

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА  
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ

Реєстраційний № \_\_\_\_\_

Дата здачі \_\_\_\_\_

**ВИКОРИСТАННЯ EASYGENERATOR У ПРОФЕСІЙНІЙ  
ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ ЗА УМОВ  
ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Дипломна робота здобувача вищої освіти  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 014 Середня освіта  
предметної спеціальності 014.09 Середня освіта  
(інформатика)  
освітньої програми Інформатика в закладах  
освіти

Прухницького Віталія Сергійовича

**Науковий керівник:**

доцент кафедри комп'ютерних наук та  
інформаційних технологій,  
кандидат педагогічних наук,  
Кривонос Олександр Миколайович

Рекомендовано до захисту

рішенням кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Протокол № \_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_ (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

**Житомир – 2022**

Дата захисту \_\_\_\_\_

Результат захисту	Оцінка		
	за університетською шкалою	за 100 бальною шкалою	ЄКТС

**Голова ЕК** \_\_\_\_\_  
(підпис) (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

**Члени ЕК** \_\_\_\_\_  
(підпис) (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

\_\_\_\_\_ (підпис) (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

\_\_\_\_\_ (підпис) (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

**Секретар ЕК** \_\_\_\_\_  
(підпис) (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
I. РОЗДІЛ. Теоретичний розбір засобів (E-LEARNING) .....	7
1. Електронне навчання: поняття, структура та особливості. ....	7
2. Системи управління навчанням. Поняття SCORM, LMS та зв'язок між ними .....	15
3. Основні типи програмного забезпечення для створення e-learning рішень. Система управління навчанням.....	20
4. Висновок .....	24
II. LMS easygenerator .....	26
1. Структура платформи (огляд компонентів) .....	26
2. Засоби навчання та дидактичні засоби курсу .....	32
3. Розробка електронного курсу .....	44
4. Висновок .....	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	48
Додатки .....	52

## ВСТУП

Зі стрімким розвитком інформатизації суспільства, постійно знижується вартість послуг користування глобальною мережею Інтернет та суттєве поглиблення процесів упровадження інформаційних технологій в освітню практику стала поява дистанційного навчання як найбільш перспективної, гуманістичної, повної, інтегральної і орієнтованої на індивідуалізацію форми освітнього процесу.

Дистанційне навчання – це нова організація навчання, яка базується на використанні кращих традиційних методів здобуття знань і нових інформаційно-телекомунікаційних технологій, а також принципах самоосвіти. Він відкритий для широкого кола людей, незалежно від матеріального забезпечення, місця проживання та стану здоров'я. Дистанційне навчання дає змогу реалізувати інтерактивну технологію навчання, отримати повну вищу освіту чи підвищити кваліфікацію, має такі переваги, як гнучкість, актуальність, зручність, модульність, економічність, інтерактивність, доступ до освіти без географічних обмежень тощо. [1].

Гнучкість дистанційного навчання полягає в можливості викладати матеріал курсу з урахуванням підготовки та здібностей студентів. Це досягається шляхом створення альтернативних сайтів для більш детальної чи додаткової інформації на складні теми або серії навідних питань. Про актуальність дистанційного навчання свідчить можливість впровадження новітніх педагогічних, психологічних і методичних розробок і розподілу матеріалу на функціонально завершені самостійні модулі (теми), які вивчаються під час засвоєння та відповідають загальним здібностям особистості студента або групи.

Дистанційний метод навчання є більш зручним і значно дешевшим, ніж традиційний, завдяки ефективному використанню навчальних приміщень, полегшеному коригуванню електронних навчальних матеріалів та мультидоступу до них.

**Актуальність** використання Easygenerator полягає в тому, що реалії сучасного інформаційного суспільства вимагають від вищої освіти сучасності, динамічності, персоналізованості, доступності та «зрозумілого інтерфейсу» процесу отримання знань. Такі вимоги є об'єктивним відображенням реальності, в якій має працювати той, хто отримує необхідні знання та формує відповідні власні компетентності. Сьогодні отримання ефективної освіти вже неможливе без електронного навчання (e-learning). Електронне навчання є інтегральним поняттям і визначає освіту за допомогою електронних пристроїв та цифрових засобів інформації. Сфера його охоплення починається від традиційних навчальних закладів, де базові інформаційні технології включені до навчального процесу у відокремлених онлайн-університетах.

Поява та розвиток Інтернету призвело до вибухового зростання LMS у 1990-і роки — електронне навчання вийшло за межі університетів та стало невід'ємною частиною освіти та підвищення кваліфікації у всіх сферах людської діяльності. **Система управління навчанням**, також Система дистанційного навчання (англ. Learning management system, LMS) – це система керування навчальними діями для розробки, керування та розповсюдження навчальних онлайн-матеріалів зі спільним доступом. Створюються дані матеріали у візуальному навчальному середовищі з заданням послідовності їх вивчення [2].

Easygenerator - проста у використанні LMS та водночас повноцінне середовище для розробки електронних навчальних матеріалів. Вона є сумісною зі стандартом SCORM, є можливість інтеграції з Moodle. Поява “Easygenerator” дозволить розширити спектр рішень для електронного навчання сучасним ефективним інструментом розробки навчальних матеріалів, які можна використовувати як організації онлайн навчання з урахуванням спеціального навчального середовища, так і у форматі мультимедійних навчальних посібників.

**Мета** дослідження полягає в демонстрації використання Easygenerator в професійній діяльності вчителя інформатики в умовах дистанційного навчання.

**Об'єкт дослідження:** доступний функціонал системи управління навчанням.

**Предмет дослідження:** особливості функціоналу LMS

Для виконання поставленої мети потрібно реалізувати ряд **завдань:**

- Проаналізувати понятійний апарат дослідження;
- Розглянути систему управління навчанням Easygenerator та дізнатись всі можливості платформи
- Розібрати основні аспекти професійної діяльності вчителя в сучасному світі
- Створити електронний курс на базі LMS Easygenerator
- Здійснити апробацію даного дослідження

# I. РОЗДІЛ. ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗБІР ЗАСОБІВ (E-LEARNING)

## 1. Електронне навчання: поняття, структура та особливості.

Педагогіка в постіндустріальному інформаційному суспільстві вимагає не тільки швидкої адаптації до сучасних інформаційно-комунікаційних реалій, а й створення умов, що сприяють розвитку здатності особистості самостійно вирішувати освітні завдання в динамічних схемах. Таким чином реалізується створення інформаційно-освітнього середовища в Інтернеті для коледжів та університетів. Процес навчання в цьому середовищі безпосередньо базується на традиційному педагогічному та технічному забезпеченні, а також на специфічній формі організації процесу навчання, за якої традиційні форми навчання набувають нових якостей і змісту. Тому в останні роки набуває поширення новий напрямок педагогічної науки, який дістав назву «Електронна педагогіка». [6] Склад і зміст інформаційних ресурсів визначаються на розсуд навчальних закладів, а набір послуг визначається типовим програмним забезпеченням.

Реалії сьогодення свідчать про стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та їх широке впровадження у всі сфери життєдіяльності людини. У цьому сенсі педагогіка не є виключенням, а навпаки, сприймає передовий досвід однією з перших. Останнім часом Інтернет набуває все більшої популярності при вивченні окремих дисциплін, поряд із традиційними формами навчання. Це пов'язано з трьома ситуаціями: технічним розвитком Інтернет-технологій, що дозволяє реалізувати будь-яку освітню модель дешевше і зручніше, простотою і дешевизною підключення до Інтернету.

Особливо важливо, щоб мислення сучасних учителів переорієнтувалося на усвідомлення принципово нових вимог педагогічної діяльності, готових використовувати ІКТ як допоміжний освітній ресурс. Від рівня та ефективності впровадження ІКТ у навчальний процес ВНЗ залежить

якість вищої освіти. [7] Серед основних завдань, що визначаються критеріями до дослідницьких університетів, визначено завдання впровадження ІКТ задля забезпечення якості підготовки спеціалістів. Його вирішення потребує від педагогічних колективів створення електронних освітніх систем (ЕОС), доступ до якого має бути вільним як для студентів, так і для викладачів в будь-який час та з будь-якого місця. [9]

Згідно Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки, пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних ІКТ, що забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в сучасному інформаційному суспільстві.

Мультимедійні освітні технології піднімають навчальний процес на якісно новий рівень, що дає змогу готувати майбутніх фахівців, готових гармонійно влитися в сучасне інформатизоване суспільство. Найкращий ефект на різних рівнях професійної освіти дає комплексне інтегроване їх застосування. Таким чином, підтверджується одна із суттєвих тез сучасної педагогічної технології про те, що навчання дає тим кращі результати, чим ширшим є багатоканальний спектр обміну між окремими елементами комунікації в процесі навчання. До цього треба додати, що крім інтеграції різноманітних видів інформації в одному програмному продукті, мультимедіа-технології характеризуються новим рівнем інтерактивного спілкування «людина – комп'ютер», а також дають можливість працювати в режимі онлайн, оскільки, на відміну від тексту та графіки, статичних за своєю природою, аудіо- та відеосигнали розглядаються в реальному масштабі часу. [5]

Сучасний розвиток ІКТ розкриває широкі можливості інтернет для його використання в освітній галузі. Застосування інтернет-технології започаткувало нову форму навчального процесу, яка отримала назву – електронне навчання (E-learning). Найбільшого поширення ця форма набула в галузі вищої освіти. E-learning покладено в основу дистанційного навчання,

яке сьогодні динамічно розвивається, використовуючи різноманітні спеціальні програмно-інструментальні платформи.

Активною формою електронного навчання є мобільне навчання (M-learning), яке сьогодні набуває популярності серед молоді. Завдяки розвитку технологій мобільного зв'язку, заснованих на використанні Інтернету, мобільне навчання набуває поширення, і в перспективі може стати потужним засобом підвищення успішності навчання на всіх етапах становлення особистості – від загальноосвітньої до вищої освіти. [8] (рис.1)

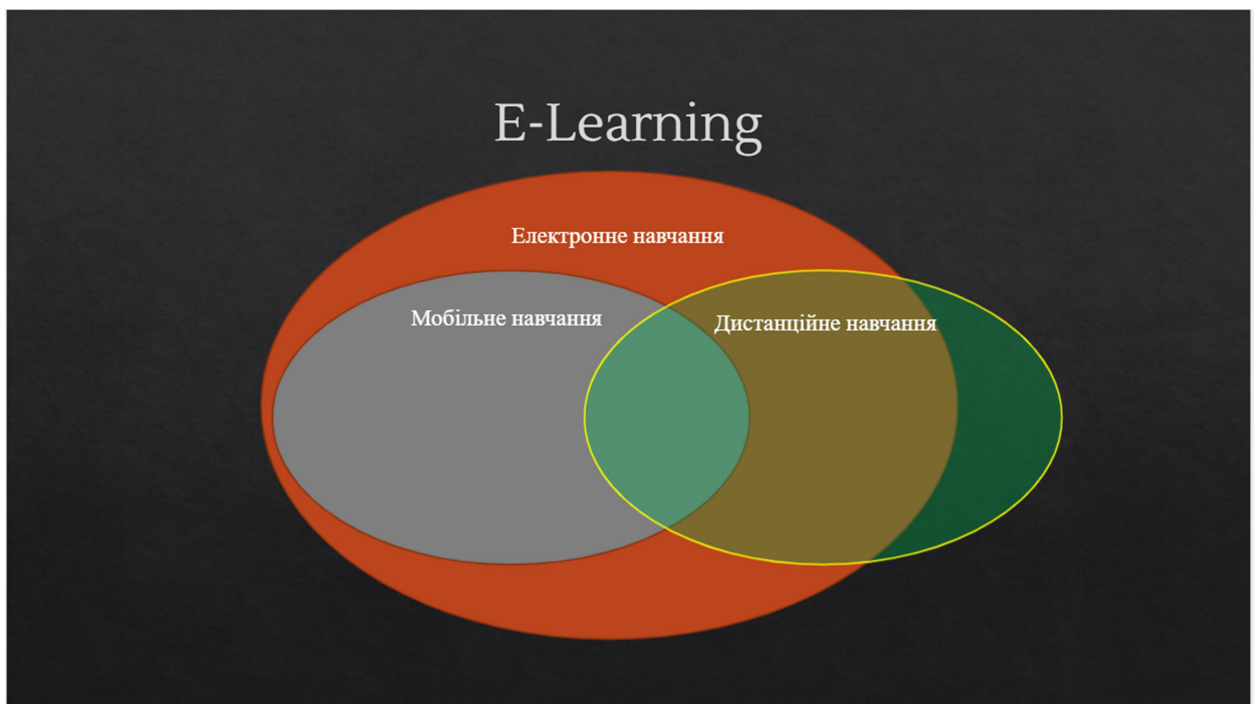


Рисунок 1

Технічним засобом, що забезпечує можливість мобільного навчання є смартфон («розумний телефон»). Застосовувати смартфон можна в будь-якому розділі навчальної програми, якщо проявити креативність. Але найдоречніше, мабуть, у розділах, які пов'язані з самостійною роботою студентів, або спрямовані на формування у студентів творчих задатків. [10]

Дистанційні електронні навчальні курси або їх елементи можна можуть бути ефективно використані як для організації навчання студентів дистанційної та заочної форм, так і для підтримки навчального процесу студентів денної форми навчання. При цьому постає важлива проблема

підготовки якісних навчально-методичних матеріалів нового зразка, які розміщуватимуться у електронних навчальних курсах (ЕНК).

