

Міністерство освіти і науки України Харківський національний університет
радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерної інженерії та управління
(повна назва)

Кафедра Автоматизації проектування обчислювальної техніки
(повна назва)

АТЕСТАЦІЙНА РОБОТА

Пояснювальна записка

рівень вищої освіти другий (магістерський)
(рівень вищої освіти)

Інтелектуальна система оцінювання досягнень студентів у
Smart Cyber University
(тема)

Виконав: студент 2 курсу, групи СКСм-18-1

Мамішев Р. І.
(прізвище, ініціали)

Спеціальність 123-Комп'ютерна інженерія
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми Освітньо-професійне
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Спеціалізовані
комп'ютерні системи
(повна назва освітньої програми)

Керівник доцент кафедри АПОТ Кулак Е.М.
(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту

Зав. кафедри _____
(підпис)

Чумаченко С.В.
(прізвище, ініціали)

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерної інженерії та управління
 Кафедра Автоматизації проектування обчислювальної техніки
 Рівень вищої освіти другий (магістерський)
 Спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія
 Тип програми Освітньо-професійна
 Освітня програма Спеціалізовані комп'ютерні системи

(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____
(підпис)

«___» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ НА АТЕСТАЦІЙНУ РОБОТУ

студентові Мамішеву Рауфу Іса огли
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Інтелектуальна система оцінювання досягнень студентів у Smart Cyber University

затверджена наказом по університету від 04 11 2019 р. № 1624ст 2.

Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії 09 12 2019 р. 3.

Вихідні дані до роботи _____

ASP.Net Core

Razor

HTML та CSS

Інтелектуальна система кібер-університету

Електронний журнал

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі _____

Теоретичні аспекти

Система електронний журнал

Програмне забезпечення електронний журнал

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (слайдів)

18 слайдів

6. Консультанти розділів роботи (п.6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п.1)

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	Отримання завдання	03.09.2019 – 04.09.2019	
2	Аналіз предметної області	04.09.2019 – 27.09.2019	
3	Аналіз джерел з проблемної галузі	27.09.2019 – 15.10.2019	
4	Дослідження системи кібер-університету	15.10.2019 – 25.10.2019	
5	Вивчення методів захисту веб-додатків	25.10.2019 – 05.11.2019	
6	Розробка програмного забезпечення	05.11.2019 – 20.11.2019	
7	Тестування програмного забезпечення	20.11.2019 – 27.11.2019	
8	Оформлення пояснювальної записки	27.11.2019 – 05.12.2019	
9	Оформлення графічного матеріалу	05.12.2019 – 06.12.2019	

10	Перевірка виконаного проекту керівником	06.12.2019 – 11.12.2019	

Дата видачі завдання 03.09.2019р.

Студент _____
(підпис)

Керівник роботи _____ Доц. Кулак Е.М.
(підпис) (посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка містить у собі 65 сторінок, 36 рисунка, 18 посилань, 2 додатків.

КІБЕР-УНІВЕРСИТЕТ, ЕЛЕКТРОННИЙ ЖУРНАЛ, ВЕБ-ДОДАТОК,
ЯКІСТЬ ОСВІТИ, ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЗАХИСТ
ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ, АВТОРИЗАЦІЯ, АУТЕНТИФІКАЦІЯ

Метою роботи є ознайомлення та вивчення технології кіберуніверситету, особистий внесок у технологічний розвиток навчальних закладів, розробка програмного забезпечення оцінювання досягнень студентів.

У ході виконання проекту було розглянуто електронний журнал в рамках інтелектуальної системи кібер-університету. Було проаналізовано якість

освіти в Україні відносно лідируючих країн світу. Виявлено переваги інтегрування технологій у навчальний процес. Створено веб-додаток інтелектуальної системи оцінювання досягнень студентів.

ABSTRACT

Explanatory report includes 65 pages, 36 figures, 18 references, 2 supplements.

CYBER UNIVERSITY, ELECTRONIC JOURNAL, WEB APP, EDUCATION QUALITY, INFORMATION TECHNOLOGIES, PERSONAL DATA PROTECTION, AUTHORIZATION, AUTHENTICATION

The purpose of the work is to get acquainted with and study the technology of cyber university, personal contribution to technological development of educational institutions, development of software for evaluation of student achievements.

In the course of the project, an electronic journal was reviewed within the framework of the cyber university's intellectual system. The quality of education in Ukraine in relation to the leading countries of the world was analyzed. Advantages of integration of technologies in educational process are revealed. A web application of the intelligent student achievement evaluation system has been created.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ.....	9
1.1 Якість вищої освіти в Україні.....	9

1.2 Інтеграція сучасних інформаційних технологій в освітній процес	18
1.3 Формування єдиного інформаційно-освітнього середовища для оптимізації управління навчально-виховним процесом.....	23
1.4 Електронне навчання в вузах Європи	26
1.4.1 Охоплення технології електронного навчання всередині вищих навчальних закладів.....	28
1.4.2 Інфраструктура електронного навчання	30
1.4.3 Залежність впровадження технології електронного навчання від спрямованості вищих навчальних закладів.....	30
1.4.4 Переваги і проблеми електронного навчання	31
1.4.5 Онлайн-курси	33
2 СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННИЙ ЖУРНАЛ.....	34
2.1 Інтегрування електронного журналу у навчальний процес	35
2.2 Безпека користування програмного забезпечення	37
2.2.1 Аутентифікація	39
2.2.2 Запозичення прав	39
2.2.3 Авторизація	40
2.2.4 Конфіденційність та цілісність	41
2.2.5 Поняття потенційних загроз.....	42
2.2.6 Правила безпечного кодування.....	43
2.2.7 Конвеєр безпеки.....	45
3 ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОННИЙ ЖУРНАЛ	46
3.1 Аутентифікація та авторизація	46
3.2 Сторінка Факультети.....	53
3.3 Сторінка Кафедри.....	55

3.4 Сторінка Групи	58
3.5 Сторінка Предмети.....	60
3.6 Сторінка Журнали	62
3.7 Сторінка Розклад занять	64
3.8 Оцінки	65
ВИСНОВКИ	66
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	67
ДОДАТОК А	Ошибка! Закладка не определена.
ДОДАТОК Б	Ошибка! Закладка не определена.

ВСТУП

Освіта є незамінною складовою кар’єрного успіху сучасності. Кар’єрний розвиток у передових галузях неможливий без вищої освіти. Проте закінчення вищого навчального закладу не є гарантом працевлаштування. Існують декілька пояснень цьому:

- відсутність контролю якості освіти;
- застарілий підхід організації навчального процесу;
- корупція в навчальних закладах;
- надлишок кадрів;
- недостатнє матеріальне стимулювання.

Вирішення деяких, перелічених вище, проблем є основним завданням даної роботи.

Сучасність потребує змін. Інтеграція технологій у наше життя є неминучою. Тому, для актуалізації методів викладання, учбовий процес потребує технологічного втручання. Перенесення основних складових учбового процесу у кіберпростір є початковим етапом у розв'язуванні даного завдання.

Світова спільнота вже почала інтегрування технологій в учбовий процес. Для того, щоб у будь-який момент часу кожен мав змогу під'єднатися до навчального процесу, було створено технологію дистанційного навчання. Вже існує безліч систем з використанням даної технології. У передових університетах сучасності деякі заняття проходять в онлайн режимі. Це дає змогу студентам попри різні причини мати змогу не пропускати заняття.

Книги є незамінним контейнером знань. Через брак кількості яких, ці знання мають повільне розширення. Тому, наразі всі нові книжки мають електронний формат, а старі вже у процесі перетворення. Це дає змогу отримувати знання дешево та без перешкод.

Якісна освіта дуже важлива для науково-технологічного прогресу. Тому методи відтворення учбового процесу мають мати актуальних характер для сучасності. Smart Cyber University – нова технологія навчання. Дана технологія переносить навчання в кіберпростір. Уся взаємодія викладачів із студентами оцифровується. Що дає змогу в режимі реального часу мати доступ до усіх складових навчального процесу, який у свою чергу стає прозорим та справедливим.

Актуальність даної роботи полягає в актуалізації технологічного методу оцінювання досягнень студентів. Підвищенні успішності студентів, впровадження прозорого та доступного навчання для кожного.

Об'єкт дослідження – інтелектуальна система кібер-університету Smart Cyber University, як новий етап розвитку навчального процесу студентів вищих навчальних закладів.

Предмет дослідження – процес оцінювання досягнень студентів, формування семестрового плану ведення занять.

Метою роботи є ознайомлення та вивчення технології кіберуніверситету, особистий внесок у технологічний розвиток навчальних закладів, розробка програмного забезпечення оцінювання досягнень студентів.

Наукова новизна даного досліджу полягає у створенні інтелектуальної системи дистанційного оцінювання досягнень студентів в режимі реального часу в рамках Smart Cyber University.

Практичне значення – дана система може використовуватися при оцінюванні досягнень студентів, аналізу успішності навчання у вищих навчальних закладах, формуванні семестрового плану ведення занять та оцифруванні процесу навчання.

Перелік питань, які плануються до розгляду у атестаційній роботі:

- система управління навчальним процесом кібер-університету;
- аналіз ефективності інтегрування новітніх технологій у процес навчання вищих учбових закладів;
- програмний продукт оцінювання досягнень студентів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі:

- проаналізувати проблеми контролю якості освіти у вищих навчальних закладах всього світу;
- проаналізувати методи підвищення якості освіти в передових

країнах світу;

- проаналізувати структуру навчального процесу освіти;
- розглянути досвід інтегрування новітніх технологій у процес навчання інших країн світу;
- розробити веб-додаток оцінювання досягнень студентів дистанційно в режимі реального часу.

1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ

1.1 Якість вищої освіти в Україні

В процесі модернізації системи освіти одним з центральних питань є забезпечення належного рівня якості вищої освіти. Володіння якісною освітою є важливою умовою розвитку. Для більшості країн світу дана проблема є національним пріоритетом і питанням власної національної безпеки. Освіта і наука впливають на всі форми організації макросоціальної системи. Всі її структурні елементи є універсальним фактором модернізації країни, її технологічної, військової, екологічної та аксіологічної безпеки [1].

Для України якість вітчизняної вищої освіти також є питанням національної безпеки. За роки незалежності країна не змогла переломити тенденцію знецінення. Важливою умовою гідних умов життя є дотримання принципу конкурентоспроможності. Одним із завдань освітньої системи є створення вітчизняної системи оцінювання.

В даний час в науковому середовищі і середовищі практичних працівників вищої школи склалися різні трактування поняття якості освіти, які вибудовуються на основі різного структурного поєднання таких категорій: стандарт освіти, освітній результат, якість освітнього процесу та інші. При

цьому істотно змінюється смислове значення базового поняття [2]. Є декілька тлумачень даного поняття:

- суто управлінська. Пов'язано з механізмами та умовами повноцінного функціонування вищого навчального закладу. Така позиція своїм корінням сягає в теорію управління освітніми установами. Тут значна увага приділяється співвідношенню мети і результату, визначення міри досягнення цілей з урахуванням того, що цілі задані тільки операційно і спрогнозовані в зоні потенційного розвитку випускника;

- якість підготовки фахівця. Сукупність властивостей і характеристик, що визначають готовність фахівців до ефективної професійної діяльності, що включає в себе здатність до швидкої адаптації в умовах науково-технічного прогресу, володіння професійними вміннями та навичками, вміння використовувати отримані знання при вирішенні професійних задач;

- якість освітніх стандартів, навчальних програм і підручників для навчальних закладів. Збалансована відповідність професійної освіти результату, процесу, освітній системі різноманітним потребам, цілям, вимогам, нормам, стандартам;

- проблеми організації освітнього процесу та якості його науковометодичного, інформаційного, кадрового, матеріально-технічного забезпечення;

- розкриття здібностей і можливостей студентів для соціалізації в місцевому співтоваристві, його попиту на ринку праці, здатності забезпечити собі гідне життя, реалізувати себе в будь-якій справі. Акцентування уваги на необхідності відмінності понять якості освіти, орієнтованого на

соціокультурний характер, і якості підготовки фахівця, в якому така орієнтація може міститися тільки професійна.

Методологічні основи, на яких вибудовуються останні з перерахованих вище підходів, найбільш близькі до власне соціологічної предметності розгляду даного поняття, оскільки виходять з того, що:

- якість освіти розглядається як деякий інтегративний, значимий для всіх сфер життєдіяльності суспільства і особистості показник ефективності соціального інституту освіти;

- якість освіти одночасно втілює в собі результат освітньої діяльності та створює інтелектуальний і соціокультурний потенціал розвитку суспільства;

- якість освіти має оцінюватися за великим рахунком не тільки за допомогою педагогічних, освітніх параметрів, але і за допомогою критеріїв, які перебувають поза сферою освіти і корелюють з такими глобальними категоріями, як спосіб життя, життєвий рівень, якість життя та інші.

Таким чином, це є способом взаємозв'язку освіти і суспільства, мірилом якого виступає ступінь розвитку сутнісних сил людини як гаранта певної спрямованості і динаміки розвитку суспільства. Якість освіти виступає як критерій пропорційності і результатів освітнього руху людини в культурноосвітньому просторі і можливостей суспільства забезпечити потребу сталого розвитку.

