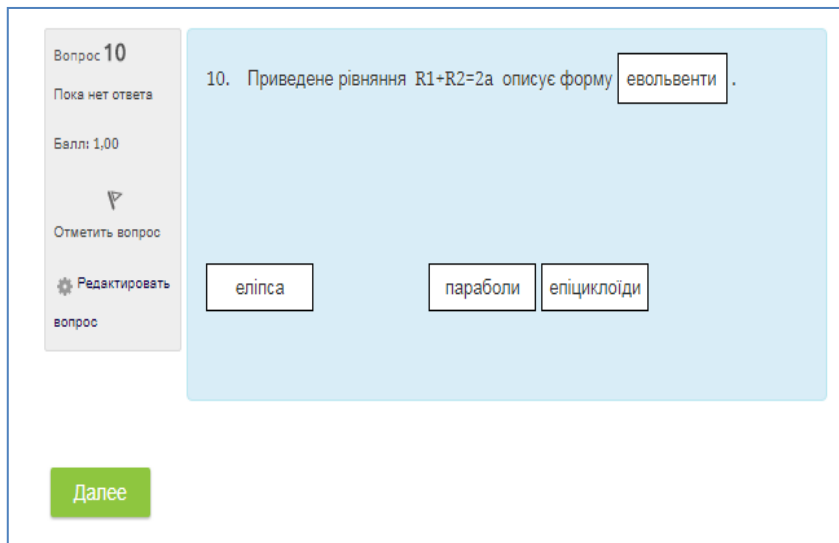


Рис. 8.31. Відповідь на питання інтерактивного навчального тренажеру, створене за допомогою опції перетягування в текст (закінчення)

Отже, під інтерактивним навчальним тренажером розуміється програмний засіб для формування умінь і навичок з певної діяльності, а також розвитку пов'язаних із цією діяльністю здібностей. Застосування нових інформаційних технологій, зокрема інтерактивних навчальних тренажерів, у навчальному процесі дозволить об'єднати різні підходи для отримання найкращих результатів у навчанні.

Література до розділу 8

1. Андреев О. О. Педагогічні аспекти відкритого дистанційного навчання. / [Андреев О.О., Бугайчук К.Л., Каліненко Н.О. та ін.]; За ред. Андреева О.О., Кухаренка В.М. – Харків.: ХНАДУ, 2013. – 212 с.
2. Бацуровська І. В. Масові відкриті дистанційні курси: інноваційна тенденція в освіті / І. В. Бацуровська // Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухом-

линського. Педагогічні науки : збірник наукових праць. – 2015. – С. 31–34.

3. Бацуровська І. В., Доценко Н. А. Методика навчання загальнотехнічним дисциплінам магістрів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки в умовах масових відкритих дистанційних курсів

4. Биков В. Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти // Інформаційні технології і засоби навчання : зб. наук.праць / за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука / Ін-т засобів навчання АПН України.– К. : Атіка, 2005. – 272 с.

5. Болюбаш Н. М. Створення тестів для інформаційно-освітньої системи на базі електронної платформи Moodle: Навчальний посібник / Н. М. Болюбаш; під ред. О. П. Мещанінова. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. Петра Могили, 2008. – 68 с.

6. Волярська О. С. Інноваційні педагогічні технології: навчально-методичний посібник для слухачів курсів підвищення кваліфікації / О. С. Волярська. – Запоріжжя: А-ПЛЮС, 2012. – 105с.

7. Самойленко О. О. Використання веб-порталу у педагогічній освіті / О. О. Самойленко // Зб. резюме доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. «Проблеми розвитку післядипломної педагогічної освіти у сучасному суспільстві» / НАПН України, Ун-т менедж. освіти, КВНЗ «Херсон. акад. неперерв. освіти» Херсон. обл. ради; За ред. В. В. Олійника. – К., 2011. – С. 100.