*Електронний навчальний курс (ЕНК)* – це комплекс навчально-методичних матеріалів та освітніх послуг, створених для організації індивідуального та групового навчання з використанням інноваційних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

До *інноваційних педагогічних технологій* відносять технології опосередкованого активного спілкування викладачів зі студентами, студентів між собою з використанням телекомунікаційного зв'язку та методології індивідуальної роботи студентів зі структурованим навчальним матеріалом, який подається у електронному вигляді та зберігається на спеціальному навчальному порталі, з урахуванням компетентнісного та особистісно-орієнтованого підходу, проектної методики навчання.

*Інформаційно-комунікаційних технологій навчання* включають технології створення, які використовують телекомунікації для створення, передачі та зберігання навчальних матеріалів, організації та підтримки освітніх процесів, зокрема електронні локальні, регіональні та глобальні (Інтернет) мережі та пов'язані з ними сервіси.

Особливістю електронного навчального курсу (ЕНК) є те, що цей електронний навчальний засіб призначений для засвоєння студентами навчального матеріалу під керівництвом викладачів. В процесі навчання студентів ЕНК може безперервно змінюватися та вдосконалюватися.

Основними характеристиками ЕНК є:

- структурованість навчально-методичних матеріалів;
- відповідність основним структурним елементам процесу вивчення навчального курсу: лекції, семінарські, практичні, самостійна робота, залік, іспит;
- логіка вивчення навчального курсу;
- чіткий графік виконання студентами навчального плану;

- налагоджена система інтерактивної взаємодії викладача і студента, студентів між собою, засобами ресурсів ЕНК протягом усього часу вивчення дисципліни;
- якісно виконані навчальні матеріали, які дозволяють набути компетентностей, що задекларовані у робочій програмі;
- система оцінювання результатів навчальної діяльності студентів, яка включає форми та критерії оцінювання всіх видів навчальної діяльності.

Питання рекомендації навчальних електронних ресурсів до використання у навчальному процесі вирішується і в Україні. Але ЕНК, які розробляються на базі платформ дистанційного навчання, відрізняються від інших електронних навчальних ресурсів тим, що матеріали ЕНК динамічно змінюються у залежності від внесення змін до робочих навчальних планів. [4] Наприклад, зміна аудиторних годин впливає на збільшення завдань для самостійного опрацювання студентами, а тому ресурси курсу перебудовуються так, щоб винести на самостійне вивчення певний навчальний матеріал та сформулювати завдання для самостійної роботи, а також, з появою новітніх знань з предметної області дисципліни їх оперативно можна включити до ЕНК, не чекаючи виходу друкованого навчального посібника.

Залежно від мети використання навчального ресурсу виділяють різні форми подання навчального матеріалу в електронному вигляді. Це може бути:

- простий електронний варіант курсу лекцій та методичних рекомендацій до виконання практичних робіт (формат Word, PDF, DJVu тощо), який є електронною копією друкованого видання;
- електронний підручник (посібник), що запускається виконуваним файлом або має Веб-інтерфейс та побудований на основі застосування різних рівнів інтерактивності, який призначений для самостійного оволодіння навчальним матеріалом і не передбачає контролю з боку

викладача за навчальною діяльністю студента; такий підручник зберігається на компакт-диску;

- електронний навчальний курс (дистанційний курс) – комплекс навчально-методичних матеріалів та освітніх послуг, створених для організації індивідуального та групового навчання з використанням дистанційних технологій під керівництвом викладача, що реалізується засобами інтернет-технологій, відеоконференцій, інших інтерактивних засобів і вимагає активного спілкування викладачів зі студентами, студентів між собою, у якому навчальний матеріал подається у структурованому електронному вигляді та зберігається на спеціальному навчальному порталі.

Особливість ЕНК полягає у тому, що він передбачений для оволодіння студентами навчальним матеріалом під керівництвом викладача. До основних характеристик ЕНК належать:

- 1) структурованість навчально-методичних матеріалів;
- 2) логіка вивчення навчального курсу;
- 3) чіткий графік виконання студентами навчального плану;
- 4) встановлення інтерактивної системи між викладачами та студентами та між студентами за допомогою ресурсів ЕНК та дистанційних технологій протягом усього курсу предметного навчання;
- 5) якість підготовлених навчальних матеріалів, які дають змогу набути професійних компетентностей, задекларованих у робочій програмі;
- 6) система оцінювання та контролю виконання всіх видів навчальної діяльності студентів. [7]

Необхідно зазначити, що ЕНК суттєво відрізняється від електронного варіанта друкованого посібника та електронного підручника. Якщо поняття електронного підручника широко висвітлюється у педагогічних виданнях, то поняття ЕНК не отримало належного висвітлення. Якою має бути структура такого курсу? Як мають бути оформлені навчально-методичні матеріали? Які вимоги вони мають задовольняти та як забезпечити їх відповідний стандарт?

Як забезпечити інтерактивну взаємодію викладача та студента, студентів між собою? Як забезпечити відповідність матеріалів ЕНК вимогам і завданням Болонської конвенції? Які вимоги має задовольняти курс, щоб відповідати стандартам галузі «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті»?

Для відповіді на поставлені запитання необхідно, по-перше, розробити уніфіковану структуру ЕНК, яка б відповідала кредитній модульно-рейтинговій системі навчання, що запроваджена у навчальному процесі вищих навчальних закладів України. По-друге, розробити чіткі критерії оцінювання ЕНК, допоможуть створювати якісні електронні навчальні ресурси. Наявність стандартів важлива для будь-якого користувача інформаційних технологій, оскільки саме завдяки стандартизації кожен користувач може комбінувати устаткування і програми різних виробників відповідно до своїх індивідуальних потреб. Якщо єдиний стандарт відсутній, то користувач повинен обмежуватися пристроями і програмами лише одного виробника. Стандартизації підлягають як устаткування, так і програмне забезпечення, зокрема, програми, що використовуються в електронному навчанні. Найбільш поширеними стандартами у галузі е-навчання є SCORM та IMS. Для стандартизації інформаційного забезпечення системи е-навчання використовуються платформи управління навчальним контентом, які відповідають стандартам, які сприяють впровадженню технології навчання, заснованої на функціональній сумісності. Таким чином, для проведення експериментального дослідження було використано платформу дистанційного навчання Google Classroom. [6]

Гнучкість та широкий інструментарій дистанційної освіти дає змогу використовувати її технології та елементи в якості сучасних методів навчання при очній формі поряд з традиційними лекційними, семінарськими і практичними заняттями (перевірка домашнього завдання, контроль рівня засвоєння навичок та вмінь), в поєднанні із заочною формою (консультації в режимі «он-лайн», телеконференції), а також як окремий тип організації навчання (веб-курс, тренінг). Включення елементів дистанційного навчання

для денного відділення, зокрема, дозволить уникнути пробілів у знаннях тим студентам старших курсів або скороченої форми навчання, які змушені суміщати навчання з роботою по схемі часткової зайнятості.

Дистанційне навчання інтегрує весь наявний арсенал засобів навчання й надає їм якісно нового рівня. Крім того, передбачається велика кількість завдань, розрахованих на самостійне опрацювання з можливістю отримання щоденних консультацій. З використанням новітніх засобів усі необхідні навчальні ресурси (підручники, посібники, дидактичний матеріал, педагогічні програмні засоби тощо) зберігаються в єдиному сховищі з постійним доступом до них. Перед тим, як починати проектування дистанційного курсу, належить визначити можливий обсяг інформації, проаналізувати її і передбачити які елементи курсу краще реалізовувати дистанційно, а які за змішаною формою.

У цілому функціональні можливості інформаційного освітнього простору дозволяють:

- Для студентів: Персональний доступ до електронних навчальних курсів, інституційних репозиторіїв та електронних бібліотек через Інтернет, відкриття та завантаження навчально-методичних матеріалів до курсів, у тому числі мультимедійних матеріалів, на власні комп'ютери, відправка виконаних завдань на перевірку, через електронні тести. ; спілкуватися індивідуально або в групах з іншими учнями курсу, ставити запитання вчителю, переглядати електронний журнал оцінок тощо;

- Для викладачів: самостійно створювати та редагувати ресурси ЕНК, надсилати повідомлення студентам, розподіляти, збирати та перевіряти завдання, вести електронні журнали оцінок та відвідування, налаштовувати різноманітні ресурси курсу, організовувати електронні дискусії з актуальних питань серед студентів у малих групах тощо.

## **2. Системи управління навчанням. Поняття SCORM, LMS та зв'язок між ними**

**Система управління навчанням**, також Система дистанційного навчання (англ. *Learning management system, LMS*) – система управління навчальною діяльністю для розробки, керування та розповсюдження навчальних онлайн-матеріалів зі спільним доступом. Матеріали створюються у візуальному навчальному середовищі із завданнями в тому порядку, в якому вони вивчаються [2]. Ці матеріали включають різноманітні індивідуальні завдання, проекти для групової роботи та інші навчальні елементи для всіх студентів, засновані на змістовній частині та комунікативній частині. Поява та зростання Інтернету призвели до вибухового зростання LMS у 1990-х роках — електронне навчання перевершило університети та стало невід'ємною частиною освіти та професійного розвитку в усіх сферах людської діяльності. Останнім часом такі системи стали дуже поширеними через пандемію та перехід багатьох навчальних закладів на віддалені або частково віддалені формати. Розумно припустити, що дистанційна освіта буде широко використовуватися в майбутньому.

LMS розроблено, щоб допомогти людям розробляти, керувати та проводити онлайн-курси та навчальні програми. Він надає студентам і викладачам платформу для навчання та демонстрації своїх навичок у будь-який час і в будь-якому місці. Система охоплює майже всі основні ринки, такі як школи, навчальні заклади, підприємства та медичні галузі. Це полегшує виявлення прогалин у спілкуванні між вчителями та учнями, перевіряючи результати тестування й оцінювання кожного. Такі функції, як відеоуроки, історії та гейміфікація, роблять онлайн-навчання веселішим. LMS змінює перспективу навчання для всіх у всьому світі. Він пропонує користувачам широкий спектр можливостей для вибору та навчання в будь-

якій галузі, у якій вони хочуть спеціалізуватися, оскільки вся інформація тепер може бути передана глобально.

Системами управління навчанням користуються: майже всі корпоративні організації; навчальні заклади (школи та університети); багато державних компаній; приватне навчання та установи.

Формат електронних курсів SCORM є системою технічних правил міжнародного стандарту. Розробкою даного формату займалася компанія ADL у 1999 році. Навчальні курси, опубліковані у цьому форматі, розпізнаються практично всіма платформами дистанційного навчання. За допомогою SCORM можна використовувати різні програми, навчальні матеріали, фільми, аудіолекції та вебінари. Стандарт забезпечує сумісність окремих програмних компонентів та дозволяє багаторазово використовувати специфічні блоки навчальних матеріалів, створених різними засобами. У стандарті описується взаємодія СДО із заданою структурою електронних курсів. З появою цього формату система електронного навчання стала більш упорядкованою, оскільки розробка курсів проводилася за єдиними стандартами. Навчальні матеріали пакуються до архівів zip у визначеному порядку. В архівованому вигляді використовуються текстові, графічні та відеофайли. Процедура відкриття файлу стала максимально простою та зручною для навчання. Сьогодні формат популярний у всьому світі.