Останнім часом в соціології при визначенні якості освіти все більше місце займає інституційно-системний підхід. Визначається якість освіти як соціальна система, описана за допомогою відповідних системно-соціальних якостей. Причому відповідність вибудовується в логіці адекватності прийнятої доктрині, вимогам і соціальним нормам.

Системний характер на рівні інституційного підходу:

- збалансована відповідність вищої освіти різноманітним потребам, цілям, вимогам, нормам;
- системна сукупність ієрархічно організованих, соціально значущих сутнісних властивостей вищої освіти.

Даний підхід знаходить продовження в концептуальній моделі, заснованій на виокремленні трьох рівнів системи вищої освіти: макро, мезо і мікро рівнів. Їм відповідають рівні визначення якості освіти: державнорегіонального, рівня навчаючого і рівня того хто навчається. Даний підхід до проблеми якості освіти в результаті дає змогу отримати систематичні дані про рівень підготовки фахівців, концептуально вивчити проблему якості і способи її вирішення.

Якість вищої освіти формує і скріплює засобом організації системи цінностей освіти нового часу, причому сьогодні відбувається поступове утвердження нової якості освіти, для якого характерні протилежні по відношенню до науково-технократичної парадигми ідеї і принципи.

У цьому сенсі необхідною умовою забезпечення якості вищої освіти є інтерактивний взаємозв'язок освітніх просторів суб'єктів навчально-виховного процесу. Тому основним засобом формування ефективного освітнього простору є діалог, а визначальним принципом забезпечення якості освітнього процесу – його діалогічність. Саме тому з новою силою актуалізується потреба в гуманізації і гуманітаризації вищої освіти, які можуть бути повноцінно реалізовані за допомогою таких ідей сучасної парадигми освіти [3].

Слід також зазначити, що концептуалізація проблеми якісної вищої освіти в Україні відбувається під впливом процесів, що відбуваються в

європейському освітньому просторі, тому останні стають невід'ємною складовою філософського аналізу якості вищої освіти. У нормативному плані принципи і засоби забезпечення якості вищої освіти зафіксовані в Болонських домовленостях, що визначаються якість вищої освіти, з одного боку як мета, а з іншого як основу для створення європейського освітнього простору. Тому, з огляду на різноманітність моделей вищої освіти в Європі, проблема забезпечення її якості може бути вирішена тільки шляхом вирішення протиріч між двома протилежними тенденціями – збереження національної унікальності та ідентичності прагнення до уніфікації. У зв'язку з цим концепція забезпечення якісної освіти в Європі буде відчувати ухил до створення таких процедур оцінки якості освіти, яким будуть притаманні ознаки відносності, адаптивності та універсальності.

Концептуальні засади створення і ефективного функціонування системи якості української вищої школи передбачають формування і модернізацію ключових елементів цієї системи:

- філософія освітніх стандартів для вищої школи;
- моніторинг освіти;
- якість суб'єктів навчально-виховного процесу;
- рейтингування у вищій освіті;
- модернізація традиційних засобів забезпечення якості.

В умовах сучасних трансформаційних змін потрібно сформувати нову соціологічну модель якості освіти. Соціологічна модель якості освіти в її просторово-часовому вираженні і багаторівнева і багатоаспектна. Основним принципом її організації виступає принцип необхідного і достатнього, щоб, не втративши цілісності визначення, знаходити адекватні цієї цілісності параметри його соціологічної інтерпретації. Основним способом визначення ступеня соціокультурної орієнтації моделі якості освіти постає

парадигмальний підхід до визначення типу освіти, заснований на ступені вираженості соціокультурної тріади соціум-культура-людина. Якість освіти, будучи інтегральним ступенем її культурного змісту, визначається якістю змісту освіти, засобів освіти, процесу освіти і результату освітньої діяльності учасників освіти [3].

Процес трансформації системи вищої освіти проходить під знаком все більш поглибленого парадигмального протистояння технократичних уявлень про можливості і основні напрями реформування вищої освіти і необхідності його гуманітарного переосмислення. Це в повній мірі проявляє себе і в підходах, які закладені у відповідні системи оцінки якості освітнього процесу.

Об'єктивними факторами, здатними істотно змінити якість освіти, можуть виступати способи організації освітнього процесу в єдності зі станом професійно-педагогічної культури. Але вони не знаходять належного відображення в пропонованих стандартах освіти. Ця обставина визначає реальний стан справ в освітньому просторі вищої школи нашої країни.

При розробці шляхів оптимізації та якості вітчизняної системи освіти слід більш активно використовувати позитивні приклади європейського досвіду і створювати відповідні пропозиції, які з одного боку будуть ґрунтуватися на принципах демократизації, гуманізації та гуманітаризації, а з іншого – вписуватися в тенденції глобалізації та становлення інноваційного інформаційного суспільства.

Підвищення якості вищої освіти безпосередньо пов'язане з академічними свободами, повагою прав людини, а також необхідністю забезпечення автономності, самоврядування вищого навчального закладу. В Україні немає іншого шляху, ніж перехід від прямого бюрократичного контролю вищої освіти до механізмів державного нагляду, підставою яких буде оцінка результатів. Зростаюча автономія вищих учбових закладів має

позитивні наслідки за умови прозорості та підзвітності здійснення навчально-виховного процесу, а також комплексу адміністративної та економічної діяльності вищих навчальних закладів [4].

За якістю вищої освіти в країнах всього світу стежить всесвітня організація Top Universities. Згідно з опублікованим рейтингом у 2018 році Україна займає 44 місце в загальному рейтингу з показником 23.7 (рисунок 1.1).

2018	Search					
1	United States	100	100	100	100	100
2	United Kingdom	98.6	98.7	97.6	99.5	98.3
3	Australia	93.8	91.6	99.3	97.6	86.7
4	Germany	93.4	94.3	97.1	91.1	91
5	Canada	90.4	86.8	96.7	96.1	82
6	France	86.8	86.8	82.5	94.4	83.7
7	Netherlands	84.9	89.3	87.7	92.7	69.8
8	China (Mainland)	84.5	88.9	52.7	96.9	99.4
9	South Korea	83.5	82.6	72.2	95.4	83.9
10	Japan	82.1	86.7	61.2	96.5	84
44	Ukraine	23.7	16.1	14.4	8.5	55.9

Рисунок 1.1 – Загальний рейтинг якості освіти країн світу

За системним показником якості вищої освіти Україна посідає 43 місце серед інших країн світу з показником 16.1 (рисунок 1.2).

R RANK	LOCATION	OVERALL SCORE	SYSTEM	ACCESS	FLAGSHIP	ECONOMIC
2018	Search					
1	United States	100	100	100	100	100
2	United Kingdom	98.6	98.7	97.6	99.5	98.3
3	Germany	93.4	94.3	97.1	91.1	91
4	Australia	93.8	91.6	99.3	97.6	86.7
5	Netherlands	84.9	89.3	87.7	92.7	69.8
6	China (Mainland)	84.5	88.9	52.7	96.9	99.4
7	Canada	90.4	86.8	96.7	96.1	82
7	France	86.8	86.8	82.5	94.4	83.7
9	Japan	82.1	86.7	61.2	96.5	84
10	South Korea	83.5	82.6	72.2	95.4	83.9
43	Ukraine	23.7	16.1	14.4	8.5	55.9

Рисунок 1.2 – Рейтинг якості освіти країн світу за системним показником

За показником безпеки якості вищої освіти Україна посідає 47 місце з показником 14.4 (рисунок 1.3).

RANK	LOCATION	OVERALL SCORE	SYSTEM	ACCESS	FLAGSHIP	ECONOMIC
2018	Search					
1	United States	100	100	100	100	100
2	Australia	93.8	91.6	99.3	97.6	86.7
3	United Kingdom	98.6	98.7	97.6	99.5	98.3
4	Germany	93.4	94.3	97.1	91.1	91
5	Canada	90.4	86.8	96.7	96.1	82
6	Italy	77.8	74.8	93.3	69.3	74
7	Netherlands	84.9	89.3	87.7	92.7	69.8
8	New Zealand	73.7	64	86	88	56.6
9	Belgium	73.2	67.4	83.5	89.9	51.8
10	Sweden	74.8	73	83.4	88.7	54.1
47	Ukraine	23.7	16.1	14.4	8.5	55.9

Рисунок 1.3 – Рейтинг якості освіти країн світу за показником безпеки

За економічним показником якості вищої освіти Україна посідає 23 місце з показником 55.9 (рисунок 1.4).

# RANK	LOCATION	OVERALL SCORE	SYSTEM	ACCESS	FLAGSHIP	ECONOMIC
2018	Search					
1	United States	100	100	100	100	100
2	China (Mainland)	84.5	88.9	52.7	96.9	99.4
3	India	58.1	62.7	2.7	68.8	98.4
4	United Kingdom	98.6	98.7	97.6	99.5	98.3
5	Germany	93.4	94.3	97.1	91.1	91
6	Australia	93.8	91.6	99.3	97.6	86.7
7	Russia	73.8	75.6	48.3	85.6	85.8
8	Japan	82.1	86.7	61.2	96.5	84
9	South Korea	83.5	82.6	72.2	95.4	83.9
10	France	86.8	86.8	82.5	94.4	83.7
23	Ukraine	23.7	16.1	14.4	8.5	55.9

Рисунок 1.4 – Рейтинг якості освіти країн світу за економічним показником

1.2 Інтеграція сучасних інформаційних технологій в освітній процес

Однією з цілей сучасного освітнього простору є його інформатизація. Головна мета провадження інформаційних технологій в навчальний процес – підвищення його якості та ефективності. Інформатизації з значущості ступеня можна реалізувати за рахунок впровадження в навчальний процес інформаційних технологій. В умовах сучасного динамічного розвитку суспільства і ускладнення його технічної і соціальної інфраструктури найважливішим стратегічним ресурсом стає інформація.

Поряд з традиційно-матеріальними і енергетичними ресурсами – сучасні інформаційні технології, що дозволяють створювати, зберігати, переробляти і забезпечувати ефективні способи подання інформації споживачеві, стало не тільки важливим фактором життя суспільства, а й засобом підвищення ефективності управління усіма сферами суспільної діяльності.

Рівень інформатизації, крім того, стає одним з істотних факторів успішного економічного розвитку та конкурентоспроможності регіону як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

Автоматизація на основі застосування комп'ютерів і обчислювальних мереж проникає у всі сфери життя сучасного суспільства, пов'язані з використанням і переробкою інформації, починаючи з виробничій сфері, де вже з'явилися автоматизовані системи проектування, управління виробництвом, технологічними процесами та інші.

В умовах швидкого старіння предметного змісту дисциплін у зв'язку з новими відкриттями науки і техніки особливе значення набуває підготовка випускників школи в галузі використання нових способів пошуку знань і методів доступу до банків даних, що містять актуальну наукову і навчальну інформацію [5].

Інформаційні технології в освіті відносяться до найважливіших компонентів сучасних освітніх систем і реалізованих в них освітніх процесів.

Цілі впровадження і використання інформаційних технологій в освіті зв'язуються зі створенням нових можливостей в освітніх системах для всіх її учасників і їх взаємодії.

У більшості випадків, завдяки впровадженню інформаційних технологій, такі нові можливості визначаються як

- скорочення часу на пошук і доступ до необхідної навчальної та наукової інформації викладачами та студентами;

- прискорення оновлення змісту освіти за рахунок скорочення часу викладачів на розробку нової навчальної та методичної літератури;

- вивільнення додаткового часу у студентів для

індивідуальної самостійної роботи, а у викладачів на вдосконаленні та розвиток освітнього процесу;

- прискорення в досягненні учнями встановлених вимог до якості освіти.

Актуальність використання інформаційних технологій в освіті визначається наступними причинами:

- виключно широкими можливостями інформаційних технологій по

індивідуалізації освіти;

- підвищенням мотивації учнів при використанні

інформаційних технологій і посиленням емоційного фону освіти;

- надання широкого поля для активної самостійної діяльності учнів;

- забезпеченням широкої зони контактів; можливість

спілкування через Інтернет з будь-якою людиною, незалежно від його просторового

розташування і різниці часових поясів;

- високою наочністю подання навчального матеріалу, демонстрації швидкоплинних і дуже повільних процесів, об’ємних або навпаки мікроскопічних об’єктів. Висока наочність забезпечує можливість глибокого проникнення в сутність досліджуваних процесів і явищ;

- зростаючими інтерактивними можливостями інформаційних

технологій;

- доступністю інформаційних технологій в будь-який час;

- багаторазовим прискоренням і скороченням маси рутинних операцій; – легкістю і звичністю організації ігрових форм навчання.

Впровадження інформаційних технологій в освітній процес впливає на якість освіти. Процес впровадження пройшов кілька етапів: від повного відкидання і скептицизму по відношенню до нововведених комп’ютерних технологій, до професійного освоєння. Більша частина професорськопедагогічного складу використовує комп’ютер в своїй роботі. Наповнення освітнього простору відбувається в процесі навчально-виховної діяльності [6].

Нові інформаційні технології в освіті повинні бути опрацьовані з орієнтацією на конкретне застосування. Частина технологій може підтримувати навчальний процес, інші технології здатні ефективно підтримати розробку нових підручників і навчальних посібників.

Інформаційні технології допоможуть також ефективно організувати проведення експериментально-дослідницьких робіт у вищих навчальних закладах.

Використання інформаційних технологій на заняттях у навчальних закладах стало звичайною справою для всіх викладачів. Подання лекції з комп'ютерною презентацією, відповіді студентів на семінарі, супроводжувані презентацією, студентська газета – дають видимий ефект підвищення зацікавленості студентів у навчальному процесі та, як наслідок – підвищення якості освіти.