8. Сейтгульєв А. Д., І. А. Борозенец. Определение этапов концепции создания электронных учебников.[Електронний ресурс] – Режим доступу: http://img.yandex.net-i-search-b-serp-item__mime-icon-pdf.png

9. Титенко С. В., Гагарін О. О. Практична реалізація технології автоматизації тестування на основі понятійно-тезисної моделі. Образование и виртуальность – 2006. Сборник научных трудов 10-й Международной конференции Украинской ассоциации дистанционного образования / Под общ. ред. В. А. Гребенюка, В. В. Семенца.– Харьков-Ялта: УАДО, 2006.– С. 401-412.

10. Яхунов Т. О., Верисокін Ю. І. Типологія кіноінформації та її використання для навчання лексики соціокультурним компонентом / Іноземні мови. – 2000. - № 3. – С. 33-36.

11. Anderson L. W. A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives / L. W. Anderson, D. R. Krathwohl. – New York: Addison Wesley Longman, 2001. – 302 p.

12. Биков В. Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти // Інформаційні технології і засоби навчання: зб. наук.праць / за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука / Ін-т засобів навчання АПН України.– К. : Атіка, 2005. – 272 с.

13. Мачинська Н. І. Педагогічна освіта магістрантів вищих навчальних закладів непедагогічного профілю: монографія / Н. І. Мачинська; за ред. докт. пед. наук, проф., член-кор. НАПН України С. О. Сисоєвої. – Львів: ЛьвДУВС, 2013. – 416 с.

14. Педагогічні аспекти відкритого дистанційного навчання / [Андреев О. О., Бугайчук К. Л., Каліненко Н. О. та ін.]; за ред. Андреева О. О., Кухаренка В. М. – Харків : ХНАДУ, 2013. – 212 с.

15. Самойленко О. М. Масові відкриті онлайн курси як важливий елемент фахової підготовки студентів / О. М. Самойленко, Я. Е. Андрющенко // Интеллектуальные системы принятия решений и проблемы вычислительного интеллекта: Материалы международной научной конференции. – Херсон: ХНТУ, 2014. – с. 166-168.

16. Самойленко О. О. Використання веб-порталу у педагогічній освіті / О. О. Самойленко // Зб. резюме доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. «Проблеми розвитку післядипломної педагогічної освіти у сучасному суспільстві» / НАПН України, Ун-т менедж. освіти, КВНЗ «Херсон. акад. неперерв. освіти» Херсон. обл. ради; за ред. В. В. Олійника. – К., 2011. – С. 100.

17. Технологія розробки дистанційного курсу: Навчальний посібник [Биков В. Ю., Кухаренко В. М., Сиротинко Н. Г., Рибалко О. В.]; за ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. – К.: Міленіум, 2008. – 324 с.

18. Christopher Pappas: 7 Best Practices For Developing Personalized eLearning Courses, 2016. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://elearningindustry.com/best-practices-developing-personalized-elearning-courses> (08.10.16). – Назва з екрану.

19. Ashley Coolman: Improving MOOC for our students, 2016. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.smartsparrow.com/2016/08/26/improving-MOOCs/> (26.08.2016). – Назва з екрану.

20. Sal Khan: When Teachers and Technology Let Students be Masters of their own Learning, 2016. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.edsurge.com/news/2016-12-28-when-teachers-and-technology-let-students-be-masters-of-their-own-learning> (28.12.16). – Назва з екрану.

21. Maggie Hos Mc Grane : Using Technology to personalize learning , 2017. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.maggiehosmcgrane.com/2017/01/using-technology-to-personalize-learning.html> (04.01.2017) – Назва з екрану.

22. Биков В. Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти // Інформаційні технології і засоби навчання: зб. наук.праць / за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука / Ін-т засобів навчання АПН України. – К. : Атіка, 2005. – 272 с.

23. Технологія розробки дистанційного курсу: Навчальний посібник [Биков В. Ю., Кухаренко В. М., Сиротинко Н. Г., Рибалко О. В.]; за ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. – К.: Міленіум, 2008. – 324 с.

24. Гуревич Р. С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід : навчальний посібник / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Л. С. Шевченко ; за ред. Р. С. Гуревича. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. – 348 с.