**Sharable Content Object Reference Model (SCORM)** — набір стандартів та специфікацій, розроблений для систем дистанційного навчання. Цей стандарт містить вимоги до організації навчального матеріалу та всієї системи дистанційного навчання. SCORM дозволяє забезпечити сумісність компонентів та можливість їх багаторазового використання: навчальний матеріал представлений окремими невеликими блоками, котрі можуть включатись у різні навчальні курси та використовуватись системою дистанційного навчання незалежно від того, ким, де та за допомогою яких засобів вони були створені. SCORM заснований на стандарті XML.[15]

Можна виділити три ключові ідеї. Контент для спільного використання, об'єкт та еталонна модель. Коли контент, наприклад, курс, можна використовувати спільно, з'являється набагато більше способів застосувати його в компанії. Ви можете перенести його з одного СДО до іншого без змін. Якщо ви хочете поділитися курсом з кимось, вони теж можуть використовувати його у своїй системі. Один матеріал ви можете призначити одночасно більшій кількості учнів, ніж у очному навчанні. Уроки у SCORM-курсі називаються об'єктами. Об'єкт - це голова підручника чи пункт програми. В курсі може бути скільки завгодно уроків, і ви можете задавати їм правила. Наприклад, переконатись, що учні розібралися з однією темою, перш ніж переходити до наступної. До речі, для учнів курси в такому форматі також дуже зручні, адже прогрес занять зберігається, а це означає, що не потрібно щоразу починати спочатку, навіть якщо комп'ютер випадково вимкнеться. SCORM, був створений на основі старих стандартів таких як AICC, який розробили в авіаіндустрії. У специфікації, покладеної в основу єдиного стандарту, описувалися вимоги до систем управління навчанням, а також блоків навчальних матеріалів. В ADL вирішили додати функціональності та зробити навчальний контент більш доступним та переносним. Отже, SCORM заснований на старих стандартах, але це їхня покращена версія. Курс у такому форматі – це колекція уроків із інструкціями, які розуміє система дистанційного навчання. Раніше ми говорили про вчителів, і це вдалий приклад, тому що SCORM-курс – як добрий вчитель. Обидва мають план уроку, який можна адаптувати залежно від успішності учнів. Обидва вони знають, як звати учня, називають його на ім'я. Обидва стежать за успішністю, записують, скільки ви вчилися і коли закінчили, та фіксують статус за курсом. Якщо ви пройшли курс на 90%, завалили тест або не закінчили взагалі, і вчитель, і SCORM запишуть це. І нарешті, ви з учителем можете опинитися в будь-якій школі і, як і раніше, працювати разом.

Навчання співробітників можна знайти в будь-якій галузі, будь то програмне забезпечення, освіта, корпорація чи уряд. LMS може легко навчити співробітників відповідно до ваших потреб. Це автоматизує більшість завдань. Відстежуйте індивідуальний прогрес, заощаджуючи організації багато часу та грошей. LMS мають можливість створювати та розміщувати курси, курси та навчальні посібники, щоб кожен міг використовувати ці матеріали для вдосконалення своїх навичок. Вони можуть стати в нагоді, коли співробітники, ймовірно, залишать компанію або вийдуть на пенсію, зберігаючи знання в безпеці. LMS використовують різноманітні методи для створення курсів. Деякі LMS, наприклад Workademy, пропонують вбудовані редактори онлайн-курсів, тож вам не потрібно перемикатися з одного інтерфейсу на інший. Це економить ваш час на створенні курсів. Тому я рекомендую ці LMS, якщо ви запускаєте та редагуєте багато курсів. Інші LMS можуть пропонувати різні інтерфейси для створення та візуалізації курсів. Тому кожного разу, коли ви щось оновлюєте, ви перемикаєтесь між інтерфейсами та навіть програмами, щоб побачити, як виглядатиме кінцевий результат. Це займає багато часу, і якщо ви новачок у онлайн-навчанні, вам не варто розглядати цей тип LMS.

#### **Переваги системи управління навчанням:**

Системи управління навчанням допомагають оптимізувати планування навчання, заощаджуючи час викладачів, який вони можуть використати, щоб зосередитися на індивідуальному прогресі.

- Усе стає цифровим, тож заощадьте багато грошей на блокнотах, фотокопіях тощо;
- Це підвищує мобільність, надаючи користувачам свободу навчатися будь-де;
- Оскільки все стає цифровим, відеоуроки, кліпи, гейміфікація тощо роблять навчання веселішим;

- Просте й ефективне керування та швидкий і точний доступ до інформації завдяки системі керування контентом.

Хоча ця система має багато переваг, варто відзначити і недоліки:

- Найбільшим недоліком онлайн-навчання є те, що багато речей, які потребують фізичної сили, неможливо досягти.
- Оскільки для навчання не потрібні зустрічі, вплив особистої взаємодії зменшується.

Це посилює ефект тунелю навчання, тому обсяг широкого мислення може бути зменшений, і користувач може бачити лише систему керування вмістом, залишаючи багато можливостей. Деякі учні потребують мотивації та заохочення для навчання, а цього не вистачає, тому виникають проблеми з довірою. [11]

Як правило, більшість сайтів стягує від 1 до 10 доларів США за курс на студента. Але є також безкоштовні варіанти, наприклад найпопулярніші веб-сервіси, такі як Google Classroom і Microsoft Office 365. Google Classroom — це веб-служба, доступна кожному, хто має обліковий запис Google. Це онлайн-платформа для дистанційного навчання на основі використання Google Drive, Google Docs, Sheets and Slides та Gmail [12, 13, 14]. З її допомогою можна організовувати стандартні навчальні процеси через Інтернет, створювати класи та навчальні групи, додавати до них студентів, завантажувати необхідні навчальні матеріали, розсилати завдання студентам, організовувати обговорення тем, перевіряти завдання та виставляти оцінки.

Особливості Google Classroom:

- Обстановка класу;
- Інтеграція з Google Drive;
- Створення тестів і завдань для учнів;
- Контроль виконання завдань;
- Спілкування в класі

### **3. Основні типи програмного забезпечення для створення e-learning рішень. Система управління навчанням**

Щоб дистанційне навчання (ДН) було ефективним, технологія, яка в ньому використовується, повинна мати функції, які приносять задоволення вчителям і учням. Ніщо так не пригнічує ентузіазм новачка, як технічні проблеми, пов'язані зі складним програмним забезпеченням.

Розглянемо основні технологічні рішення для електронного навчання (e-learning solutions). Асортимент програмного забезпечення ДО дуже широкий. З одного боку, це прості програми, реалізовані в HTML, а з іншого боку, це складні навчальні та освітні системи управління контентом (Learning Content Management Systems), що використовуються в корпоративних комп'ютерних мережах.

Одним із секретів успішного впровадження дистанційного навчання є правильний вибір програмного забезпечення, яке відповідає конкретним вимогам. Ці вимоги продиктовані потребами учнів, викладачів і, у багатьох випадках, адміністраторів, які повинні контролювати прогрес і результати навчання. Серед основних типів програмного забезпечення для створення e-Learning рішень можна виділити:

- авторські програмні продукти (Authoring Packages),
- системи управління навчанням (Learning Management Systems - LMS),
- системи управління контентом (Content Management Systems - CMS),
- системи управління навчальним контентом (Learning Content Management Systems - LCMS).

Авторський продукт спеціально створений для подолання труднощів, з якими стикаються вчителі під час використання мов програмування. Ці програми часто дозволяють викладачам самостійно розробляти навчальний контент на основі візуального програмування. Недоліком таких продуктів є неможливість відслідковувати та контролювати процес навчання та

успішність великої кількості учнів у часі. Як правило, вони призначені для створення уроків на основі негайного зворотного зв'язку від учнів, а не для зберігання інформації про процес навчання протягом тривалого періоду часу.

LMS Learning Management Systems (в російській термінології вживається аббревіатура СДО - «система дистанційного навчання») є платформами для розгортання електронного навчання, але в деяких випадках їх можна використовувати і для управління традиційними освітніми процесами.

В ідеалі система LMS повинна надавати кожному учневі індивідуальну можливість максимально ефективно засвоїти матеріал, а менеджер навчального процесу – необхідні інструменти для формування навчальних планів, моніторингу їх успішності, складання звітів про навчальну ефективність, організації вчителів. і студенти спілкуються. Студенти отримують від LMS можливість отримати доступ до освітнього порталу, який є відправною точкою для доставки всього навчального контенту, вибрати відповідний навчальний трек на основі попередніх і проміжних тестів, використовувати додаткові посилання на матеріали за спеціальною допомогою.

Можливості управління LMS охоплюють кілька основних сфер. Управління учнями включає в себе завдання з реєстрації та контролю доступу користувачів до систем і навчального контенту, групування учнів для надання їм загальних уроків і написання звітів, а також управління класними та навчальними ресурсами. LMS також відповідає за інтеграцію інших елементів навчального процесу (практичні заняття, лабораторні роботи, тести, інструменти для співпраці).

Крім того, LMS відповідає за розповсюдження та споживання освітнього контенту. Ці завдання включають організацію каталогу курсів з легким пошуком, вибір обов'язкових і «факультативних» груп курсів, розробку індивідуальних траєкторій навчання (наприклад, на основі певної функціональної ролі студента), інші механізми для підтримки співпраці з

викладачами з метою цільової доставки змісту освіти Синхронний та асинхронний режими взаємодії. Найважливішим елементом LMS є звітування про навчальний процес, зокрема, що дозволяє зробити висновки щодо ефективності інвестицій в електронне навчання. LMS має мати механізми для моніторингу та створення звітів про те, наскільки добре студент (або група) прогресує в дослідженні певних тем, чи відповідає підвищений рівень професійної кваліфікації в результаті навчання цілям, поставленим на початку навчання, наскільки знання застосовуються до практичної роботи та впливають на її ефективність.

LMS також забезпечує механізми захисту, необхідні в мережевих середовищах електронного навчання, і, у випадку великих освітніх проєктів, підтримує інтеграцію з системами планування ресурсів підприємства. LMS як рішення для управління навчальним процесом, принаймні як управління персоналом, підтримує використання різноманітних електронних курсів із джерел, найбільш розвинені системи пропонують спеціальні модулі для розробки власного навчального контенту. Для того, щоб платформи LMS могли «відтворювати» різноманітні готові курси, були створені стандарти сумісності. Відповідно, Комітет СВТ авіаційної промисловості описує взаємодію комп'ютеризованих систем навчання та управління та служить основою для розробки стандартів сумісності для подібних веб-курсів.

За останні два роки розвивається новий клас систем, що реалізують управління контентом навчання (Learning Content Management Systems, LCMS). На відміну від LMS, подібні системи зосереджені на управлінні змістом освітніх програм, а не на навчальним процесом, і орієнтовані не на адміністраторів і студентів, а на розробників контенту, спеціалістів з поєднання курсу і методу та менеджерів навчальних програм. LCMS базується на концепції представлення навчального контенту як набору багаторазово використовуваних навчальних об'єктів із цільовою аудиторією та конкретним контекстом використання. Як зазначають аналітики, стає дедалі складніше провести межу між двома класами систем із такими

схожими назвами: більшість виробників систем LCMS включають у них загальну функціональність керування навчанням, тоді як провідні рішення в категорії LMS тепер реалізують функцію керування навчальним контентом. .

Ринок LMS все ще фрагментований і незрілий, але швидко зростає; такі системи користуються все більшим попитом, і вони розглядаються не тільки як необхідна інфраструктура для електронного навчання, але - принаймні в очах західних компаній - і як частина загальна IT-інфраструктура підприємства. Це підтверджується інтересом виробників систем управління до рішень для управління навчанням, включаючи SAP (SAP Learning Solutions), Oracle (i-Learning), PeopleSoft (корпоративне управління навчанням).

Традиційними лідерами на західному ринку LMS є рішення компаній Saba Software, Docent, WBT Systems, Click2Learn і IBM. Є також пропозиції в Китаї, включаючи систему дистанційного навчання Redclass «Prometheus», вироблену NDC ASKB (спільно розроблену Redlab і Redcenter Training Center), e-Learning компанії «hypermethode» і NauLearning із відкритої системи Naumen. Згідно з META Group, найважливішою тенденцією в електронному навчанні в найближчі роки буде інтеграція технологій управління навчанням у загальну IT-платформу підприємства, яка поєднує контент, знання, системи управління персоналом, інструменти для спільної роботи та порталні рішення. Логічним наслідком цього буде впровадження концепцій навчання, введених у робочий процес. Ця концепція, зокрема, передбачає, що навчальні завдання співробітників безпосередньо пов'язані з їхніми функціями в компанії – навчальний матеріал курсу подається в потрібний час і найближче до реалізації цих ідей в IBM. Наступний випуск системи Collaborative Learning Lotus Workplace об'єднує всі компоненти сімейства клієнтських програм Lotus Workplace. Інтеграція цих функцій з інструментами LMS дозволяє налаштувати управління процесом навчання таким чином, щоб на кожному етапі конкретного бізнес-процесу його учасники отримували необхідні навчальні ресурси на своєму робочому місці.