В даний час, у вищих навчальних закладах набули широкого застосування:

- комп'ютерні програми і навчальні системи: електронні навчальні посібники, тестові контролі знань;
- мультимедіатехнологій, побудованих із застосуванням відеотехніки;
- інтелектуальні навчальні експертні системи, які спеціалізуються по конкретним областям застосування і мають практичне значення як в процесі навчання, так і в навчальних дослідженнях;
- телекомунікаційні системи, що реалізують електронну пошту, телеконференції, система skype і дозволяють здійснити вихід в світові комунікаційні мережі;
- електронні бібліотеки, що дозволяють реалізувати доступ учнів, до світових інформаційних ресурсів.

Таким чином, починає формуватися нова перспективна предметна область. До цієї області відноситься проблематика інтелектуальних навчальних систем, відкритої освіти, дистанційного навчання, інформаційних освітніх середовищ.

Ця область тісно стикається, з одного боку, з педагогічними та психологічними проблемами. З іншого боку, з результатами, досягнутими в таких науково-технічних напрямках:

- телекомунікаційні технології і мережі;
- комп'ютерні системи обробки, візуалізації інформації та взаємодії з людиною;
- штучний інтелект;
- автоматизовані системи моделювання складних процесів;
- автоматизовані системи прийняття рішень, структурного синтезу і багато інших.

1.3 Формування єдиного інформаційно-освітнього середовища для оптимізації управління навчально-виховним процесом

Модернізація сучасного освітнього процесу, спрямована на підвищення якості навчання, передбачає орієнтованість на кожного студента, як окрему особистість, яка має втілювати отримані знання в майбутній освітній діяльності. У зв'язку з цим виникає необхідність переосмислення підходів до відбору змісту освіти та технологій навчання, що в свою чергу нерозривно пов'язане з індивідуалізацією навчання. Інформатизація освітнього простору навчального закладу є сполучним напрямком діяльності всіх його підрозділів, покликаним забезпечити якісно новий рівень підготовки випускників. Проблема пошуку рішень ефективності інформатизації системи освіти та її компонентів є актуальною як на соціальному, так і на науково-практичному рівнях [7].

Найбільше застосування інформаційні системи в освітніх установах знаходять при автоматизації таких завдань:

- управління освітнім процесом;
- фінансове планування та бухгалтерський облік;
- облік стану матеріально-технічної бази;
- управління персоналом;
- автоматизація діяльності бібліотек;
- документообіг; – підготовка оперативної та зовнішньої звітності.

Питання інформатизації загальноосвітнього закладу не можна зводити тільки до питань їх оснащення апаратно-технічними і програмними засобами. Необхідно додатково враховувати:

- готовність і здатність педагогів ефективно працювати в умовах інформатизації;
- рівень організованості всіх учасників освітнього процесу;
- зміни в методах і організаційних формах роботи учнів окремих педагогів і педагогічного колективу в цілому;
- зміни у змісті та очікувані результати навчальної роботи; – зміни в управлінні освітнім процесом в цілому.

Таким чином, одним з найважливіших чинників введення державних освітніх стандартів є створення в навчальному закладі інформаційноосвітнього середовища, що включає в себе технічну оснащеність, створення інформаційної інфраструктури, інформаційне

наповнення даного середовища, забезпечення доступом всіх учасників освітнього процесу до інформаційних ресурсів середовища.

Єдиний ресурсний центр навчального закладу зберігає в електронному вигляді інформацію для адміністрації, педагогів, студентів. Права доступу конкретного користувача до інформації центру регулюються адміністратором мережі.

Необхідно зазначити, що технологічні ресурси, якими оснащуються освітні установи, самі по собі не приводять до змін в навчальному процесі. Педагогічний колектив повинен переробити ці ресурси, перетворити їх в свій власний педагогічний ресурс. Саме педагогічне освоєння засобів інформаційних та комунікаційних технологій викликає трансформацію всього освітнього процесу.

Інтерактивне обладнання навчальних кабінетів на базі навчального закладу дозволяє проводити заняття на сучасному рівні. Широке використання відеопроєкторів, інтерактивних дощок і інтерактивних систем дають можливість викладачу, так і студентам набагато більш наочно представлять інформацію, роблячи її більш зрозумілою і краще сприймається. На сьогоднішній день в навчальній роботі закладу традиційними є такі форми використання інформаційних та комунікаційних систем як:

- мультимедійний супровід занять;
- комп'ютерний контроль знань різного рівня;
- використання ресурсного центру для організації роботи викладачів і самостійної роботи студентів;
- електронні лабораторні практикуми;
- пошукова робота з використання ресурсів мережі Інтернет; – використання різних видів Інтернет-тренажерів.

Питання інформації навчального закладу не можна зводити тільки до питань оснащення апаратно-технічними і програмними засобами. Необхідно додатково враховувати:

- готовність і здатність викладачів ефективно працювати в умовах інформації;
- рівень організованості всіх учасників освітнього процесу;
- зміни в методах і організаційних формах роботи студентів, окремих педагогів і педагогічного колективу в цілому;
- зміни у змісті та очікувані результати навчальної роботи; – зміни в управлінні освітнім процесом в цілому та ін.

Таким чином, за умови позитивного вирішення зазначених проблем, ми отримаємо функціональну модель комплексного використання інформаційних та комунікаційних технологій в організації та управлінні освітнім процесом, що необхідна сьогодні для реалізації державних освітніх стандартів нового покоління. Треба визнати, що епоха змін в інформаційної та соціальної реальності – це не початок і кінець історії, а перманентний стан розвитку сучасного людства. Перед нами стоїть завдання проектування варіативної освіти, в якому особистість сприймає зміни як норму, освіти, що дозволяє майбутнім покоління бачити, передбачати і успішно діяти в світі технологічних, інформаційних і соціальних прискорень [8].

1.4 Електронне навчання в вузах Європи

Інформаційні технології мають великий вплив на сферу вищої освіти. Віщи навчальні заклади активно представлені на ринку масових онлайнкурсів, але до теперішнього моменту освітнє співтовариство має невелику кількістю

даних про стратегічну важливість електронного навчання в вищих навчальних закладах.

Це питання послужило основою для дослідження, проведеного Європейською університетською асоціацією, покликаному позначити загальну картину рівня впровадження інноваційних технологій в сферу вищої освіти і спрогнозувати майбутні тренди ІТ в навчанні.

У дослідженні взяло участь 38 освітніх систем Європи, що становить близько третини загального європейського освітнього простору. Вищі навчальні заклади відповідали на три основних питання дослідження: який вид електронного навчання вони використовують, яким чином і що очікують в майбутньому. Також задавалися питання про одержувану підтримку, координації, як цифрової освіти [9].

За дуже малими винятками, майже всі європейські вищі навчальні заклади використовують технології електронного навчання в своїй роботі: – 91% опитаних установ використовують модель змішаного навчання; – 82% установ пропонують онлайн-курси.

Одні із трендів – спільне виробництво курсів різними інститутами, а також онлайн-курси з можливістю отримання наукового ступеня. Дуже багато інститутів пропонують своїм студентам здавати онлайн-іспит, навіть якщо предмет викладався традиційним способом (рисунок 1.5).

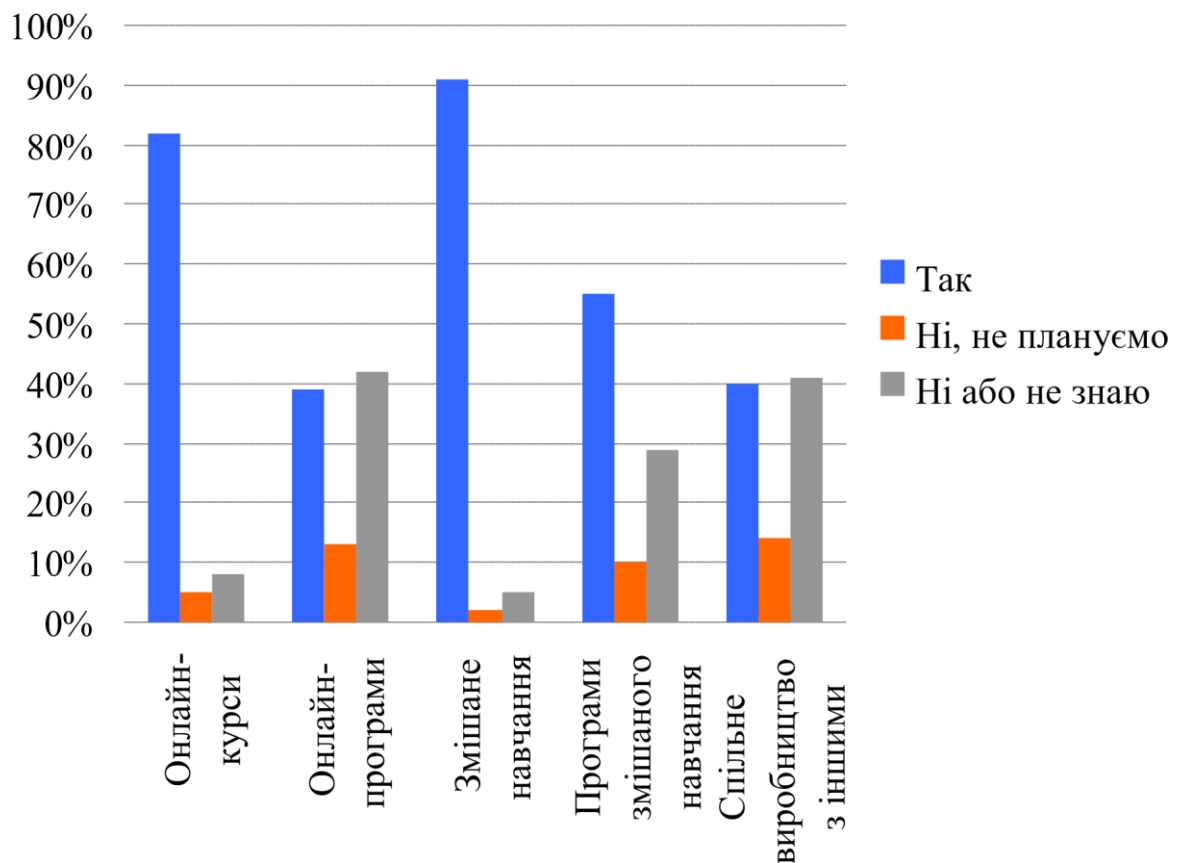


Рисунок 1.5 – Види електронного навчання

1.4.1 Охоплення технології електронного навчання всередині вищих навчальних закладів

Незважаючи на те, що майже всі вищі навчальні заклади, що є учасниками опитування, вказали, що вони використовують електронне навчання, його поширеність дуже варіюється в залежності від навчальної дисципліни. Всього третина опитаних охоплює електронним навчання всіх або майже всіх студентів своїх кафедр. Найпопулярніші для застосування електронної навчальної дисципліни – бізнес і управління, педагогіка, інженерія та технологічні дисципліни. Вкрай рідко електронна освіта застосовується в сферах юриспруденції і мистецтва [10].

Таким чином, можна говорити, що сучасні технологічні ініціативи генеруються кожною кафедрою і місцевими ентузіастами окремо, і тільки

потім можуть поширитися на весь навчальний заклад. Наскільки швидко це відбувається і чи відбувається взагалі, залежить від адміністративного апарату, моделі управління та кількості ресурсів.

У зв'язку з тим, що сучасні технології просуваються кафедрами і захопленими викладачами тільки 13,8% факультетів мають власні стратегії втілення електронного навчання. Тому поки не можна говорити про хоча б зачатки єдиної стратегії впровадження електронних технологій навчання у вищих навчальних закладах, хоча майже половина опитаних установ мають розроблену внутрішню університетську стратегію, а ще чверть знаходяться в стадії її розробки (рисунок 1.6).

