

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»
ФАКУЛЬТЕТ КІБЕРБЕЗПЕКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра інформаційних технологій

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА
УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ КОНТЕНТОМ»**

Виконав: студент 2 курсу

Рівень: магістр

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»

Спеціальність 124 «Системний аналіз»

Фомічов Дмитро Михайлович

Керівник: к.пед.н., доцент

Логінова Наталія Іванівна

Рецензент: к.пед.н., доцент

Лобода Юлія Геннадіївна

Одеса – 2024

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»
Факультет **кібербезпеки та інформаційних технологій**
Кафедра **інформаційних технологій**
Галузь знань: **12 Інформаційні технології**
Спеціальність: **124 Системний аналіз**
Назва освітньої програми: **Аналіз та безпека даних**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри інформаційних технологій
доцент _____ Н.І. Логінова
« ____ » _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну (магістерську) роботу
здобувачу Фомічова Дмитра Михайловича

1. Тема роботи: «Інформаційно-аналітична система управління навчальним контентом»

Керівник роботи: к.пед.н, доцент Логінова Наталія Іванівна
затверджені наказом НУ ОЮА від «23» жовтня 2023 року № 3487-6

2. Строк подання здобувачем роботи «01» лютого 2024 рік

3. Дата видачі завдання «01» червня 2023 рік

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вибір теми, вивчення літературних джерел та складання плану роботи		
2.	Підготовка першого розділу роботи та подання його керівнику		
3.	Підготовка другого розділу роботи та подання його керівнику		
4.	Підготовка третього розділу роботи та подання його керівнику		
5.	Підготовка вступу та висновків		
6.	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень керівника		
7.	Подача електронного варіанту роботи для перевірки на плагіат		
8.	Допуск роботи до захисту завідуючим кафедри		
9.	Захист роботи		

Здобувач _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота здобувача 2-го курсу магістратури Фомічова Дмитра Михайловича на тему «Інформаційно-аналітична система управління навчальним контентом» за спеціальності 124 «Системний аналіз», освітня програма «Аналіз та безпека даних».

Структура кваліфікаційної роботи складається зі вступу, основної частини з трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота викладена на 57 сторінці, містить 17 рисунків, 2 таблиці. Перелік посилань включає 41 джерело.

Мета проведеного дослідження – аналіз використання інформаційно-аналітичної системи управління навчальним контентом.

Об'єкт дослідження – інформаційно-аналітична система управління навчальним контентом.

Предмет дослідження – процеси управління навчальним контентом в інформаційно-аналітичній системі.

В кваліфікаційній роботі проаналізовані загальні принципи побудови інформаційно-аналітичних систем управління. Визначено особливості та функції інформаційно-аналітичних систем управління, що використовуються в навчальному процесі. Досліджено інформаційно-аналітичне забезпечення інформаційно-аналітичних систем управління навчальним контентом. Описана практична реалізація інформаційно-аналітичної системи управління навчальним контентом.

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ, ЦИФРОВИЙ НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ, ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, АНАЛІТИКА НАВЧАННЯ

ABSTRACT

The qualification work of the 2nd-year master's student Fomichev Dmytro Mykhailovych on the topic "Information-analytical system of educational content management" in the specialty 124 "System analysis", educational program "Data analysis and security".

The structure of the qualification work consists of an introduction, the main part of three chapters, conclusions, and a list of references. The work is set out on 57 pages, contains 17 figures and 2 tables. The list of references includes 41 sources.

The purpose of the conducted research is to analyze the use of the information and analytical system of educational content management.

The object of the study is an information-analytical system of educational content management.

The subject of the study is the process of managing educational content in the information and analytical system.

The qualification work analyses the general principles of building information and analytical management systems. The features and functions of information-analytical management systems used in the educational process are determined. The information and analytical support of information and analytical management systems for educational content is investigated. The practical implementation of the information-analytical system of educational content management is described.

INFORMATION-ANALYTICAL MANAGEMENT SYSTEM, DIGITAL
EDUCATIONAL CONTENT, INFORMATION SUPPORT, LEARNING ANALYTICS

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	6
ВСТУП.....	7
1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ КОНТЕНТОМ.....	9
1.1 Загальна характеристика інформаційно-аналітичних систем управління.....	9
1.2 Основні особливості та функції інформаційно-аналітичних систем управління, що використовуються в навчальному процесі	14
1.3 Порівняння систем управління навчанням та систем керування навчальним контентом	23
Висновки до розділу 1.....	25
2 ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІАС УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ КОНТЕНТОМ.....	26
2.1 Цифровий навчальний контент	26
2.2 Моделі створення цифрового контенту.....	30
Висновки до розділу 2.....	36
3 ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ КОНТЕНТОМ	37
3.1 Особливості використання інформаційно-аналітичної системи управління навчальним контентом Moodle.....	37
3.2 Аналітика навчання	43
3.3 Плагіни в Moodle	50
Висновки до розділу 3.....	51
ВИСНОВКИ.....	52
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	54

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- API – Application Programming Interface – інтерфейс прикладного програмування
- LCMS – Learning Content Management Systems – системи управління навчальним контентом
- LMS – Learning Management System – система управління навчанням
- OLAP – Online Analytical Processing – інтерактивна аналітична обробка
- OLTP – Online Transaction Processing – оперативна обробка транзакцій
- AIC – інформаційно-аналітична система
- ЗВО – заклад вищої освіти
- IC – інформаційна система
- IT – інформаційна технологія
- ПЗ – програмне забезпечення

ВСТУП

У кваліфікаційній роботі розглянуто інформаційно-аналітична система управління навчальним контентом, яка зумовлена широким впровадженням інформаційних технологій у сучасну освіту. Завдяки розвитку цифрових технологій, навчальні заклади можуть розробляти, зберігати та розповсюджувати велику кількість навчального контенту. Отже, створення інформаційно-аналітичної системи управління навчальним контентом стає докорінно важливим. Ця система може допомогти управляти, аналізувати та оптимізувати навчальний контент, забезпечуючи його ефективність і доступність для здобувачів.