#### 4. Висновок

Прямо зараз люди спостерігають стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та їх широке впровадження у всі сфери життєдіяльності людини. У цьому плані педагогіка сприймає передовий досвід однією з перших наук. Останнім часом інтернет завойовує все більшу популярність у вивченні тих чи інших дисциплін поряд з традиційними формами навчання. Це пов'язане із трьома обставинами: технічний розвиток інтернет-технологій, що дозволяють більш дешевими та зручними засобами реалізувати будь-яку навчальну модель; простота під'єднання до мережі інтернет та низька вартість під'єднання.

Поява та зростання Інтернету призвели до вибуху LMS у 1990-х роках. LMS розроблено, щоб допомогти людям розробляти, керувати та проводити онлайн-курси та навчальні програми. Він надає студентам і викладачам платформу для навчання та демонстрації своїх навичок у будь-який час і в будь-якому місці. Система охоплює майже всі основні ринки, такі як школи, навчальні заклади, підприємства та медична промисловість. Це полегшує виявлення прогалин у спілкуванні між вчителями та учнями, перевіряючи прогрес кожного у тестах та оцінках. Онлайн-навчання стало веселішим завдяки таким функціям, як відеоуроки, історії та гейміфікація. LMS змінила перспективу навчання для всіх у всьому світі. Він надає користувачам широкий спектр можливостей вибору та навчання в будь-якій галузі, яку вони хочуть перевершити, оскільки вся інформація тепер може обмінюватися по всьому світу.

Ринок LMS все ще фрагментований і незрілий, але швидко зростає. Такі системи користуються все більшим попитом, і вони розглядаються не тільки як необхідна інфраструктура для електронного навчання, але - принаймні в очах західних компаній - і як загальна частина ІТ-інфраструктури підприємства. Отже, аналізуючи все вищесказане, можна зробити висновок, що електронне навчання, як і будь-який навчальний процес, крім змістовної,

обов'язково включає в себе організаційну частину. Елементи для управління процесом проходження курсу доступні в добре розвинутих електронних бібліотеках, але цього недостатньо для впровадження великомасштабної системи електронного навчання з цією функціональністю. Система LMS, в ідеалі, має надавати кожному студенту персональні можливості для найбільш ефективного вивчення матеріалу, а менеджеру навчального процесу – необхідні інструменти для формування навчальних програм, контролю їх проходження, складання звітів про результативність навчання, організацію комунікацій між студентами та викладачами. Студент отримує від LMS можливість доступу до навчального порталу, який є відправною точкою для доставки всього навчального контенту, вибору відповідних навчальних треків на основі попереднього та проміжного тестування, використання додаткових матеріалів за допомогою спеціальних посилань. Адміністративні функції LMS охоплюють декілька базових областей. Управління студентами включає завдання реєстрації та контролю доступу користувачів до системи та до навчального контенту, організацію слухачів у групи для надання їм загальних курсів та складання звітності, управління аудиторними та викладацькими ресурсами. LMS відповідає за інтеграцію додаткових елементів навчального процесу (практичні заняття, лабораторні роботи, тести, засоби спільної роботи, посилання на зовнішні матеріали та ін.). Системи управління навчанням на даний момент досягли високого рівня розвитку, тому їх використання у навчальному процесі стали вкрай актуальними та корисними й набули в умовах карантинних обмежень нового забарвлення.

## II. LMS EASYGENERATOR

### 1. Структура платформи (огляд компонентів)

Для початку роботи в Easygenerator потрібно пройти реєстрацію для якої знадобиться освітня електронна пошта з доменом edu.ua. Після входу в обліковий запис нас зустрічає зручний і простий у використанні інтерфейс (рис. 3). Платформа пропонує нам ряд підказок які демонструють всі можливості програми і перейти одразу до створення свого першого курсу.

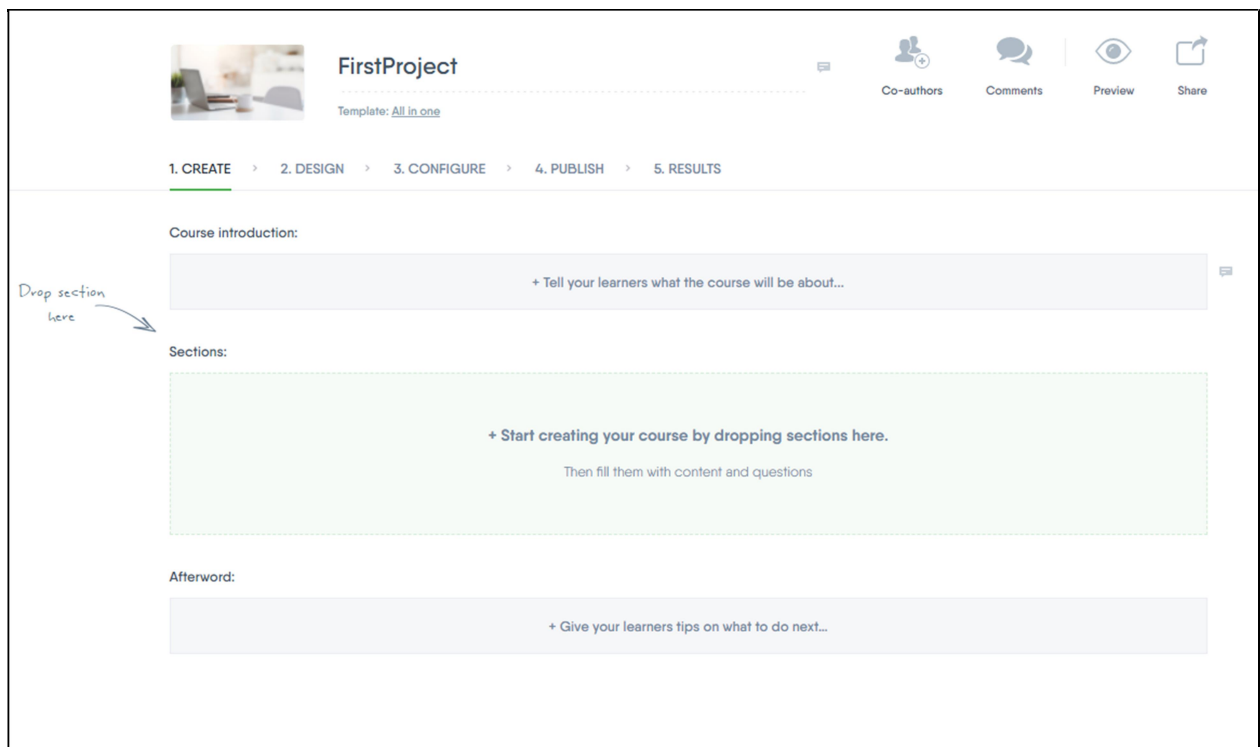


Рисунок 3

Щоб почати роботу потрібно перетягнути мишею с лівої панелі «секцію» і дати їй назву. В курсі може міститись декілька секцій. Після того слід додавати до неї різного роду контент (рис.5) та питання.

Є можливість використовувати питання таких типів:

- Питання з однією правильною відповіддю;
- З декількома правильними варіантами;
- Питання в якому потрібно обрати зображення.

Такі варіанти знаходяться безкоштовному доступі, при платному оновленні відкриється значно більше варіантів таких як, зображення з одним

вірним вибором, заповнити пропущені місця, відповідність тексту, перетягнути текст, відкрите запитання та ін. (рис. 4). Для кожного питання можна додати інструкцію або зображення для більшого розуміння.

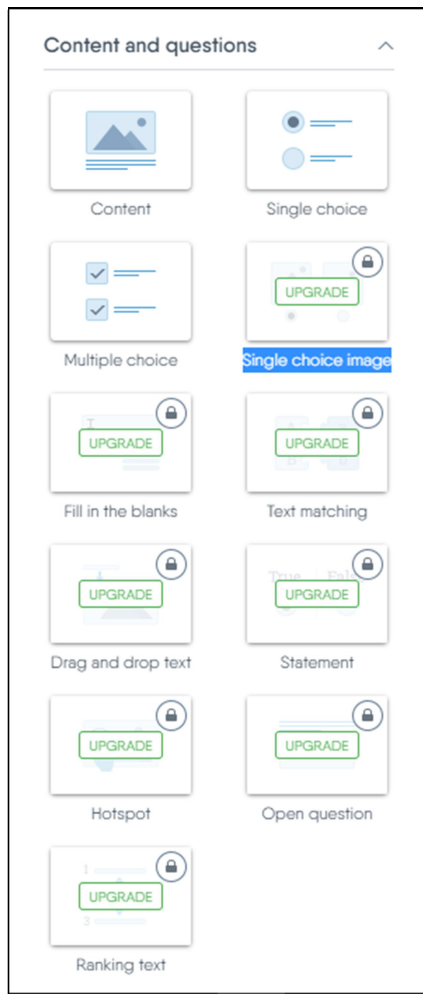


Рисунок 4

Також на вірну або не вірно вказану відповідь можна додати роз'яснення у вигляді тексту, зображення, посилання і навіть

відеофайлом (рис

5.

Рис

6).