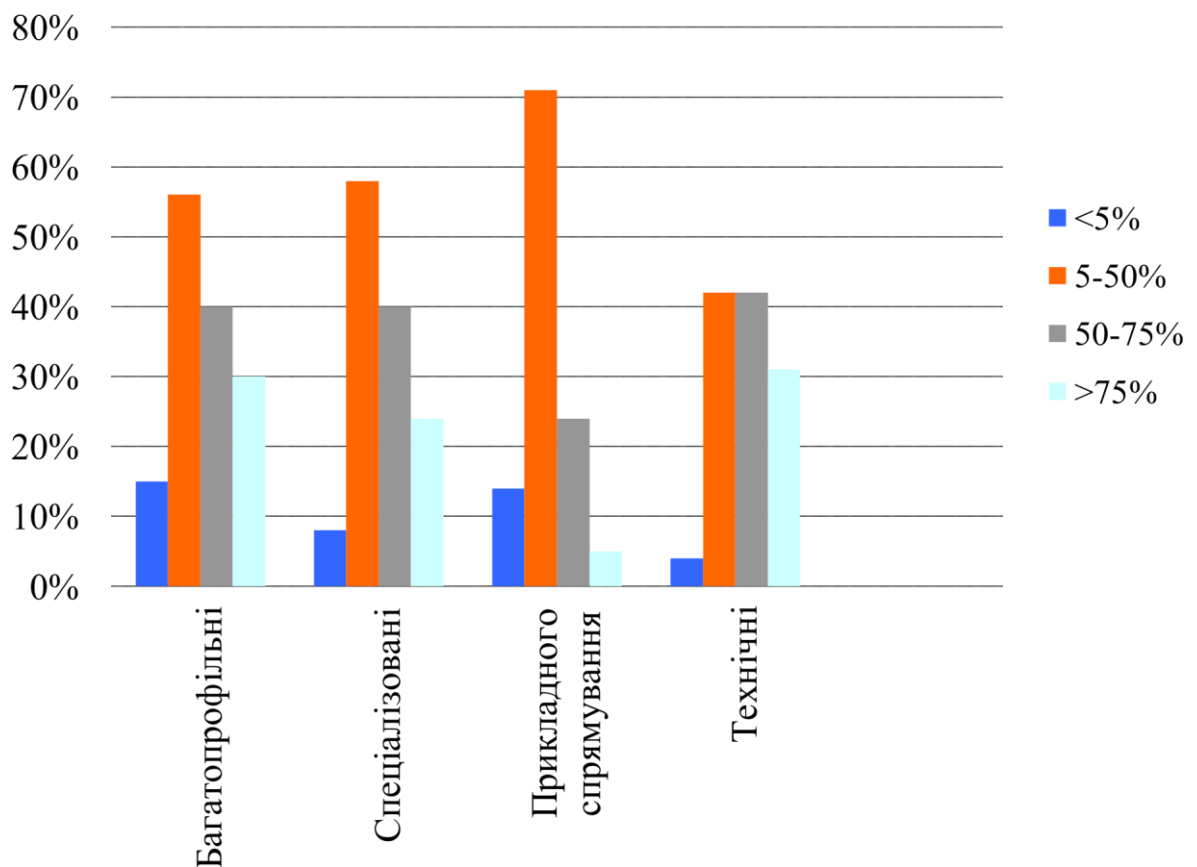


Рисунок 1.6 – Відсоток студентів, залучений в електронне навчання, в залежності від напрямку вищого навчального закладу

1.4.2 Інфраструктура електронного навчання

Для забезпечення успішного навчального процесу освітнім закладам необхідна надійна інфраструктура. Більше 80% опитаних університетів позначили використання відповідного програмного забезпечення для створення курсів, онлайн-сховищ для навчального матеріалу, електронних систем і інструментів управління навчальним процесом, а також наявність студентських онлайн-порталів, як на рівні установ, так і на рівні факультетів. Майже всі навчальні заклади пропонують своїм студентам внутрішню електронну пошту, доступ до Wi-Fi, комп'ютерні зали і доступ до онлайнбібліотеки. Також 80% опитаних вищих навчальних закладів надають студентські ліцензії для програмного забезпечення, доступ до каталогів онлайн-курсів і навчальних матеріалів, використання соціальних медіа. 65% повідомляють про можливість онлайн-іспитів, і ще 9% планують впровадити таку можливість в свою роботу. Значна частина респондентів відзначає надану підтримку студентів і вчителям в електронному навчанні [11].

1.4.3 Залежність впровадження технології електронного навчання від спрямованості вищих навчальних закладів

Всупереч очікуванням, виявилось, що технічні та відкриті навчальні заклади не завжди лідирують в процесі впровадження ІТ і цифрових технологій в процес навчання. Хоча є досить дивні розходження в тому, як і в якій мірі окремі інститути однієї спрямованості однієї країни втілюють технології електронного навчання в своїй роботі. Проте, більшість європейських вищих навчальних закладів, незалежно від країни і спрямованості, активно використовують технології електронного навчання і працюють над створенням єдиної внутрішньої стратегії [12].

1.4.4 Переваги і проблеми електронного навчання

Опитані навчальні заклади не висловили сумнівів в цінності електронного навчання. Три четверті респондентів визначають, що електронне навчання змінює підхід до навчання і викладання, а 87% бачать в ньому каталізатор майбутніх змін в методах викладання. Серед інших позитивних особливостей електронного навчання відзначений його потенціал в умовах масової освіти. Воно дозволяє дати матеріал більшій кількості студентів, а також стимулює їх до спільної роботи. Всього 8 % опитаних не впевнені в цінності сфери електронного навчання в цілому (рисунок 1.7).

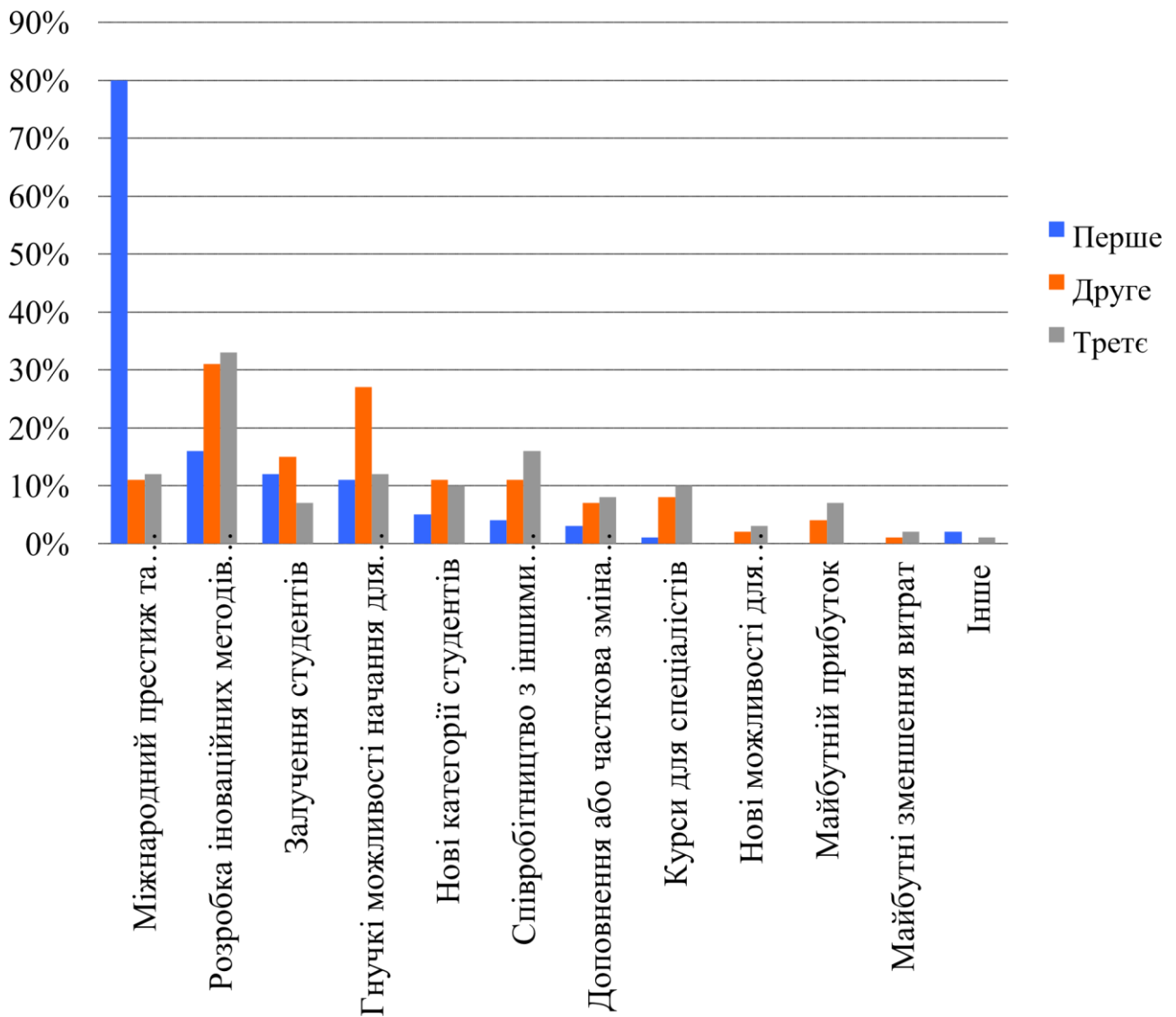


Рисунок 1.7 – Переваги названі вищими навчальними закладами, що запустили або плануючими запускатися онлайн-курси

Проте, думки щодо окремих видів електронного навчання розходяться. 45% опитаних або заперечують переваги перевернутого класу, або не впевнені в них. Близько половини респондентів або вважають, що електронне навчання не підвищує якість освіти, або не впевнені в цьому. Причиною такого розколу може стати відносна новизна такого підходу до навчання. Респонденти також відзначають, що для успішної реалізації електронного навчання необхідно

безліч чинників: 76% – часу на впровадження, 43% – бюджету, захопленість педагогічного складу.

Якими б не були побоювання, вони не зменшують мотивацію вищих навчальних закладів розвивати сферу електронного навчання. Серед мотивуючих факторів:

- гнучкість начального процесу;
- підвищення ефективності класної роботи;
- можливості дистанційного навчання.

1.4.5 Онлайн-курси

Інтерес до онлайн-курсів у Європі не вщухає. В період проведення опитування всього 12% вищих навчальних закладів пропонували масові відкриття онлайн-курсів, але майже 50% висловлювали своє бажання запустити їх. Ні явного зв'язку між наявністю онлайн-курсів конкретного вищого навчального закладу і його загальної залученості в інші форми електронного навчання, але судячи з цієї вибірки, найбільш схильні до запуску технічні заклади [13].

Популярними мотивами запуску власних масових онлайн-курсів є: представленість на міжнародній освітній арені, залучення студентів, розробка інноваційних методів викладання і надання більш гнучкого навчання для вже учнів студентів. Серед мотивів майже не згадується економія бюджету чи отримання прибутку. Крім того, в майбутньому навчальні заклади бачать в онлайн-курсах можливість співпраці та партнерства з іншими освітніми установами (рисунок 1.8).

100%

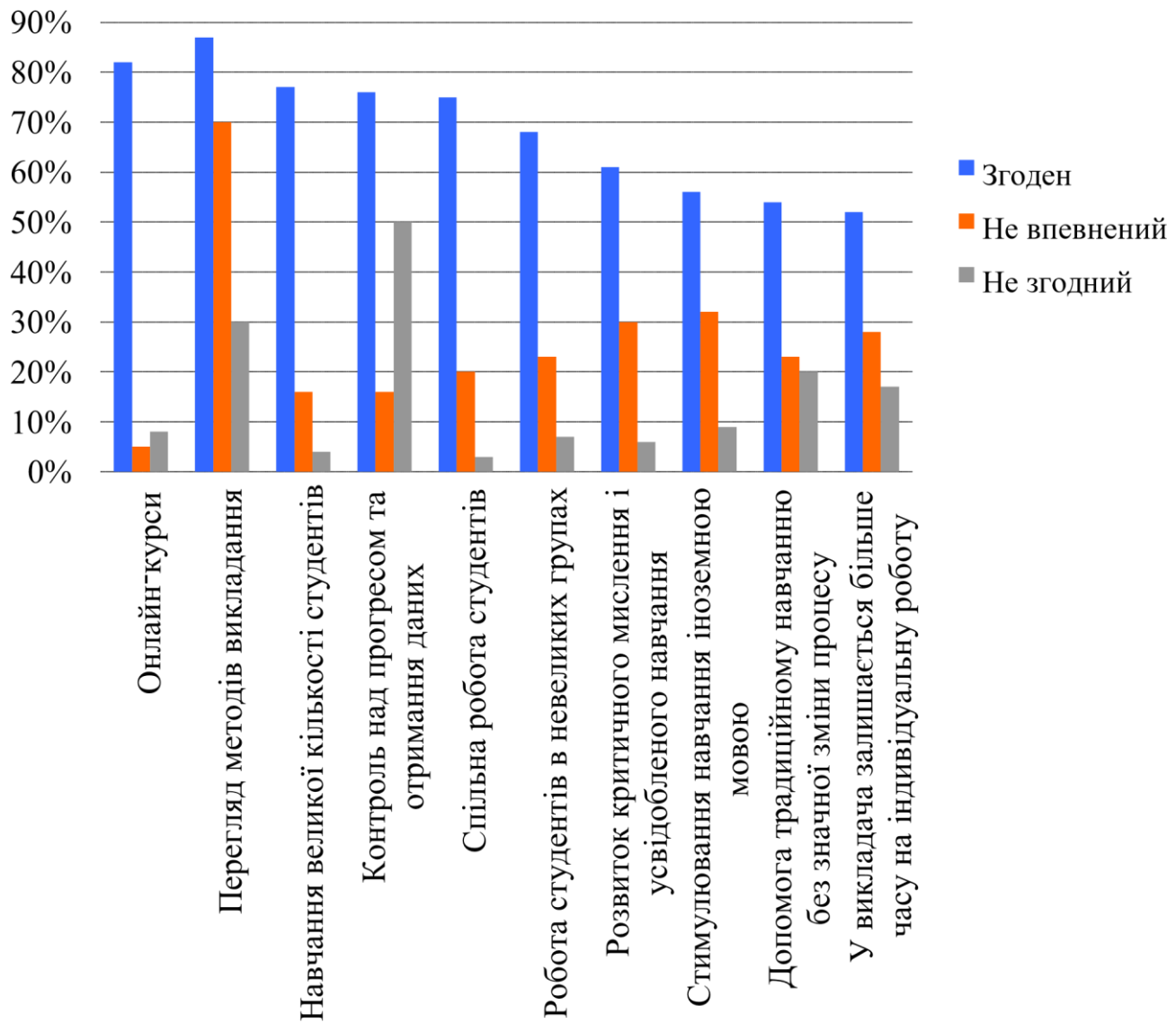


Рисунок 1.8 – Переваги електронного навчання

Результати дослідження показують, що цифрові технології – не єдиний і не достатній шлях для підвищення якості освіти. Зміни повинні відбуватися не тільки в технічному секторі, але і в громадському, і в ментальному. Електронне навчання – лише частина єдиної освітньої системи, втілення якого потребує ресурсів, захоплених викладачів і часу на становлення.