25. Самойленко О. О. Використання веб-порталу у педагогічній освіті / О. О. Самойленко // Зб. резюме доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. «Проблеми розвитку післядипломної педагогічної освіти у сучасному суспільстві» / НАПН України, Ун-т менедж. освіти, КВНЗ «Херсон. акад. неперерв. освіти» Херсон. обл. ради; за ред. В. В. Олійника. – К., 2011. – С. 100.

26. Бацуровська І. В. Масові відкриті дистанційні курси: інноваційна тенденція в освіті / І. В. Бацуровська // Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухом-

линського. Педагогічні науки : збірник наукових праць. – 2015. – С. 31–34.

27.Бацуровська І. В. Освітньо-наукова підготовка магістрів в умовах масових відкритих дистанційних курсів [Текст] / І. В. Бацуровська. – М.: Миколаїв, 2016. – 526 с.

28.Стрельніков В.Ю., Брітченко І.Г. Сучасні технології навчання у вищій школі: модульний посібник для слухачів курсів підвищення кваліфікації. // В.Ю. Стрельніков, І.Г. Брітченко – Полтава: ПУЕТ, 2013. – 309 с

29.Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики. В. В. Корольський, Т. Г. Крамаренко, С. О. Семеріков, С. В. Шокалюк. Кривий Ріг, 2009. – 326 с.

30.Шаров С. Розробка програмного комплексу навчальних тренажерів з дисципліни «Архітектура ЕОМ» / С. Шаров, В. Земляна // Наукові записки. Випуск 7 (І) Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти, с.56-60

31.Положення про підготовку навчальних видань та електронних засобів навчального призначення / [уклад. В.Т. Горбенко, Г.І. Лоза, І. О. Мікульонок]. – К. : НТУУ «КПІ», 2008. – 48 с.

АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ

Андрюшенко Яна Едуардівна, кандидат педагогічних наук, викладач англійської мови, лаборант кафедри управління виробництвом та інноваційною діяльністю підприємств, Миколаївського національного аграрного університету (розділ 10).

Бацуровська Ілона Вікторівна, доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, Миколаївського національного аграрного університету (передмова, розділ 3).

Василик Марина Сергіївна – здобувач вищої освіти ступеня «Магістр» вищого навчального закладу «Університет менеджменту освіти» Національної академії педагогічних наук України (розділ 2).

Волосюк Юрій Вікторович кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій Миколаївського національного аграрного університету (розділ 9).

Доценко Наталія Андріївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін, Миколаївського національного аграрного університету (розділ 8).

Іващенко Марина Миколаївна, аспірант кафедри інформаційних технологій відкритих освітніх систем та інформаційно-комунікаційних технологій ДВНЗ «Університет менеджменту освіти» Національної академії педагогічних наук України, викладач Політехнічного технікуму Конопотського інституту Сумського державного університету (розділ 5).

Кириченко Олександр Сергійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, Миколаївського національного аграрного університету (розділ 9).

Ручинська Наталія Сергіївна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри економічної кібернетики та математичного моделювання (розділ 6).

Самойленко Олександр Миколайович, доктор педагогічних наук, професор кафедри вищої та прикладної математики, Миколаївського національного аграрного університету (вступ, розділ 1).

Самойленко Олексій Олександрович, старший викладач кафедри відкритих освітніх систем та інформаційно-комунікаційних технологій, Державного вищого навчального закладу «Університету менеджменту освіти» (розділ 5).

Сантюрова Марина Володимирівна аспірант кафедри педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка (розділ 4).

Свиридюк Олександр Володимирович здобувач вищої освіти ступеня «Магістр» вищого навчального закладу «Університет менеджменту освіти» Національної академії педагогічних наук України (розділ 7).

Наукове видання

**МОДЕРНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ
В УМОВАХ РЕФОРМИ
УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ОСВІТИ**

Колективна монографія

Верстка – Н.М. Ковальчук

Підписано до друку 02.04.2018. Формат 60x84/16.
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Цифровий друк.
Умовно-друк. арк. 26,51. Тираж 300. Замовлення № 0302м-128.

Видавництво та друк: «ОЛДІ-ПЛЮС»
73033, м. Херсон, а/с 15
E-mail: oldi-ks@i.ua
Свід. ХС № 2 від 16.08.2000 р.