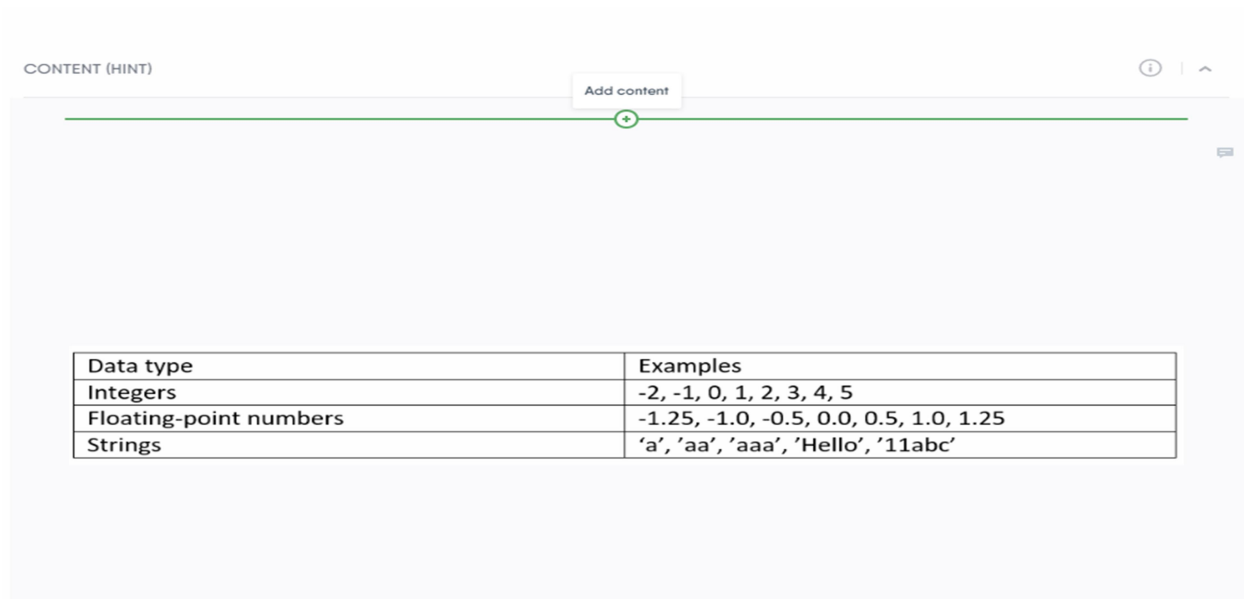


Рисунок 5

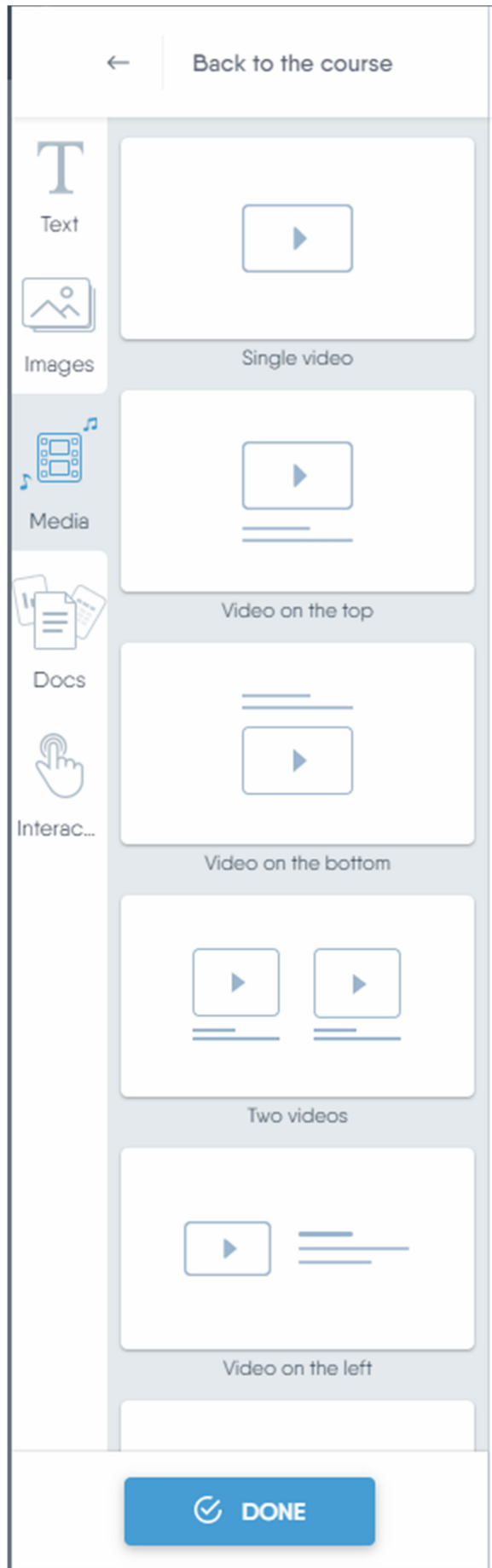


Рисунок 6

У вкладці «DESIGN» нам пропонують оформити вигляд курсу на власний розсуд для більшої зручності читання. Змінам підлягає шрифт, фон, додавання власних зображень. Є декілька готових тем на вибір (рис. 6).

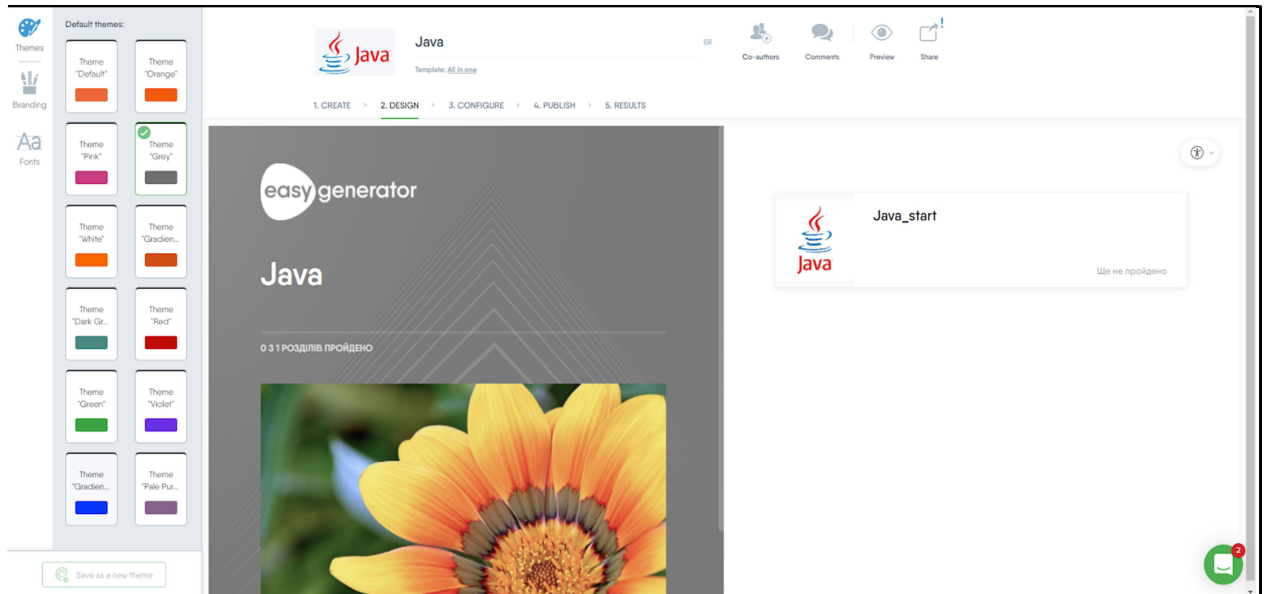


Рисунок 7

У Easygenerator є можливість надати доступ курсу для редагування, що може ефективно вплинути на розробку курсу так як, сумісна робота підвищує якість контенту та економить багато часу. Після того як всі деталі узгоджені можна поширювати курс. Для конкретної групи людей діліться приватним посиланням з авторизацією. Для всіх бажаючих курс можна зробити публічним, таке рішення допоможе зібрати відгуки та виправити помилки якщо такі будуть в подальших проектах. За час використання платформи було створено невеликий ознайомчий курс (Рис. 7, Рис. 8).

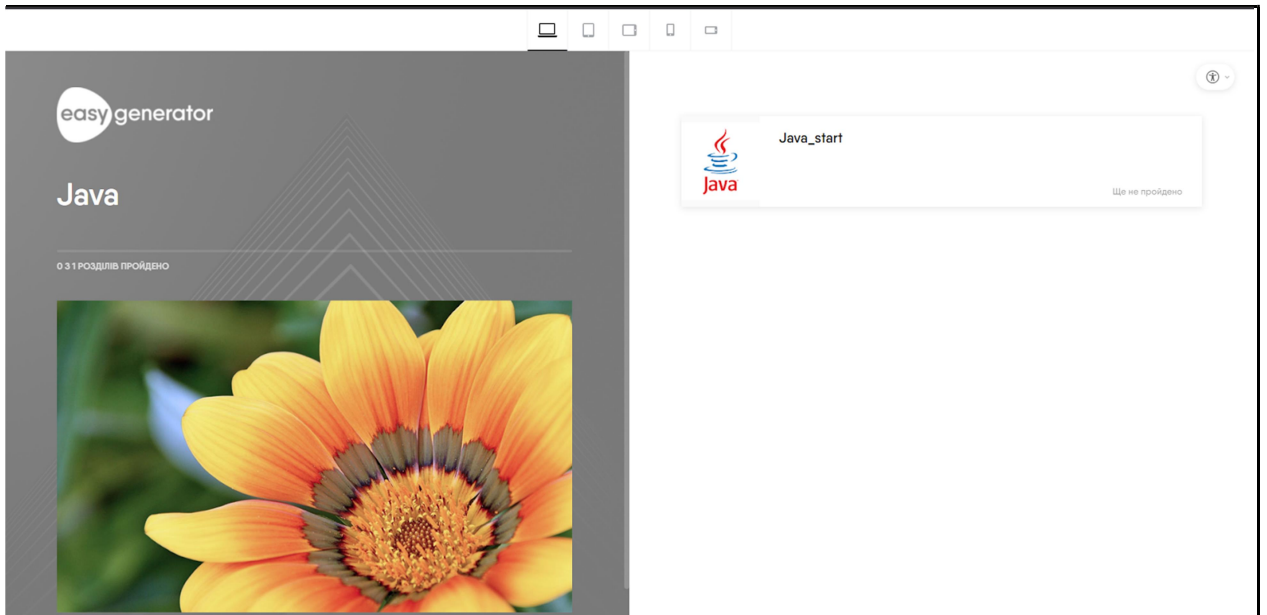


Рисунок 7

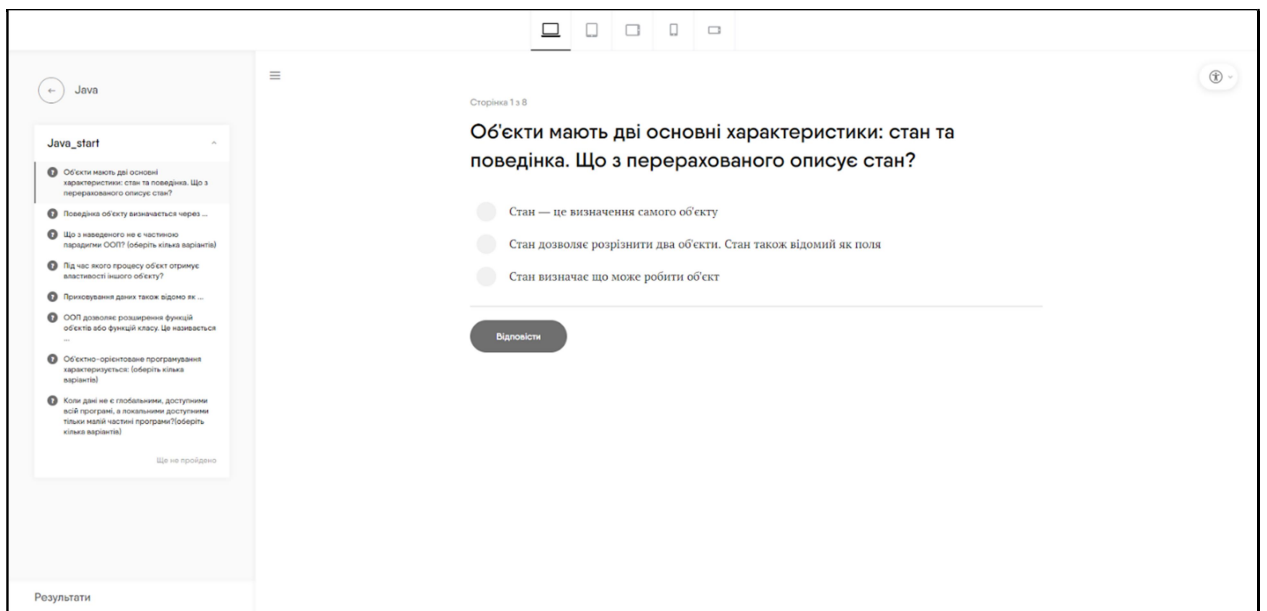


Рисунок 8

## 2. Засоби навчання та дидактичні засоби курсу

Засоби навчання разом із живим словом педагога є важливим компонентом навчально-виховного процесу і обов'язковим елементом навчально-матеріальної бази будь-якої освітньої установи. Вони суттєво підвищують дієвість інших елементів процесу навчання - мети, змісту, форм та методів.

*Засоби навчання (дидактичні) - об'єкти, що є джерелом навчальної інформації та інструментами для засвоєння змісту навчального матеріалу, розв'язання виховних завдань.*

У сучасній системі освіти все ширше застосовують такі складні технічні засоби навчання як комп'ютери і мультимедійні системи, які дають змогу максимально автоматизувати і прискорити процес навчання.

Термін інтеграція - це відновлення, поповнення поняття означає стан пов'язаності окремих, диференційованих частин та функцій системи, організму в ціле, а також процес, що веде в такому стані.

Навчальний процес є системою, що складається з різних частин, які функціонують у постійному взаємозв'язку один з одним, утворюючи одне ціле (рис. 9). Очна та дистанційна форма навчання, передбачають взаємодію вчителя та учнів у класі або на відстані, і є та нова система, в якій її складові компоненти очного та дистанційного навчального процесу повинні за певних умов гармонійно взаємодіяти. За умови, якщо це взаємодія методично і грамотно організована, її результат має відповідати вимогам якості навчання, що забезпечує конкурентоспроможність випускників за вибраним профілем. Таким чином, перше, що важливо зрозуміти: модель інтеграції - це не просто використання ІКТ в самостійної роботи учнів вдома або в медіатеці після уроків. Це єдиний, цілісний навчальний процес, який передбачає, що частина пізнавальної діяльності учнів проводиться на уроці під безпосереднім керівництвом вчителя, а частина діяльності учнів виноситься на дистанційну форму, з переважанням самостійних видів робіт індивідуально (за

індивідуальним планом) або спільно з партнерами в малій групі співробітництва. Вчитель може здійснювати при цьому консультацію, частково контроль своєї діяльності. Це природне продовження єдиного навчального процесу. В англійській літературі такий курс називається змішаним (blended course).