2 СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННИЙ ЖУРНАЛ

2.1 Інтегрування електронного журналу у навчальний процес

Інформатизація освіти, розвиток сучасного навчального процесу на основі впровадження інформаційних технологій, методів інтерактивного навчання і нових напрямків самостійної роботи студентів, впровадження компетентнісного підходу спрямовані на вирішення завдання підготовки фахівців відповідно до вимог освітніх стандартів нового покоління. Для студента основним інструментом формування його інформаційної культури, отримання ним необхідних загальнокультурних і професійних компетенцій стали інформаційні інтернет-технології [14].

Для викладача, практично вирішального завдання об'єктивної оцінки навчальних досягнень студента, важливими елементами сучасного навчального процесу стали методи комп'ютерного тестування, бальнорейтингова система оцінювання. Ці системи дозволять сьогодні реалізувати компетентний підхід до навчання у вищих навчальних закладах. Ефективне використання цих систем можливо за допомогою нового інструменту – електронний журнал.

Застосування у вищих навчальних закладах електронного журналу визначається наступними факторами:

- впровадження бально-рейтингові системи багато вищих навчальних закладів в явному вигляді вимагають від викладачів використовувати журнали успішності як інструмент кількісної оцінки знань, навичок і умінь студентів;

- вимоги до рівня підготовки студентів і процедури їх оцінки повинні бути відкритими і зрозумілими для студентів, їх батьків та майбутніх роботодавців;

– перехід від разових іспитів в кінці навчального курсу до оцінки навчальних досягнень студента на всіх проміжних етапах навчання за курсом істотно підвищить об'єктивність оцінки цих досягнень і зробить практично неможливим будь-який обман. При заповненні журналу вихідними даними і при роботі над його структурою можна використовувати операції додавання рядків і стовпців, застосовування різних форматів до даних в осередках та ін. Це все веде до економії часу і дає можливість зменшити кількість помилок на етапі введення даних [15].

Переваги електронного журналу:

- експлуатаційна простота, що стосується його заповнення, оформлення, редагування, автоматичного підрахунку балів, побудови графіків і зведення звітів, зв'язку з результатами комп'ютерного тестування;
- висока надійність. За час експлуатації не було випадків втрати інформації;
- ефективність. Реалізації викладачем з мінімальними затратами всіх вимог обліку, розрахунку та публікації даних по успішності студентів, на сайті навчального порталу навчального закладу;
- можливість масштабування, модернізації і будь-якого ускладнення виконуваних функцій.

Ведення журналу електронного прискорює процес обробки отриманих даних за рахунок реальної автоматизації прикладних задач, пов'язаних з оперативним обліком і розрахунком результатів навчальних досягнень кожного студента. Зробити журнал більш наочним можна застосовуючи таблиці і рамки, змінюючи їх колір і кордони, виділяючи осередки, рядки або стовпці для заливки. Умовне формування по заданих параметрах умов

стосовно до конкретних осередків електронної таблиці забезпечать перевірку правильності застосованих формул і реалізацію логічних функцій.

Застосовування функцій забезпечать виконання стандартними способами всіх необхідних обчислень при обробці вихідних даних, при підрахунку підсумкових балів і обчисленні оцінок в електронному журналі [15].

Журнал дає можливість і викладачам і студентам практично безперервно відстежувати персональну і групову динаміку успішності та відвідуваності.

Журнал формалізує здійснення поточного контролю успішності, проміжної і підсумкової атестації студентів. Встановлює форму обліку, періодичності та порядку проведення цих атестацій. Дозволяє оперативно подавати інформацію по успішності і по відвідуванню навчальних занять студентам всіх зацікавленим особам за рахунок її розміщення на особистій сторінці викладача на навчальному порталі [16].

Електронний журнал дозволяє в електронному форматі вести облік відвідування студентами занять, мати точне уявлення про відвідуваність. Електронний рейтинг автоматизує процес виставлення і ведення рейтингу студентів [17].

2.2 Безпека користування програмного забезпечення

Важливість безпеки програмного забезпечення електронний журнал викликана роботою конфіденційними даними користувачів, результуючим оцінюванням успішності студентів, якості освіти в цілому та інші.

Безпека – найважливіша частина веб-додатків, і вона повинна прийматися до уваги з першого етапу процесу розробки. По суті, безпека – це все, що стосується захисту інформації від неавторизованих дій, для забезпечення якої використовується кілька механізмів, включаючи

ідентифікацію користувачів, видачу або відгук прав доступу до важливих ресурсів, а також захист інформації, що зберігається на сервері і передається по мережі. У всіх цих випадках необхідна якась фундаментальна платформа, що забезпечує базову функціональність безпеки. ASP.Net задовольняє цю потребу завдяки вбудованим засобам, які можна застосовувати для забезпечення захисту своїх додатків [18].

Дане програмне забезпечення розроблялось на даній платформі, яка гарантує безпеку обробки, передачі та зберігання даних. Платформа безпеки ASP.Net включає класи для аутентифікації і авторизації користувачів, а також для поводження з аутентифікованими користувачами в додатках. Вона також включає високорівневу модель для управління користувачами і ролями, як програмно, так і за допомогою інструментів адміністрування. Платформа .Net сама надає набір базових класів для забезпечення конфіденційності і цілісності через шифрування та цифрові підписи.

Основні завдання реалізації захисту програмного забезпечення електронний журнал:

- аутентифікація. Перш за все ви повинні аутентифікувати користувачів.

Даний етап потрібен для виявлення користувача веб-додатком.

- авторизація. Після виявлення користувача додатку потрібно вирішити, які операції даний користувач може виконувати і до яких ресурсів звертатися.

- конфіденційність. Коли користувач працює з додатком, система повинна гарантувати, що дані які будуть оброблятися будуть захищені конфіденційністю. Таким чином, необхідно шифрувати канал між браузером клієнта та веб-сервером, а також дані, що зберігаються в базі даних, щоб навіть адміністратор не міг бачити ці дані.

– цілісність. Гарантування того, що дані, які передаються між клієнтом і сервером, не будуть змінені в результаті неавторизованого втручання. Знизити рівень цієї загрози дозволяють цифрові підписи.

2.2.1 Аутентифікація

Аутентифікація – процес визначення ідентичності користувача і забезпечення гарантій цієї ідентичності. Процес аутентифікації аналогічний реєстрації учасників конференції. По-перше, користувач пред'являє деяке свідоцтво, що доводить його ідентичність. По-друге, як тільки ідентичність перевірена за цією інформацією, користувач отримує доступ до користування додатком.

Вся аутентифікація дозволяє додатку ідентифікувати, який користувач надсилає кожен запит. Це добре працює для персоналізації і призначеної для користувача настройки, тому що користувач може використовувати ідентифікаційну інформацію для видачі специфічних для користувача повідомлень на веб-сторінці, змінювати зовнішній вигляд веб-сайту, додавати спеціальний вміст на основі переваг конкретного користувача та інше. Однак аутентифікації самої по собі недостатньо для обмеження завдань, які дозволено виконувати користувачеві на основі його ідентичності. Для цього потрібна авторизація [18].

2.2.2 Запозичення прав

Запозичення прав – це процес виконання коду в контексті іншого користувача. За замовчуванням код ASP.Net виконується від імені фіксованого, специфічного для конкретної машини, призначеної для користувача облікового запису. Щоб виконати код із застосуванням іншої ідентичності, можна скористатися вбудованими в ASP.Net можливостями

запозичення прав. Можна застосувати визначений для користувача обліковий запис або припустити призначену для користувача ідентичність, якщо цей користувач уже був аутентифікований за допомогою облікового запису Windows.

Одна з причин, по яких може бути застосоване запозичення, полягає в можливості використання існуючих облікових записів Windows з їх привілеями.

2.2.3 Авторизація

Авторизація – процес визначення прав і обмежень, призначених аутентифікованим користувачам. Процес авторизації відбувається на основі ролей – коли авторизація визначається правами групи, до якої належить користувач, а не на тому, хто він такий. У багатьох випадках авторизація на основі ролей краща, оскільки її набагато легше реалізувати. Якщо потрібно ідентифікувати кожного користувача із групи, якій вони належать, то цей процес істотно сповільниться.

У веб-додатках різні типи авторизації відбуваються на різних рівнях. На самому верхньому рівні код може перевіряти ідентичність користувача і вирішувати, чи можна продовжувати лану операцію. На нижньому рівні можна налаштувати додаток таким чином, щоб заборонявся доступ до певних вебсторінок або каталогам для певних користувачів або ролей. На ще більш низькому рівні, коли код виконує різні завдання – такі як підключення до бази даних, відкриття файлу запису в журнал подій – операційна система Windows перевіряє права облікового запису [18].

2.2.4 Конфіденційність та цілісність

Конфіденційність – забезпечення невидимості даних для неавторизованих користувачів під час передачі їх по мережі або збереженні в сховищах, таких як бази даних.

Цілісність – це забезпечення неможливості зміни даних ніким під час передачі по мережі або збереження в сховище. Дані події базуються на шифруванні.

Шифрування – процес кодування даних, що унеможлиблює їх читання іншими користувачами. Шифрування в ASP.Net є засобом, повністю відокремленим від аутентифікації та авторизації. Його можна застосовувати в комбінації з цими засобами або самостійно. Під час розробки даного вебсервісу використовувалися змішане комбінування.

Шифрування веб-додатка може бути необхідним з двох причин:

- для захисту комунікацій, щоб унеможливити крадіжку даних, які використовуються в системі, по відкритим каналам Інтернет. Стандартний підхід до вирішення цієї проблеми передбачає застосування SSL. Крім того, SSL реалізує цифрові підписи для забезпечення гарантії цілісності. SSL не реалізований в ASP.Net, а є засобом, що надається IIS. Код веб-сторінки не залежить від використання SSL.

- для захисту постійної інформації під-час збереження даних в базі даних для подальшого використання. Зберігання таких даних у вигляді простого тексту небезпечно. Слід застосовувати класи шифрування, які пропонує .Net і вручну шифрувати дані перед їх збереженням [18].

За замовчуванням анонімні користувачі можуть звертатися до будь-якої сторінки веб-додатку. Але коли користувач запитує сторінку, анонімний доступ до якої закритий, виконується кілька кроків (рисунок 2.1).

– запит відправляється до веб-сервера. Оскільки ідентичність користувача в цей момент не відома, йому пропонується зареєструватися з використанням спеціальної веб-сторінки або діалогового вікна реєстрації браузера. Специфічні деталі процесу реєстрації залежать від типу застосовуваної аутентифікації.

– користувач надає своє посвідчення, яке потім перевіряється додатком.

– якщо посвідчення користувача підтверджується, йому надається доступ до веб-сторінки. Якщо воно оцінюється як нелегітимне, йому пропонується повторити спробу реєстрації, або виконується переадресація на сторінку з повідомленням відсутності доступу.

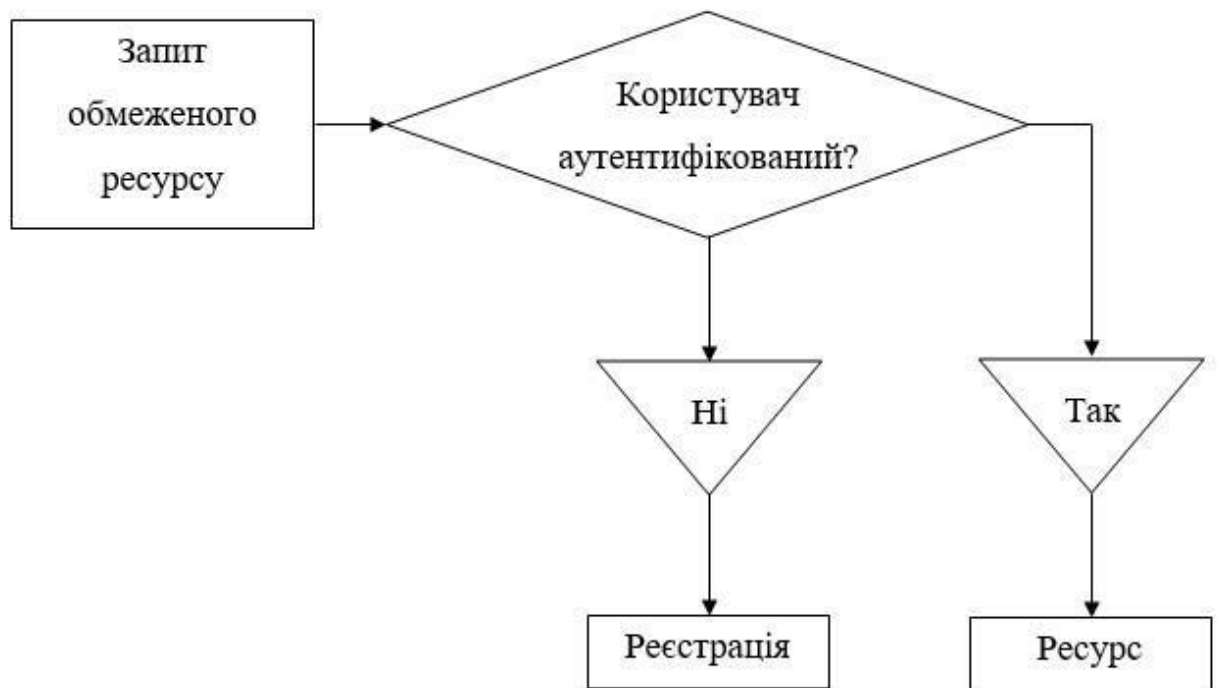


Рисунок 2.1 – Процес аутентифікації користувача

2.2.5 Поняття потенційних загроз

Створення безпечної архітектури та проектного рішення вимагає глибокого розуміння середовища додатки. Побудувати безпечне програмне

забезпечення не вдасться, якщо не відомо, хто має доступ до додатка і де знаходяться вразливі місця для атак. Таким чином, найбільш важливий фактор для створення безпечної програмної архітектури та проектного рішення полягає в хорошому розумінні таких факторів середовища, як користувачі, точки входу і потенційні загрози з точками для атаки.