Застосування такої системи в освітніх установах дозволить викладачам швидко знаходити потрібні матеріали для підготовки занять, а здобувачам забезпечить зручний доступ до актуальної інформації. Крім того, збір та аналіз даних про використання контенту дозволить висувати пропозиції щодо його покращення та вдосконалення.

Таким чином, інформаційно-аналітична система управління навчальним контентом є актуальною темою кваліфікаційної роботи, яка відповідає сучасним вимогам та може значно поліпшити навчальну діяльність. Це дослідження сприятиме подальшому розвитку освітнього процесу та підвищенню ефективності навчання.

Метою проведеного дослідження є аналіз використання інформаційно-аналітичної системи управління навчальним контентом.

Для досягнення поставленої мети в кваліфікаційній роботі необхідно вирішити такі **завдання**:

- проаналізувати загальні принципи побудови інформаційно-аналітичних систем управління;
- визначити особливості та функції інформаційно-аналітичних систем управління, що використовуються в навчальному процесі;
- дослідити інформаційно-аналітичне забезпечення інформаційно-аналітичних систем управління навчальним контентом;

– описати практичне застосування інформаційно-аналітичних систем управління навчальним контентом.

Об’єкт дослідження – інформаційно-аналітична система управління навчальним контентом.

Предмет дослідження – процеси управління навчальним контентом в інформаційно-аналітичній системі.

В кваліфікаційній роботі використовувалися загальнонаукові та спеціальні методи наукового дослідження такі, як системний аналіз, синтез, порівняння, класифікації тощо.

Наукова новизна кваліфікаційної роботи – огляд сучасних технологій та методів управління навчальним контентом, аналіз існуючих проблем та пропозиції щодо їх вирішення, а також опис практичної реалізації інформаційно-аналітичної системи.

Практичне значення отриманих результатів полягає у полегшенні та удосконаленні навчального процесу, шляхом управління навчальним контентом, зокрема його створення, редагування, розподілу та аналізу. Система може допомогти підвищити ефективність навчання, забезпечити доступ до актуального та якісного навчального матеріалу, покращити комунікацію між всіма учасниками навчального процесу, а також сприяти вдосконаленню навчального процесу.

Результати кваліфікаційного дослідження **апробовані** на міжнародній науково-практичній конференції «Кіберпростір в умовах війни та глобальних викликів XXI століття: теорія та практика» присвяченої 5-ї річниці заснування факультету кібербезпеки та інформаційних технологій (м. Одеса, 24 листопада 2023 р.) [1].

Структура кваліфікаційної роботи відповідає меті та завданням дослідження та складається зі вступу, основної частини з трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота викладена на 61 сторінці, містить 17 рисунків, 2 таблиці. Перелік посилань включає 41 джерело.

ВИСНОВКИ

Кваліфікаційна робота була присвячена аналізу інформаційно-аналітичних систем управління навчальним контентом.

В ході дослідження були отримані наступні результати:

1. Проаналізовані загальні принципи побудови ІАС управління. Досліджено поняття «система», «інформаційна система», «інформаційно-аналітична система», визначені їх функції, складові та елементи.

2. Визначили особливості та функції ІАС управління, що використовуються в навчальному процесі. Досліджено поняття «інформаційної системи управління навчанням». Визначені критерії, яким вона повинна відповідати. Проаналізовані принципи побудови ІАС управління навчанням. Визначений склад ІАС управління навчанням. Проаналізовано поняття «система управління навчанням» (Learning Management System, LMS). Досліджено концепцію їх створення та наведено архітектуру таких систем. Проведений аналіз поняття «системи управління навчальним контентом» (Learning Content Management Systems, LCMS). Здійснено порівняння LMS та LCMS. Визначені основні функції системи управління навчальним контентом.

3. Дослідили інформаційно-аналітичне забезпечення ІАС управління навчальним контентом. Проведений аналіз поняття «інформаційне забезпечення» дозволив визначити цифровий навчальний контент та його види. Розглянути основні цифрові ресурси, які використовуються для навчання в ІАС управління навчальним контентом. Визначено, що інформаційне забезпечення ІАС управління навчальним контентом є важливим елементом системи, оскільки надає доступ до знань, сприяє ефективності навчання та дозволяє реалізувати взаємодію між здобувачами. Досліджено компоненти цифрових навчальних ресурсів. Проаналізовані існуючі моделі ефективної реалізації електронного навчання та створення цифрового навчального контенту.

4. Дослідили практичне застосування ІАС управління навчальним контентом на прикладі LMS Moodle. Був проведений аналіз використання ІАС управління навчальним контентом Moodle. З'ясовано, який навчальний контент

використовується для створення навчальних курсів та принципи його роботи. Проаналізовано доступні ресурси та визначено типи контролю за процесом навчання. Досліджено наявні звіти, які дозволяють керувати навчальним контентом та діяльністю користувачів у курсах. Розглянуто існуючі інструменти аналітики навчання, що сприяють оптимізації процесу навчання та досягненню ефективності засвоєння матеріалу дисциплін. Визначені плагіни в ІАС управління навчальним контентом Moodle, які розширюють основні можливості системи та задовольняють різноманітні потреби у керуванні навчальним контентом у віртуальному середовищі.

Результати дослідження апробовані в тезах доповіді на міжнародної науково-практичної конференції.