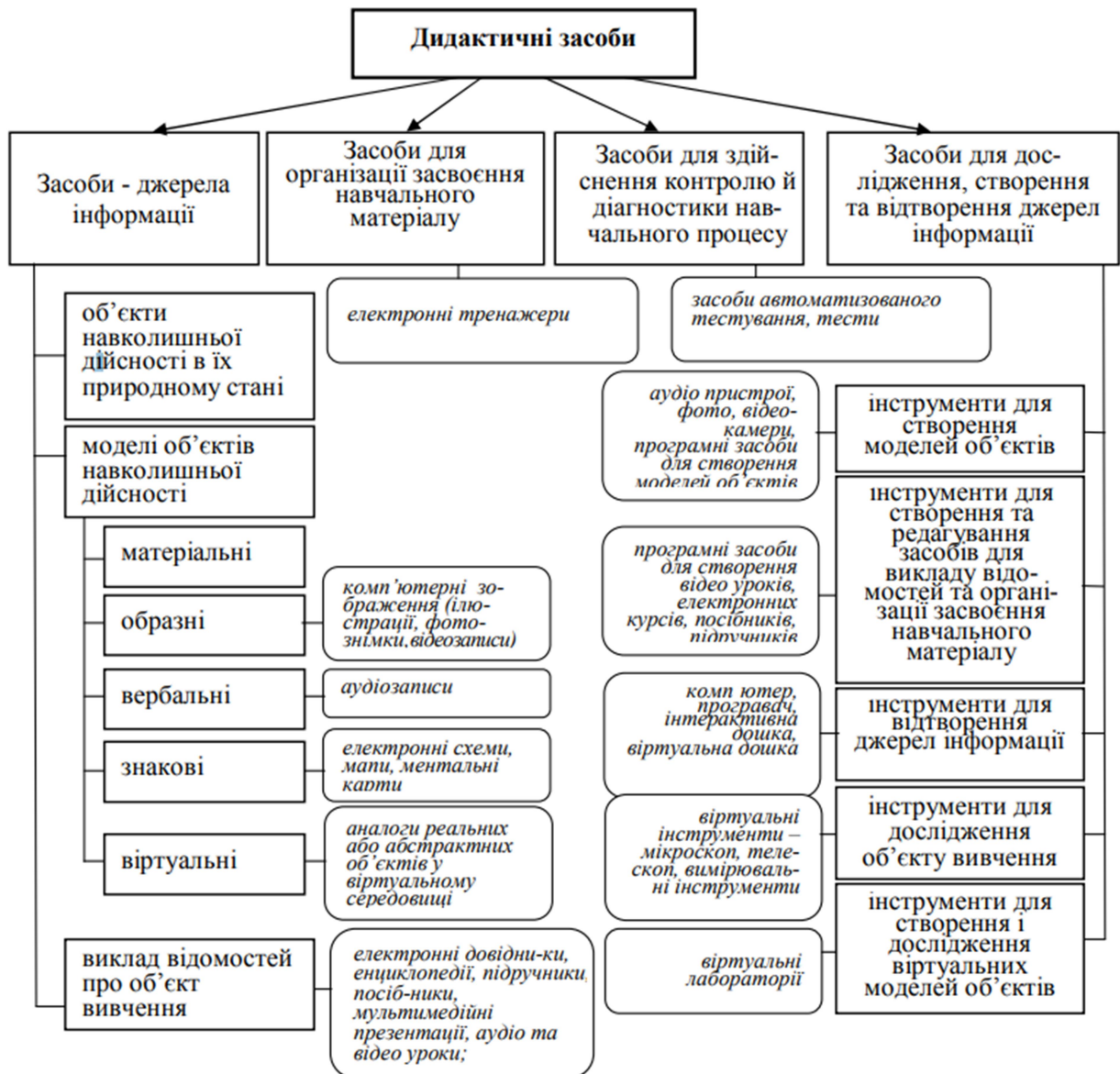


Рисунок 9

Приступаючи до створення профільного курсу для моделі інтеграції важливо враховувати наступні фактори:

1. Організація навчального матеріалу в курсі
  - Як розподілити навчальний матеріал між уроком у класі та заняттям у дистанційній формі?

- Який матеріал вимагає пояснень вчителя, закріплення цього матеріалу у класі під керівництвом вчителя?
- Який матеріал потребує практичних дій учнів на уроці в процесі практичних чи лабораторних робіт з використанням відповідного обладнання?
- Який матеріал вимагає у різних учнів різного часу для формування навички виконання певного завдання та відповідно може перенести на дистанційну форму навчання?

## 2. Організація процесу навчання

– Які види діяльності варто передбачити для очної форми, а які перенести на дистанційну форму навчання?

- Які дидактичні завдання доцільніше вирішувати в ході спільної діяльності на уроці, а які можна, враховуючи індивідуальні особливості учнів, винести на дистанційну форму, організуючи цим навчання за індивідуальним планом?

- Які методи навчання вибрати та віддати перевагу при інтегрований моделі в очній та дистанційній формах?

## 3. Організація навчальної діяльності учнів у курсі

- Яким має бути пропедевтичний курс для конкретних учнів з метою ознайомлення їх зі специфікою роботи у дистанційній формі, зі специфікою роботи у вибраній оболонці?

- Як здійснювати контроль, самоконтроль під час роботи учня дистанційно?

## 4. Організація експертної оцінки курсу

- Як визначити ефективність курсу загалом та обраної методики навчання?

– Чим керуватися при розробці критеріїв оцінки самого курсу?

## 5. Формування сталої мотивації до навчально-пізнавальної діяльності

- Як сприяти формуванню стійкої внутрішньої мотивації навчальної діяльності у дистанційній формі у профільних, класах?

– Як стимулювати самоаналіз навчальної діяльності?

- Як стимулювати різні способи продуктивної взаємодії між партнерами?

Це лише деякі основні питання, які обов'язково виникнуть під час роботи над інтегрованим курсом. При цьому специфіка навчального предмета, особливості змісту курсу диктують свої способи вирішення кожного питання.

При виборі моделі інтеграції очної та дистанційної форм навчання необхідно враховувати як специфіку класноурочної форми роботи, так і особливості дистанційного навчання. яке за своєю суттю передбачає можливість навчання учнів з різним рівнем знань. Тому, працюючи над структурою профільного курсу, важливо враховувати рівень навчання учнів. Якщо зміст будь-якого курсу, зокрема й профільного навчання у традиційному підручнику розбито залежно від специфіки предмета глави, розділи, параграфи, практичну частину, куди входять систему вправ, теоретичних і практичних завдань. то дистанційний курс зазвичай складається з модулів. Кожен модуль має бути закінчено логічно і містити частину розділу програми. При моделі інтеграції очної та дистанційної форми необхідно чітко визначити структуру дистанційної частини, яка б становила разом із очною частиною органічне ціле. Матеріали дистанційної частини розміщуються в мережі Інтернет, що дозволить учням вільно виконувати різноманітні завдання, виходити на корисні сайти, шукати додаткову інформацію, бути на зв'язку з педагогом, координатором.

Хотілося б ще раз побачити, що у старших класах краще модульна організація занять. При традиційній класно-урочній системі навантаження учнів дуже значне. Практично вона залишає можливості організації сучасного навчального процесу, орієнтованого формування функціональної грамотності, роботи з інформацією. При модульному навчанні (здвоєний годинник) така можливість реально з'являється, оскільки замість 6-7 уроків

щодня і такої ж кількості домашніх завдань, учні мають у розкладі не понад три.

Кожен курс дистанційного навчання має власну структуру, різну залежно від обраної моделі. При інтеграції очної та дистанційної форм навчання на сайті розміщуються завдання для індивідуальної та групової роботи учнів, додаткова література, комунікаційні технології (поштова програма, чат, форум), лабораторні та практичні роботи, що передбачаються за індивідуальними планами, глосарій термінів та визначень, довідкові матеріали, бібліотека, медіатека посилань на сайти з тем, що вивчаються, або доступ до готових публікацій, а також при необхідності система тестів для самоперевірки.

Тут необхідно передбачити реєстрацію віддалених користувачів, графік виконання завдань, моніторинг успішності. Починати створення курсу потрібно з формулювання цілей навчання. І тому треба чітко знати, яким має бути кінцевий результат, тобто. чи пропонований курс використовуватиметься як доповнення. поглиблення базового курсу в загальноосвітньому плані або передбачає підготовку учнів до вступу до певних спеціалізованих навчальних закладів даного профілю. Це дає підстави створення відповідних елективних курсів. Наприклад, одна річ, якщо у соціально-економічному профілі передбачається просто деяке поглиблення базового курсу відповідно до стандарту профільного навчання. Інша річ, якщо ви знаєте, що частина ваших школярів мають намір поступити у вузи економічного профілю, ви можете передбачити додатковий матеріал у рамках, цього курсу або розробити спеціальний елективний курс зі світової економіки, менеджменту, тощо, ті. поглибити профільний курс саме у цьому напрямі.

Потім важливо чітко розподілити матеріал, тобто, вирішити, що вивчатиметься у класі (очно) і що необхідно включити для дистанційного навчання. Тому важливо проаналізувати не лише базовий підручник, а й інші матеріали поданому навчальному предмету, у тому числі інформаційні

матеріали інтернет-ресурсів, зробивши відповідні посилання, розмістивши у відповідних рубриках на сайті. Крім того, необхідно виділити ті види діяльності, які вимагають трудомісткої роботи для засвоєння, підготовки до запланованої дискусії у класі, до проведення самостійного дослідження у спільній діяльності з партнерами з малої групи та ін. Іншими словами, чітко розділити цілісний навчальний процес на роботу у класі і на роботу в дистанційній формі. Важливо розуміти, що й у дистанційній формі не можна все зводити лише до самостійної індивідуальної роботи. Тут також необхідно передбачати спілкування у рамках спільної пізнавальної діяльності.

Отже, для того щоб організувати інтегроване навчання необхідно, по-перше, відібрати зміст відповідно до цілей і завдань профільного курсу та специфіки предмета, по-друге, треба структурувати відібраний зміст і потім відібрати доцільні педагогічні технології. Розглянемо все по порядку.

Найважливіше питання – відбір навчального матеріалу. Тут ми говоримо про створення курсу з урахуванням традиційного підручника. Тому в цьому випадку немає потреби повторювати в електронному вигляді текст друкованого посібника. Враховуючи, що базове навчання проходитиме у очній формі, на дистанційну доцільніше винести окремі види діяльності, в яких буде відображено деяку частину змісту. Для організації такого навчального процесу потрібно чітко визначити, які види діяльності доцільно використовувати на уроці (для чого необхідне безпосереднє спілкування вчителя та учнів, учнів між собою – (face-to-face) та види діяльності, які можна перенести на дистанційні форми. Тут треба чітко розподілити функції кожної з цих форм навчання.

#### **Очна форма передбачає:**

- ознайомлення учнів з новим матеріалом з найважчих проблем, які потребують безпосередньої участі педагога;
- проведення різноманітних дискусій, робота у групах, ті. всі види діяльності, які вимагають безпосереднього контакту різних рівнях (з учителем, між учнями);

- проведення лабораторних та практичних робіт, що потребують відповідного обладнання, приладів, матеріалів;
- контрольні, перевірочні роботи організуються у цій моделі очно (лише деякі види проміжного тестування визначення рівня сформованості тієї чи іншої навички може бути передбачені у дистанційної формі для самоперевірки);
- захисту проектів з можливою презентацією всіх необхідних матеріалів на сайті.

**Дистанційна форма такого курсу передбачає:**

- Самостійну пошукову, аналітичну, дослідницьку діяльність з ресурсами Інтернету;
- Виконання додаткових завдань, що сприяють засвоєнню матеріалу програми підручника, тестів, лабораторних та практичних робіт за індивідуальними планами;
- спільне виконання зала творчого характеру;
- роботу з довідковими та інформаційними матеріалами;
- блок творчих завдань для сучасних учнів;
- роботу за індивідуальними планами (індивідуальною траєкторією) у рамках профільного курсу;
- консультації із викладачем;
- Проміжне тестування (самоперевірка, автоматизований контроль).