Саме тому моделювання загроз стає все більш важливим в сучасному процесі розробки програмного забезпечення. Моделювання загроз – це структурований спосіб аналізу середовища додатка з точки зору можливих небезпек, класифікація загроз і рішення щодо прийомів їх пом'якшення. При такому підході рішення щодо технологій безпеки завжди має дійсне підставу – потенційну загрозу.

Однак моделювання загроз важливо з ще однієї причини. Не всі потенційні загрози можуть бути пом'якшені застосуванням технологій захисту, такими як аутентифікація і авторизація. Іншими словами, деякі з них взагалі неможливо вирішити технічно.

2.2.6 Правила безпечного кодування

Тільки безпечна архітектура і проектне рішення не можуть зробити додаток абсолютно захищеним. Це лише один з найбільш важливих факторів. Після розробки безпечної архітектури та проектного рішення знадобиться також написати безпечний код.

При написанні коду веб-додатків завжди потрібно мати на увазі наступні правила:

- перевіряти введені користувачем дані. Потрібно розробити код перевірки достовірності так, щоб він перевіряв введення тільки правильних значень, а не неправильних;

- не використовувати конкатенацію рядків для формування операторів SQL. Потрібно застосовувати параметризовані оператори, щоб додаток не був вразливим для атак впровадженням SQL;

- не виводити дані, введені користувачем, на веб-сторінку перед їх перевіркою та кодуванням. Користувач може ввести деякі фрагменти коду HTML, які ініціюють міжсайтову сценарну вразливість;

- не ставити важливі дані в прихованих полях веб-сторінки. Приховані поля можуть бути легко змінені простим переглядом вихідного коду вебсторінки, модифікацією і збереженням у файлі. Потім зловмисник може відправити локально модифіковану копію веб-сторінки на сервер.

- не зберігати важливі дані в стані уявлення. Стан подання – приховане поле на веб-сторінці, може бути легко декодованим і переглянутим. Шифрування стану уявлення допомагає захистити інформацію, цінну тільки протягом обмеженого інтервалу часу, але навіть шифровані дані можуть бути зламані, якщо у зловмисника є достатньо часу, ресурсів і мотивації.

- захищати cookie-набори аутентифікації при використанні

аутентифікації за допомогою форм і встановити таймаут наскільки можливо короткими;

- застосовувати SSL. У загальному випадку, якщо веб-додаток обробляє дані, потрібно захищати весь веб-сайт за допомогою SSL. Захищати каталоги з графічними зображеннями чи іншими файлами, які не справляються додатком безпосередньо через SSL.

Щоб отримати загальну картину ситуації для конкретного додатка, необхідно розробити модель загроз, щоб скласти повний список потенційних небезпек. Якщо нехтувати хоча б одним з наведених правил, то всі інші засоби

захисту стають в більшій чи меншій мірі марними. Рівень надійності захисту системи оцінюється надійністю найслабшої частини.

2.2.7 Конвеєр безпеки

Хороший спосіб підвищити ступінь захисту програми - розміщувати компоненти в такому місці, яке вимагає захисту. Концептуальний шаблон рівнів безпеки застосовує модель конвеєра до організації інфраструктури безпеки. Ця модель допомагає зміцнити безпеку.

Модель рівнів передбачає, що безпечне додаток завжди має більше механізмів захисту, ніж це необхідно. Кожен з цих механізмів реалізований у вигляді рівня, що відповідає за перевірку деяких умов захисту. Якщо один з таких рівнів не спрацює, то атакуючий зіткнеться з наступним рівнем в конвеєрі. І чим більше рівнів безпеки, тим важче доводиться зловмисникові. Насправді ця модель відповідає ключовому принципу створення безпечних додатків: забезпечувати наскільки можливо високу ступінь захисту і створювати максимум проблем порушників.

3 ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОННИЙ ЖУРНАЛ

3.1 Аутентифікація та авторизація

Програмне забезпечення електронний журнал складається з інтерфейсу взаємодії користувача з основною програмно-апаратною частиною. Для початку користування програмним забезпеченням користувачеві потрібно зареєструватися на сторінці (рисунок 3.1).

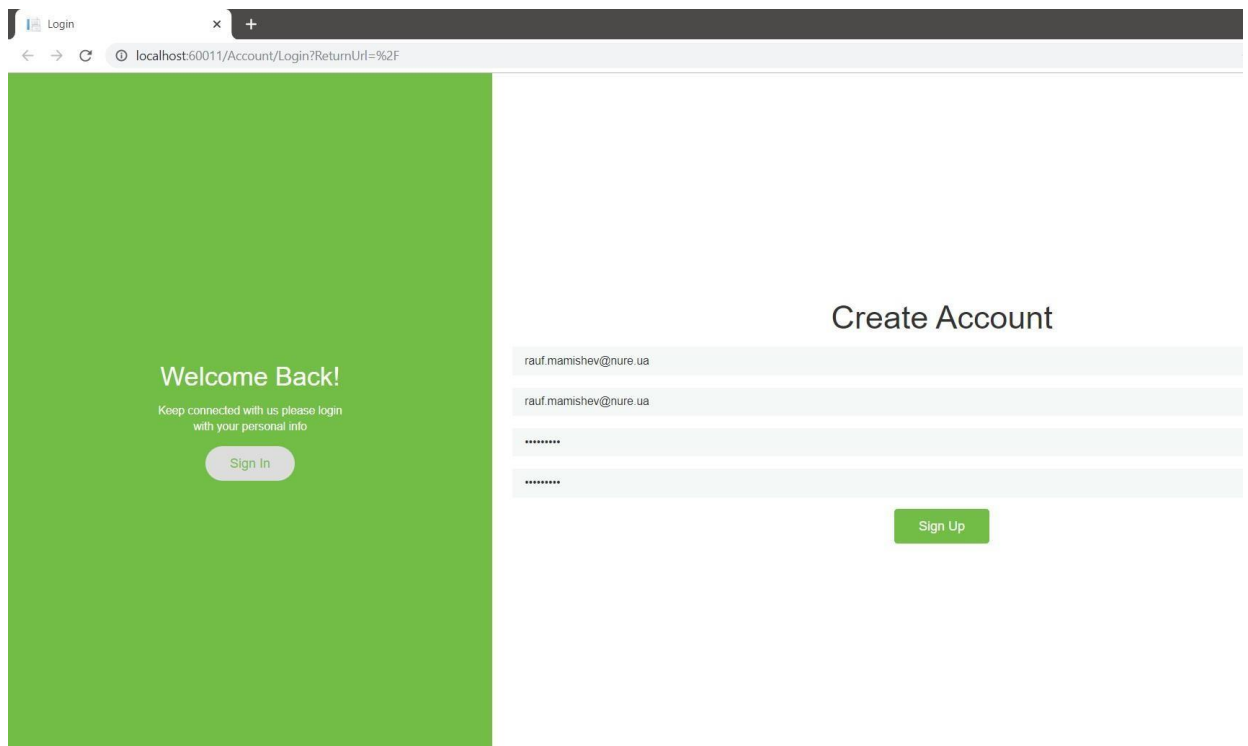


Рисунок 3.1 – Сторінка реєстрації

Реєстрація буде продовжена лише у тому випадку, якщо даний поштовий акаунт зареєстрований та він належить певному начальному закладу. Якщо освітній заклад не має свого поштового сервісу, то користувач може створити акаунт від будь-якої існуючої поштової адреси. Після проходження перевірки

на вказану поштову адресу буде відправлено повідомлення з посиланням на продовження реєстрації (рисунок 3.2).

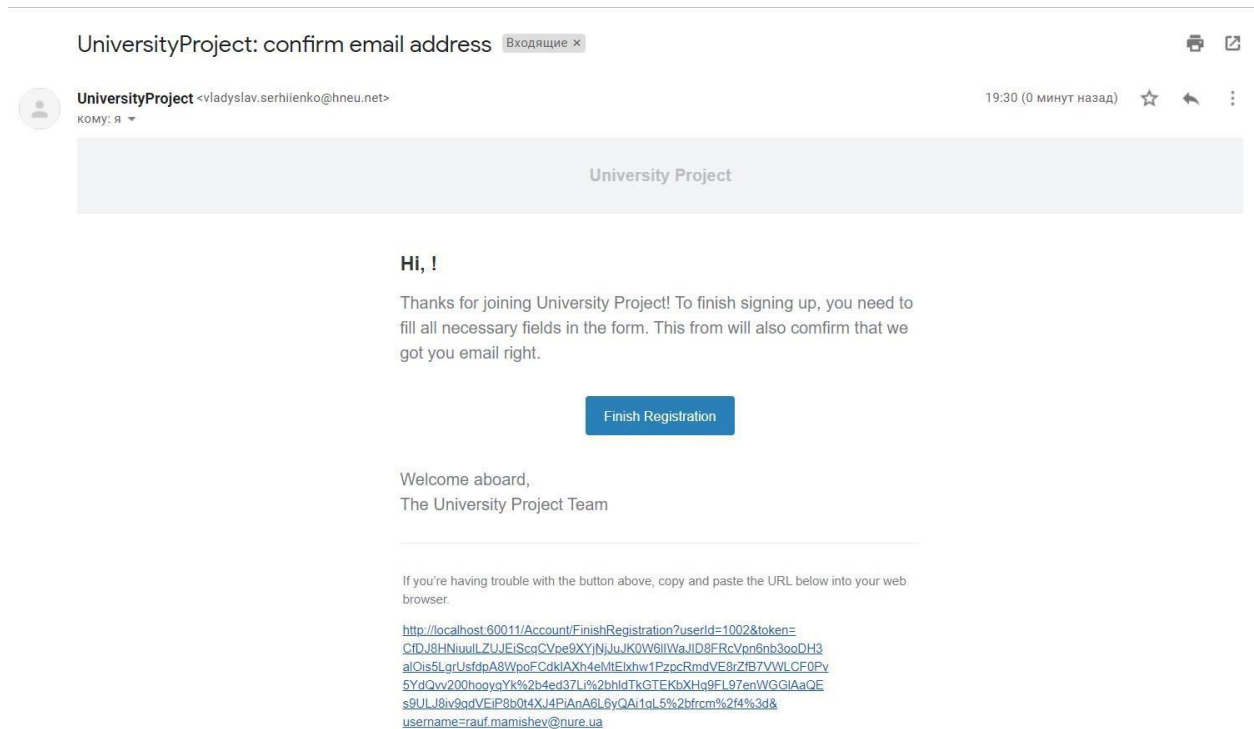


Рисунок 3.2 – Посилання на сторінку продовження реєстрації

Якщо поштова адреса не існує, то користувач не зможе отримати посилання для продовження реєстрації.

Після проходження перевірки на існування поштового акаунту та належність його до поштової системи навчального закладу, користувачеві буде відображена сторінка продовження реєстрації. Дана сторінка складається з декількох частин: персональної інформації (рисунок 3.3), інформація про місце проживання (рисунок 3.4) та освіти (рисунок 3.5).

Personal information

FirstName *
Рауф

LastName *
Мамішев

MiddleName
Іса огли

Personal Phone Number *
+380667049702

Parent's Phone Number *
+380667049702

Birth Date *
1/5/1997 

Рисунок 3.3 – Сторінка реєстрації: персональна інформація

Living information

Country *
Україна

City *
Харків

Address *
просп Л. Свободи

Рисунок 3.4 – Сторінка реєстрації: інформація про місце проживання

Education information

Faculty
Комп'ютерної інженерії та управління

Cathedra
Спеціалізовані комп'ютерні системи

Group
СКСМ-18-1

[Finish registration](#)

Рисунок 3.5 – Сторінка реєстрації: інформація про освіту

Кнопка завершення реєстрація буде доступна лише після заповнення всіх полів форми. Дана форма також має елементи вибору зі списку. Ці дані заповнюються адміністратором системи через особистий кабінет.

Після закінчення реєстрації користувачеві потрібно авторизуватися в системі. Сторінка авторизації буде відображене одразу після закінчення реєстрації користувача в системі (рисунок 3.6).

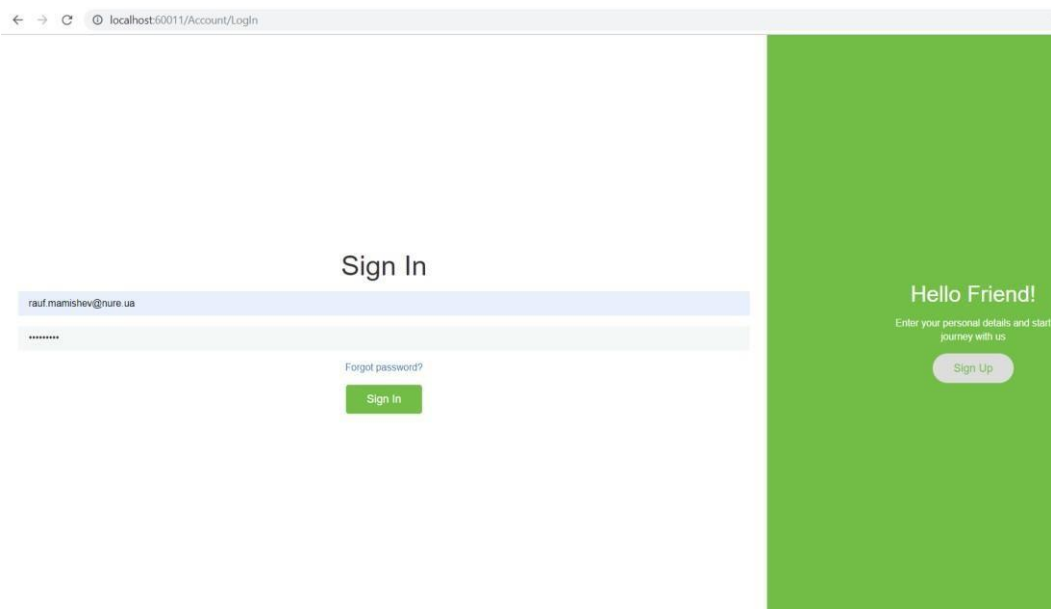


Рисунок 3.6 – Сторінка авторизації

Кнопка проходження авторизації буде доступна одразу після заповнення форми. Якщо для авторизації буде введена поштова адреса, то валідація сторінки перевірить її належність до поштової системи навчального закладу. Після того як кнопка буде активна, користувачеві буде надана можливість завершити авторизацію. Після того як сервер отримає зашифровані дані, він перевірить наявність даного акаунта у системі по введеному користувачькому імені або поштовій адресі та перевірить пароль на вірність. Якщо даний акаунт існує та пароль введений вірно, сервер перевірить доступ даного акаунта до

даних системи. Дана перевірка буде проходити відносно ролі користувача. По замовчуванню в базі є три ролі: адміністратор, викладач, студент. Роль користувача за замовчуванням – студент. Під час реєстрація адміністратор системи має можливість змінити роль на будь-яку з існуючих. В залежності від ролі користувачеві буду наданий доступ до функціоналу системи. Користувач адміністратор має доступ до більшості можливостей системи (рисунок 3.7).

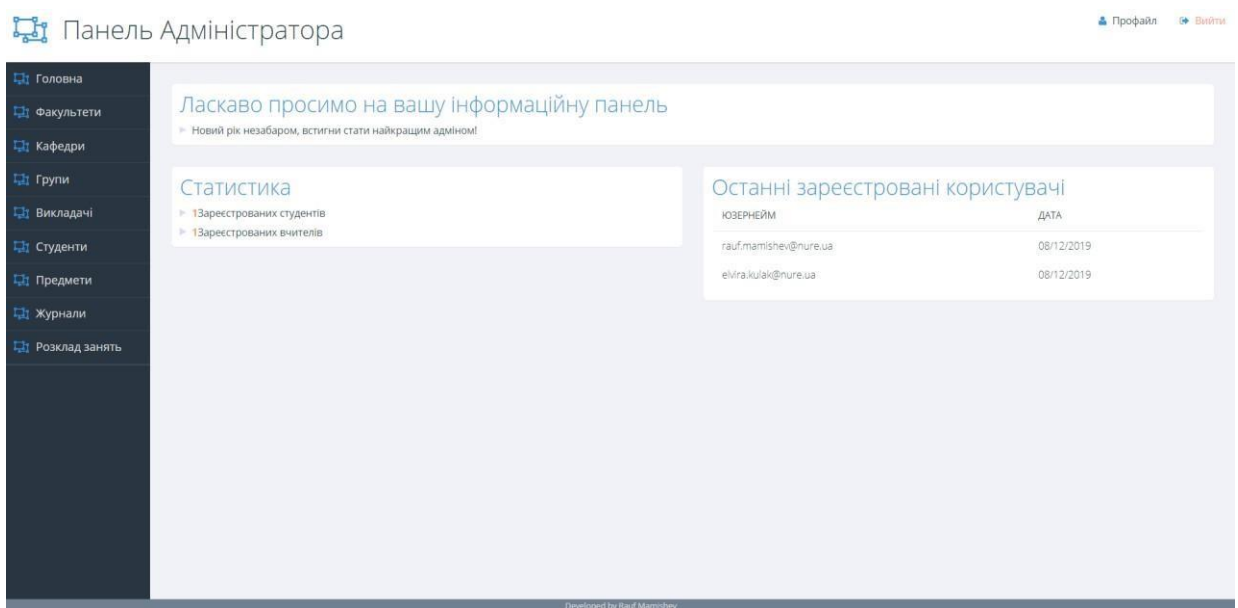


Рисунок 3.7 – Панель адміністратора

Зміна ролі відбувається можлива у будь-який проміжок часу, незалежно від етапу користування додатком.

Викладач має менше можливостей, насамперед це створення журналу, виставлення оцінок та перегляд розкладу занять (рисунок 3.8). Також викладач має доступ до вкладок групи, студенти, предмети, проте цей доступ обмежений переглядом лише деякої частини даних.

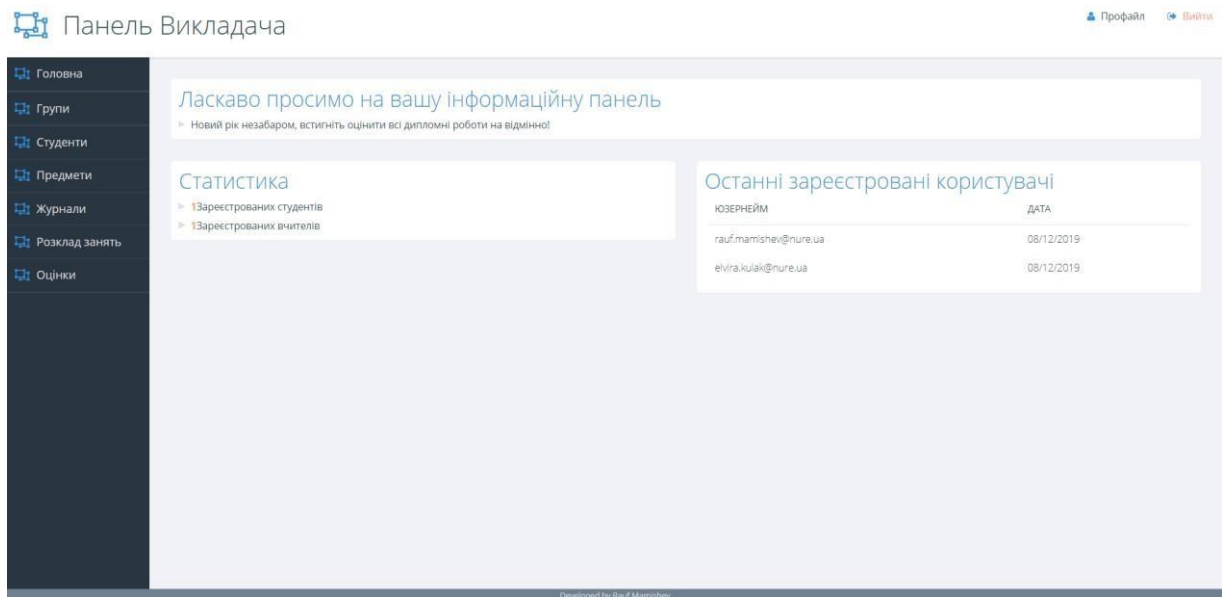


Рисунок 3.8 – Панель викладача

Студенти мають доступ лише для перегляду даних, змінювати можуть лише персональні дані у вкладці профайлу. На головній сторінці усі користувачів відображається інформаційна панель для перегляду. Статистика реєстрування студентів та викладачів також доступна для всіх користувачів за замовчанням, проте цей доступ можливо змінити у будь-який момент часу програмно. В меню панелі студента відображаються для перегляду вкладки розкладу занять та оцінки з предметів (рисунок 3.9). Головна – сторінка за замовчанням для всіх користувачів веб-додатку.

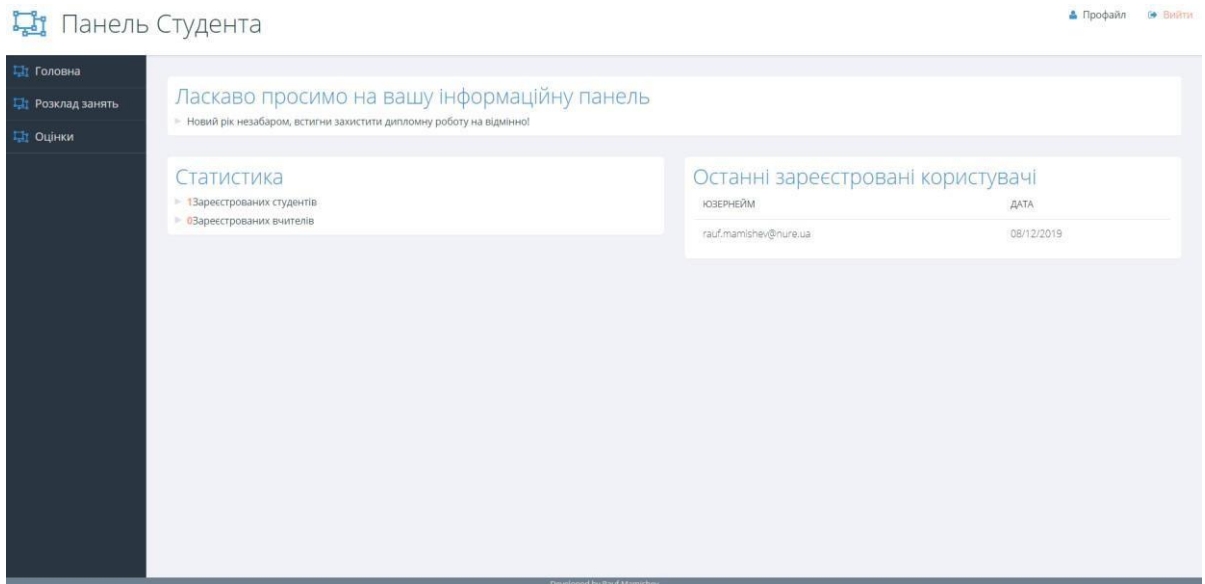


Рисунок 3.9 – Панель студента

Перед початком роботи системи, адміністратору потрібно заповнити базу даних даним які будуть відображатись на сторінках інших користувачів у випадяючому списку. Ці дані можна заповнити як через безпосередньо базу даних, створивши скрипт запису даних, чи перенесення потрібних даних із іншої бази. Також потрібний функціонал надається адміністратору додатку через графічний інтерфейс. Дані потрібно заповнювати відповідно порядку відображення вкладок меню (рисунок 3.10).

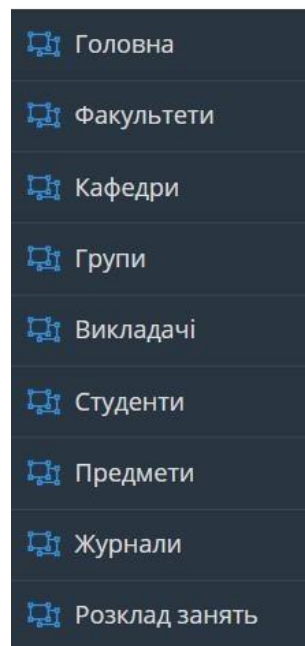


Рисунок 3.10 – Послідовність заповнення даних бази даних

Проте сторінки Головна, Журнали та Розклад занять не потрібно заповнювати адміністратору. Йому надається лише можливість перегляду даних цих сторінок.

3.2 Сторінка Факультети

Першим кроком у заповненні даними базу даних є створення факультетів вищого навчального закладу. Для цього потрібно перейти до вкладки Факультети та натиснути на кнопку Створити факультет (рисунок 3.11). Дана кнопка відображена в голові сторінки.



Рисунок 3.11 – Перехід до сторінки створення факультету

Після натиснення кнопки, користувача буде відправлено до сторінки створення факультетів (рисунок 3.12).



Створення факультету

Інформація

Назва*
Комп'ютерної інженерії та управління

Шифр*
123

Знаходження
просп Науки

Моб. телефон*
+38057702-14-21

Повернутися Зберегти

Рисунок 3.12 – Сторінка Створення факультету

На сторінці Створення факультету відображена форма для заповнення. Усі поля даної форми, що поряд із назвою мають знак зірки є обов'язковими для заповнення. Так як факультети деяких вищих навчальних закладів розміщено в різних місцях відносно одне одного, для таких випадків додано поле введення Знаходження. Дане поле не є обов'язковим для заповнення. Якщо користувачеві потрібно повернутися на попередню сторінку, без збереження введених даних в базі даних системи, відображено кнопку Повернутися. Після натиснення якої буде відображено попередню сторінку. Даний процес відбуватиметься без передачі даних до серверу. У випадку потреби збереження даних у базі даних, потрібно відправити їх на обробку системи, яка у свою чергу відправить дані на збереження. Для цього потрібно натиснути кнопку Зберегти, яка буде активна після заповнення всіх обов'язкових полів вводу форми. Після збереження даних, інтерфейс відображення кабінету користувача автоматично буде повернуто до попередньої сторінки, з оновленням даних сторінки.