Найбільш ефективними для учнів є сучасні аудіовізуальні (звук на екрані) та мультимедійні (аудіо- та відеотехнічне обладнання, підключене до комп'ютера) засоби навчання. Мультимедійні технології мають широкі перспективи в педагогіці, оскільки дозволяють автоматизувати інтелектуальну діяльність.

У педагогіці не існує загальноприйнятої класифікації засобів навчання. Різні автори пропонують свої принципи групування. Наприклад, сучасний польський педагог В. Оконь (1968) диференціював методи навчання відповідно до зростаючої можливості заміщення поведінки вчителя та

автоматизації поведінки учнів. Виходячи з цього, він виділяє **прості засоби навчання**: усні (підручники, навчальні посібники та ін.), аудіотехніку (програвач, магнітофон, радіо), аудіовізуальні засоби (звукове кіно, телебачення, відео); засоби, які автоматизують процес навчання (лінгвістичні кабінети, комп'ютери, інформаційні системи, телекомунікаційні мережі).[16]

Способи навчання також поділяються на матеріальні та ідеальні (Т. Назарова). Матеріальні засоби навчання включають такі підгрупи:

- суто навчальне обладнання (дидактичні засоби), включаючи натуральні об'єкти, моделі, предмети колекціонування, реактиви, матеріали, експериментальне приладдя, обладнання, столи, проекційне обладнання, екранне обладнання;

- спеціальне обладнання для наукової організації навчання та управління ним (технічні засоби та обладнання для реалізації зворотного зв'язку «учень-викладач» (тренажери, комп'ютери тощо), контролю виконання завдань, організаційно-економічні засоби для діяльності педагогів та лаборанти);

- Спеціальні меблі (витяжні шафи, столи для хімічних дослідів і презентацій тощо) та оргтехніка (калькулятори, магнітофони, комп'ютерні програми для контролю знань тощо).

**Ідеальний засіб навчання** полягає в тому, щоб викладачі та студенти використовували наявні знання та навички для вивчення нових знань та навичок. У цій групі російський психолог Л. Виготський виділив такі засоби навчання, як мова, письмо, схеми, умовні зображення, малюнки, схеми, твори мистецтва, спеціальні прийоми (мнемотехніка) для прискорення запам'ятовування та збільшення обсягу пам'яті. Сучасний російський вчений А. Савельєв запропонував класифікацію засобів навчання як спеціально створених об'єктів, спрямованих на підвищення ефективності навчального процесу. Він поділяє навчальні посібники на такі категорії:

- практичні засоби навчання (підручники, наочні посібники, інформаційні матеріали для аудіовізуальних засобів, програмно-методичне

забезпечення комп'ютерної техніки, спеціальне обладнання, методичні матеріали);

- Навчальне обладнання (технічні засоби навчання, лабораторне обладнання, навчальні меблі).

Дидактичні засоби полегшують безпосереднє пізнання і є важливим джерелом знань, умінь та навичок. Їх використовують для розвитку пізнавальних здібностей, полегшення закріплення опрацьованого матеріалу, перевірки гіпотез. Учитель при виборі дидактичних засобів повинен зважати на їх інформаційну, мотиваційну, управлінську та оптимізуючу можливості.

У сучасній школі використовуються новітні засоби навчання та інформаційні технології. При цьому змінилася їх роль: від допоміжно-наказової до організаторської у визначенні навчально-виховного процесу під керівництвом викладачів. Він має вибрати правильні засоби навчання, продумати, як їх поєднати за допомогою інтерактивних методів, вибрати стратегію навчання, яка відповідає меті, і узгодити все це з технологією навчання, яку він використовує.

Для створення ефективного засобу навчання та системи технікуму необхідно застосовувати такі принципи систематичного навчання (Т. Назарова):

- Принцип доцільності, який визначає обґрунтовану необхідність використання тих чи інших засобів навчання та навчального обладнання. Водночас відзначимо їх оригінальність і можливість поєднання в цілісну та ефективну освітню систему;

- Принцип системної структури, який визначає різні компоненти (засоби навчання та їх комплекси), які взаємопов'язані і утворюють певну внутрішню організацію, тобто структуру системи. Ці компоненти системи є відносно самостійними і диференційованими, кожен з яких має специфічні ознаки і відіграє особливу роль у процесі навчання і виховання;

- Принцип функціональності системи, який стверджує, що кожен компонент системи виконує певну функцію і призначений для виконання

частини завдань і досягнення проміжних цілей навчального процесу. Загалом, функціональність системи є результатом функціональної інтеграції її окремих компонентів;

- Принципи системного спілкування, що характеризують можливості Досягати внутрішніх (всередині системи, тобто дисциплін) і зовнішніх (з іншими системами – іншими дисциплінами) зв'язків. Багаторівнева організація, яка приділяє увагу завданням і цілям різних етапів освіти, потребує розгляду різноманітних методів навчання як самостійної системи та формування внутрішніх і зовнішніх зв'язків;

- Історичні принципи, які показують, що кожна система функціонує в часі. У той же час його компоненти виникають, розвиваються і вмирають, тому освітнє обладнання та навчальні технології мають переглядатися принаймні кожні п'ять років і модернізуватися, де це необхідно;

- Принцип інформаційного менеджменту, згідно з яким жоден навчальний засіб не може забезпечити цілісний розвиток навчального суб'єкта. Це можливо лише за умови існування системи, в якій інтегровані властивості та функції її компонентів. При цьому виникають нові інтегративні якості системи, які не властиві жодному з її компонентів і не є простою сумою їх властивостей;

- принцип основної ланки, що забезпечують спрямованість освітньої, виховної та розвиваючої функцій навчання, реалізованих у взаємозв'язках;

- принцип діяльнісного підходу, який впливає з особливостей діяльності навчально-виховного процесу та визначає головну роль суб'єкта в цьому процесі;

- Принцип індивідуалізації, який передбачає індивідуалізацію навчання і навчального процесу, тобто пристосування засобів навчання до індивідуальних потреб і можливостей учня для досягнення поставлених цілей.

При розробці системи засобів навчання необхідно враховувати науково-педагогічні принципи (Р. Сафін):

- принцип адекватності змісту предметів забезпечує гарантію наукової достовірності навчальних предметів;
- принцип науковості, що передбачає відповідність засобів навчання сучасному науковому рівню навчальних дисциплін;
- принцип доступності, відповідно до якого при створенні та використанні систем, що забезпечують логіку та педагогічну послідовність навчального матеріалу, враховують специфіку вікової пізнавальної діяльності учнів;
- принцип методичної технологічності, відповідно до якого визначається придатність засобів навчання для реалізації навчальної технології та її компонентів: логічного навчання, процедур, матеріальної бази та організаційного управління;
- принцип мотиваційного стимулювання, який включає те, що певні компоненти або системи в цілому мають здатність стимулювати учнів до активного вирішення певних завдань, роблячи їх зацікавленими в успішності та досягненні мети.

При створенні нових засобів навчання слід дотримуватись таких додаткових принципів:

- Ергономічність (безпека, психофізіологічна придатність, надійність, зручність, синхронність і естетичність);
- організаційно-виробничих (технологічності, уніфікації та стандартизації, економічності, патентно-правовий, безперервного управління якістю);
- прогностичний (аналіз науково-технічних досягнень у галузі розробки засобів навчання).

Вибір засобів навчання залежить від задуму навчання, мети, змісту, методу й умов навчального процесу. Навчальні засоби виконують такі основні функції: інформаційну, навчальну, контрольну.

Найдавнішими способами навчання є усний і наочний. Основними залишаються навчально-методичні та дидактичні засоби. Навчальні

матеріали не тільки дають інформацію, а й спрямовують пізнавальну діяльність. Основна функція наочних посібників — показ явищ і процесів. Показувати можна також реальні об'єкти, однак більшість наочних засобів - це моделі, макети, малюнки, карти тощо. Візуальні засоби використовують для поліпшення сприйняття інформації та стимулювання навчальної діяльності.

### 3. Розробка електронного курсу

Темою електронного курсу було обрано «Мова Програмування Python». Для початку вивчення мови Програмування в курсі створено декілька розділів для знайомства. В першому розділі мова йдеться про історію виникнення, ряд правил які слід дотримуватись перед тим як писати свою першу програму (рис. 10)



Рисунок 10

Наступним кроком являється знайомство з синтаксисом, перегляд найпростіших інструкцій, поняття змінною, присвоєння (рис.11).

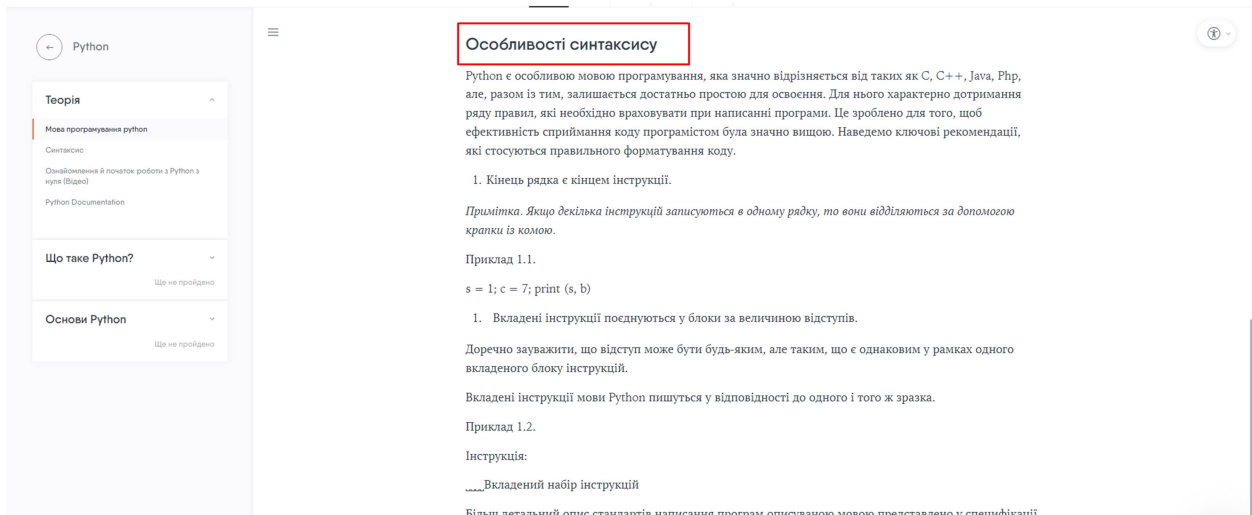


Рисунок 11

Крім сторінок тексту, для кращого розуміння використовується презентація - один із найпопулярніших способів подання інформації, який використовується в багатьох сферах життя. Також пропонується до

перегляду відео та для учнів які добре засвоїли матеріал, можливість почитати оригінальну документацію.

Для самооцінювання запропоновано пройти тестування, яке вкаже на моменти, які потрібно доопрацювати (рис. 12). Зазначимо, що якщо учень помилився з варіантом відповіді і вона є хибною, то він не може перейти до наступного питання. Тобто в результаті проходження даного тесту учень вказує всі відповіді правильно. Тому не має сенсу в повторних проходженнях тестування (рис. 13).

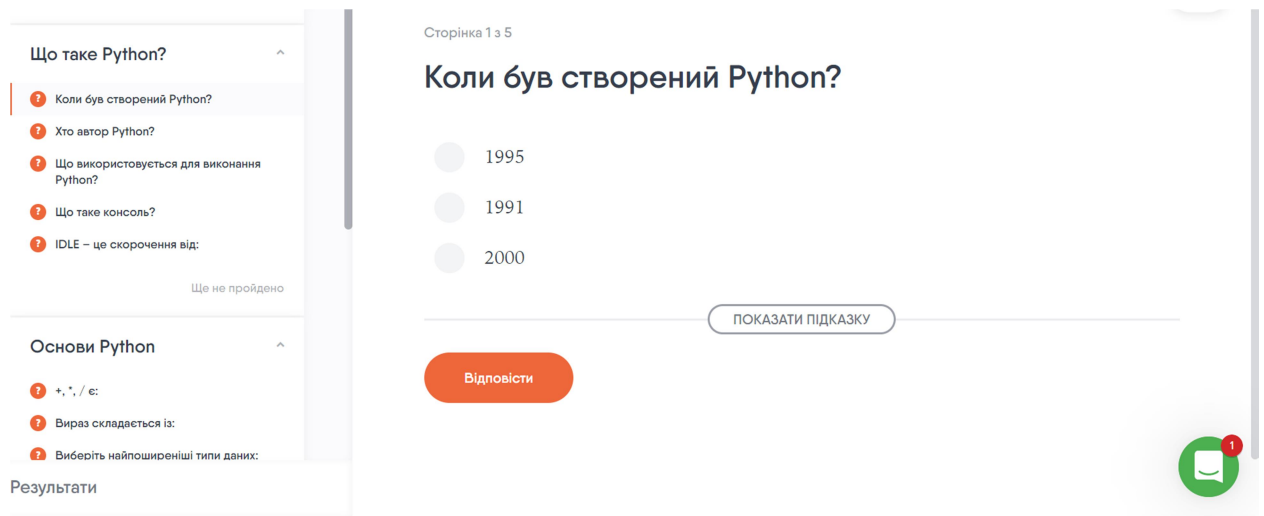



Рисунок 12

Сторінка 1 з 5


## Коли був створений Python?

- 1995
- 1991
- 2000

 Підказка

Python – це відносно нова мова програмування, створена в 1991 році Гвідо ван Россумом. Спочатку Python використовувався для швидкого створення прототипів додатків, які потім реалізовувалися за допомогою однієї або декількох інших мов. Однак за останні декілька років Python став дуже потужним гравцем в сферах розробки сучасного програмного забезпечення, управління інфраструктурою та аналізу даних.

СХОВАТИ ПІДКАЗКУ

 Неправильно!

Спробувати ще

Далі

#### 4. Висновок

В ході дослідження нами було розглянуто базові поняття дистанційного навчання та систем з підтримки електронного навчання, а саме:

Нами було детально вивчено та проаналізовано усі технічні аспекти системи Easygenerator: ліцензії, реєстрація, функціонал, підключення слухачів, управління контентом.

Нами було розглянуто дидактичні особливості створення електронних курсів та нормативна база щодо дистанційного навчання в Україні, зокрема документи що пов'язані з пандемією COVID-19.

Врахувавши вище згадані аспекти нами було розроблено електронний курс для теми Програмування в 10 класі на платформі Easygenerator. Курс складається з теоретичного матеріала, практичних завдань, методичних рекомендацій щодо їх виконання, переліку рекомендованої літератури, переліку корисних електронних ресурсів та засобів самооцінювання та самоконтролю.

Результати дослідження були апробовані шляхом участі в Всеукраїнській науково-практичній конференції «Інформаційні технології та моделювання систем» що проходила 12 травня 2022 р. в Поліському державному університеті

Підтвердженням є публікація в збірнику матеріалів конференції: Прухницький, В. С. (2022) Аналіз системи управління навчанням в сучасному світі. In: Всеукраїнська науково-практична конференція «Інформаційні технології та моделювання систем».

Дане дослідження повністю не розв'язує усі питання, що пов'язані з проблемами дистанційного навчання, але розкриває певне коло питань щодо використання LMS Easygenerator в навчальному процесі закладів середньої освіти

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Холін, Ю. В., et al. "Видання здійснено в рамках проекту Європейського Союзу 544524-TEMPUS-1-2013-1-PL-TEMPUS-SMHES «Рамка кваліфікацій в галузі наук про навколишнє середовище в українських університетах»." (дата звернення: 10.04. 2022)
2. [Wikipedia](https://uk.wikipedia.org/wiki/Система_управління_навчанням). Система управління навчанням : веб-сайт. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Система\\_управління\\_навчанням](https://uk.wikipedia.org/wiki/Система_управління_навчанням) (дата звернення: 15.04. 2022)
3. Сікора, Ярослава Богданівна. *Формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики засобами моделювання*. Diss. Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2010. (дата звернення: 22.04. 2022)
4. Глазунова О. Г. Проектування інформаційно-освітнього середовища вищого навчального закладу [Текст] / О. Г. Глазунова // Електронні засоби та дистанційні технології для навчання протягом життя: тези доповідей VIII Міжнародної науково-методичної конференції, м. Суми, 15-16 листопада 2012 року. – 2012. – С.31-33.
5. Литвин А. Використання технологій мультимедіа у професійній підготовці. / А. Литвин // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2005. – №2. – С. 7-22.
6. Мокрієв М. В. Організація управління навчальним процесом з використанням ресурсної бази LMS Moodle [Текст] / М. В. Мокрієв // Научные труды SWorld. –2015. – Том 7,3 (40). – С.67-74.
7. Морзе Н.В., Глазунова О.Г., Мокрієв М.В. Методика створення електронного навчального курсу (на базі платформи дистанційного навчання Moodle 3) : Навчальний посібник. – К. : 2016. – 240 с.
8. Ясулайтіс В. А. Дистанційне навчання : метод. рекомендації / В. А. Ясулайтіс. – К. : МАУП, 2005. – 72 с.

9. Гуржій А. М. Теоретичні засади і практика створювання і використання електронних освітніх ресурсів / А. М. Гуржій, В. В. Лапінський // Матеріали науково-практичної Інтернет конференції «Інформаційне суспільство ХХІ століття: культура, освіта, цивілізація». – 2014. – С. 6-13 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу URL: <http://lib.iitta.gov.ua/6027/>
10. Про затвердження Положення про дистанційне навчання [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>
11. 15 найкращих систем управління навчанням (LMS року 2021) : веб-сайт. URL: <https://uk.myservername.com/15-best-learning-management-systems> (дата звернення: 21.04. 2022)
12. Дистанційне навчання з використанням Google Classroom : веб-сайт. URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/lms-comparison.html> (дата звернення: 04.05. 2022)
13. Системи управління навчанням : веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/5484705/page:4/> (дата звернення: 04.05. 2022)
14. Столяренко, І. С. "СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ." *Національна академія педагогічних наук України Інститут інформаційних технологій і засобів навчання.* 2015: 141 с.
15. SCORM [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/SCORM>
16. Класифікації та загальні властивості засобів навчання [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу URL: [https://pidru4niki.com/1924070136588/pedagogika/klasifikatsiyi\\_zagalni\\_vlasti\\_vosti\\_zasobiv\\_navchannya#:~:text=didaktikos%20-%20повчальний\)%20засоби\)%20-%20розв%27язання%20виховних%20завдань.](https://pidru4niki.com/1924070136588/pedagogika/klasifikatsiyi_zagalni_vlasti_vosti_zasobiv_navchannya#:~:text=didaktikos%20-%20повчальний)%20засоби)%20-%20розв%27язання%20виховних%20завдань.)

17. Дидактичні електронні ресурси у системі сучасних засобів навчання [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/11535/1/ДИДАКТИЧНІ%20ЕЛЕКТРОННІ%20РЕСУРСИ%20У%20СИСТЕМІ%20СУЧАСНИХ%20ЗАСОБІВ%20НАВЧАННЯ.pdf>
18. Дидактичні засоби навчання [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу <https://studfile.net/preview/7778220/page:2/>
19. Комарівський, В. Д. Використання дистанційних навчально-методичних ресурсів у вищих навчальних закладах / В. Д. Комарівський // Актуальні проблеми математики, фізики і технолог. освіти : зб. наук. пр. / ред. С. В. Подолянчук. – Вінниця, 2012. – Вип. 9. – С. 85–89.
20. Морзе Н.В. Основні тенденції використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті URL: <http://leader.ciit.zp.ua/files/plan/2013/prez30.11.13.pdf>.
21. Овчаров С. Актуальні проблеми професійної підготовки учителів інформатики. Педагогічні науки. Збірник наукових праць. Полтава, 2011. С. 73 – 78.
22. Педагогіка співпраці: молоді вчителі – наставники : [метод. ринг] // Школа. – 2020. – № 10. – С. 118–124.
23. Бондаренко, В. І. Реалізація концепції «повсюдного навчання u-learning» за допомогою мобільних технологій / В. І. Бондаренко // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. – 2020. – № 1. – С. 136–143.
24. В. М. Кухаренко та ін., Теорія та практика змішаного навчання. Харків: «Міськдрук», НТУ «ХП», 2016, 284 с.
25. Гладинюк, Н. Самоосвіта: боятися чи ні? / Н. Гладинюк // Зарубіжна літ. в шк. України. – 2019. – № 12. – С. 64.
26. Дистанційна освіта. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/distancijna-osvita>.

27. Т. Пилаєва, «Історія розвитку дистанційної освіти в світі,» Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Сер.: Педагогічні науки, вип. 147, с. 114-118, 2016.
28. Кучинська, О. Г. Організація самостійної діяльності студентів – запорука формування майбутнього фахівця / О. Г. Кучинська // Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень : зб. наук. пр. / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – 2013. – Вип. 2 (5). – С. 182–187.
29. Особливості професійного самопізнання вчителя // Школа. – 2020. – № 12. – С. 68–94.
30. Прухницький, В. С. (2022) Аналіз системи управління навчанням в сучасному світі. In: Всеукраїнська науково-практична конференція «Інформаційні технології та моделювання систем».

## ДОДАТКИ



## АНОТАЦІЯ

### **Прухницький В. С. Використання Easygenerator у професійній діяльності вчителя інформатики за умов дистанційного навчання.**

Кваліфікаційна (дипломна) робота на правах рукопису здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014.09 Середня освіта (інформатика). Інформатика в закладах. Житомирський державний університет імені Івана Франка, Житомир, 2022.

В дипломній роботі розглянуто електронне навчання, її поняття, структура та особливості. Проаналізовано системи управління навчанням, систему Easygenerator, її особливості, засоби та компоненти. Здійснено розробку електронно-навчального курсу за інноваційно педагогічними та інформаційно-комунікаційними технологіями.

**Мета** дослідження полягає в демонстрації використання Easygenerator в професійній діяльності вчителя інформатики в умовах дистанційного навчання.

Для виконання поставленої мети потрібно реалізувати ряд **завдань**:

- Проаналізувати понятійний апарат дослідження;
- Розглянути систему управління навчанням Easygenerator та дізнатись всі можливості платформи;
- Розібрати основні аспекти професійної діяльності вчителя в сучасному світі;
- Створити електронний курс на базі LMS Easygenerator;
- Здійснити апробацію даного дослідження.

**Об'єкт дослідження:** доступний функціонал системи управління навчанням.

**Предмет дослідження:** особливості функціоналу LMS

Робота складається зі вступу, двох розділів з висновками до кожного, списку використаних джерел, анотації українською та англійською мовами та додатків.

У **Розділі 1** описується електронне навчання, її поняття, структура і особливості, системи управління навчанням, поняття SCORM.

**Розділ 2** присвячений власне LMS-системі Easygenerator, розкриття особливостей, використання всіх можливостей системи при розробці курсу та власне сама розробка курсу.

Проведене дослідження підтверджує, що за в сучасних умовах системи управління навчанням є затребуваними у навчальному процесі за умов дистанційного навчання та мають великий потенціал впровадження у вищих навчальних закладах та на підприємствах.

Ключові слова: *Easygenerator, система управління навчанням, LMS, електронне навчання, дистанційне навчання, SCORM, Moodle.*

## ABSTRACT

### **Prukhnytskyi V.S. The use of Easygenerator in the professional activity of a computer science teacher in distance learning.**

Master's degree / Program Subject Area: 014.09 Secondary education (Computer science) / Educational program: Computer science in educational institutions / Zhytomyr Ivan Franko State University – Zhytomyr, 2022.

The **diploma paper** deals with e-learning, its concept, structure and features. Learning management systems, Easygenerator system, its features, tools and components are analyzed. The development of an e-learning course on innovative pedagogical and information and communication technologies is realized.

The **aim** of the study is to demonstrate the use of Easygenerator in the professional activity of a computer science teacher in distance learning.

To fulfill the mentioned aim the following **tasks** were used:

- To analyze the conceptual apparatus of the study;
- To consider the Easygenerator learning management system and learn all the features of the platform;
- To identify all aspects of the teacher's professional activity in the modern world;
- To create an e-course based on LMS Easygenerator;
- To carry out testing of this research.

**The object of the research** is accessible functionality within the learning management system.

**The subject of the research** is LMS functionality features

The paper consists of an introduction, three chapters, conclusions, two summaries, references and appendixes.

**Chapter 1** describes e-learning, its concept, structure and features, learning management systems, SCORM concept.

**Chapter 2** is devoted to the LMS-system Easygenerator, disclosure of features, using all the system features in course development and course creation itself.

The research confirms that in modern conditions learning management systems are in demand in the educational process in terms of distance learning and have great potential for implementation in higher education institutions and enterprises.

**Key words:** *Easygenerator, the learning management system, LMS, E-learning, distance learning, SCORM, Moodle*