Сторінка Факультети відображає всі існуючі факультети у базі даних (рисунок 3.13). Користувачеві відображаються основні дані факультетів на

сторінці. У випадку потреби перегляду всіх даних без їх редагування, користувач може зробити це натиснувши на кнопку відображення деталей.

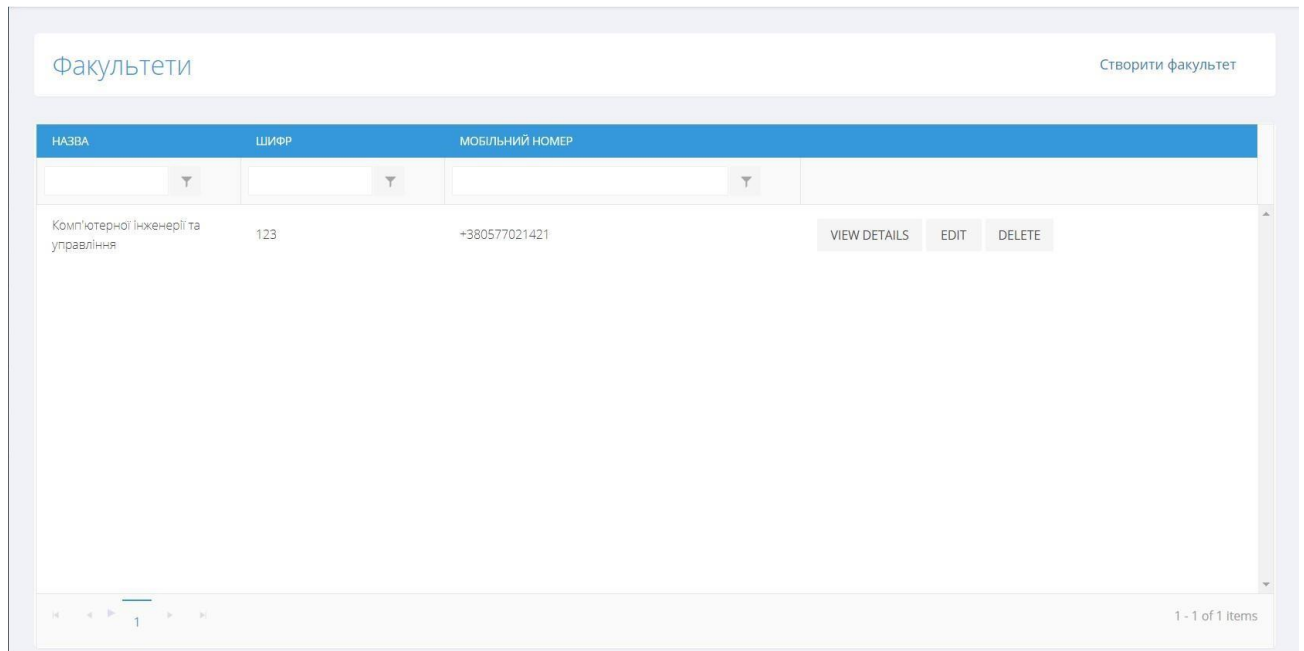


Рисунок 3.13 – Сторінка Факультети

Якщо існує потреба видалення факультету зі списку та із бази даних, користувач може це зробити натиснувши на кнопку видалення біля факультету. Факультет буде видалено без перезавантаження сторінки.

У випадку потреби змінити дані факультету, користувачеві потрібно натиснути на кнопку редагування біля факультету, яку потрібно змінити. Після чого буде відображено спливаюче вікно за даними факультету. Щоб відредагувати дані факультету потрібно змінити відображені дані, при цьому всі обов'язкові поля повинні бути заповнені для завершення процесу.

3.3 Сторінка Кафедри

Наступним кроком заповнення бази даних є створення кафедр

факультетів. Для цього потрібно перейти до сторінки Кафедри та натиснути на кнопку Створити кафедру (рисунок 3.14). Дана кнопка відображена в голові сторінки.

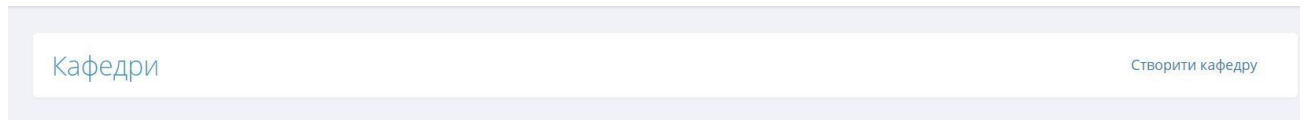


Рисунок 3.14 – Перехід до сторінки створення кафедри

Після натиснення кнопки, користувача буде відправлено до сторінки створення кафедр (рисунок 3.15).

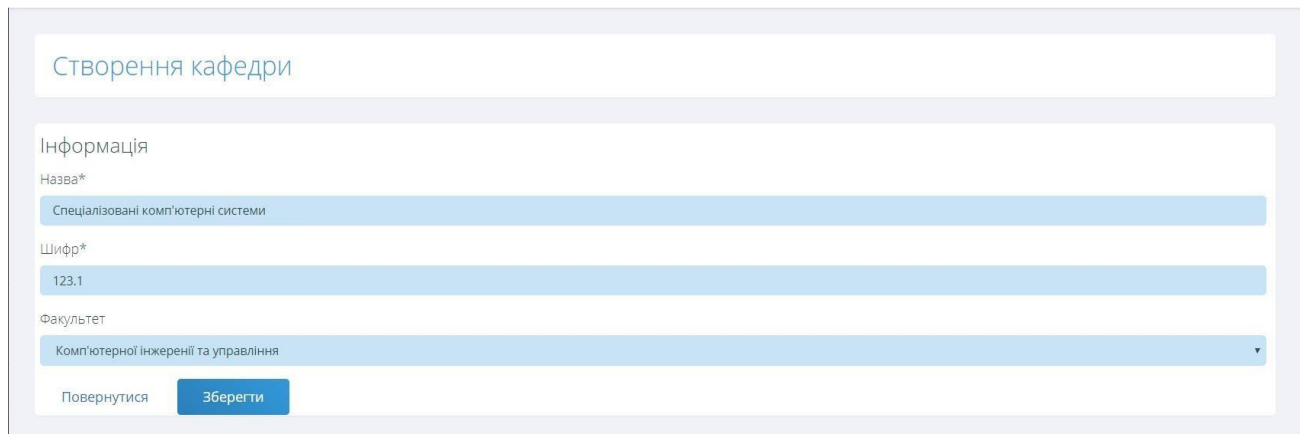


Рисунок 3.15 – Сторінка Створення кафедри

Для створення кафедри потрібно заповнити форму, відображену на сторінці. Усі поля є обов'язковими для вводу. Поле факультет обирається з випадального списку факультетів, які були створені в результаті попереднього кроку заповнення бази даних. Якщо користувачеві потрібно повернутися на попередню сторінку, без збереження введених даних в базі даних системи, відображено кнопку Повернутися. Після натиснення якої буде відображено попередню сторінку. Даний процес відбуватиметься без передачі даних до серверу. У випадку потреби збереження даних у базі даних, потрібно відправити їх на обробку системи, яка у свою чергу відправить дані на

збереження. Для цього потрібно натиснути кнопку, яка буде відображена після заповнення всіх обов'язкових полів вводу форми. Після збереження даних, інтерфейс відображення кабінету користувача автоматично буде повернуто до попередньої сторінки, з оновленням даних сторінки.

Сторінка Кафедри відображає всі існуючі кафедри у базі даних (рисунок 3.16). Користувачеві відображаються основні дані кафедр на сторінці. У випадку потреби перегляду всіх даних, без їх редагування, користувач може зробити це натиснувши на кнопку відображення деталей.

НАЗВА	ШИФР	НАЗВА ФАКУЛЬТЕТУ	
Спеціалізовані комп'ютерні системи	123.1	Комп'ютерної інженерії та управління	VIEW DETAILS EDIT DELETE

Рисунок 3.16 – Сторінка Кафедри

У випадку потреби змінити дані кафедри, користувачеві потрібно натиснути на кнопку редагування біля кафедри, яку потрібно змінити. Після чого буде відображено спливаюче вікно за даними кафедри. Щоб відредагувати дані кафедри потрібно змінити відображені дані, при цьому всі обов'язкові поля повинні бути заповнені для завершення процесу.

Якщо існує потреба у видаленні кафедри, користувач може це зробити натиснувши на кнопку видалення біля кафедри, яку треба видалити.

3.4 Сторінка Групи

Після створення факультетів та кафедр слід заповнення базу даних створенням груп. Для цього потрібно перейти до сторінки Групи та натиснути на кнопку Створити групу (рисунок 3.17). Дана кнопка відображена в голові сторінки.

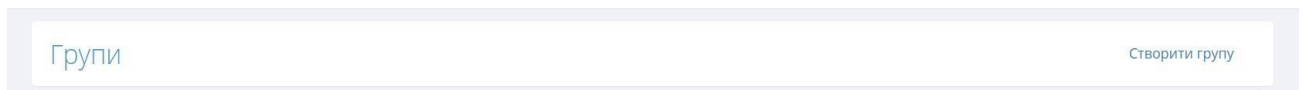


Рисунок 3.17 – Перехід до сторінки створення групи

Після натиснення кнопки, користувача буде відправлено до сторінки створення груп (рисунок 3.18).



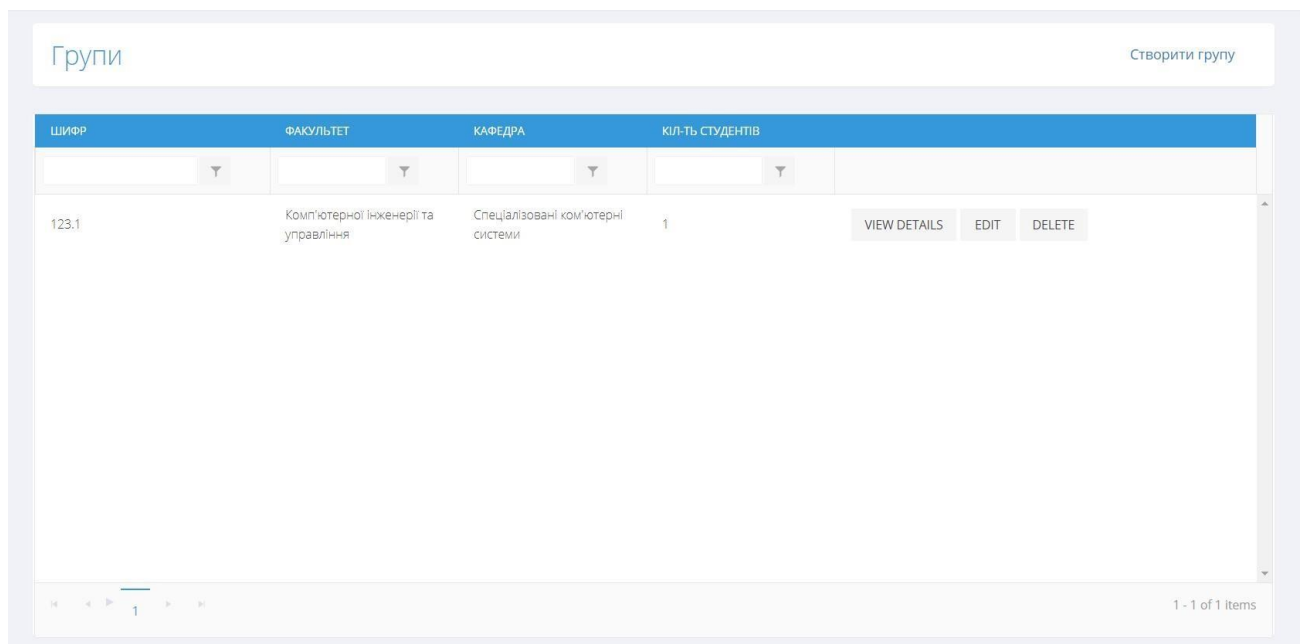
Рисунок 3.18 – Сторінка Створення групи

Для створення групи потрібно заповнити форму, відображену на сторінці. Усі поля є обов'язковими для вводу. Поле Рік створення обирається з календаря натиснувши на кнопку поруч із полем вводу, або в результаті

вводу даних з клавіатури. Поля Факультет та Кафедра обираються з випадючих списків факультетів та кафедр, які були створені в результатів попередніх кроків заповнення бази даних.

Якщо користувачеві потрібно повернутися на попередню сторінку, без збереження введених даних в базі даних системи, відображено кнопку Повернутися. Після натиснення якої буде відображено попередню сторінку. Даний процес відбуватиметься без передачі даних до серверу. У випадку потреби збереження даних у базі даних, потрібно відправити їх на обробку системи, яка у свою чергу відправить дані на збереження. Для цього потрібно натиснути кнопку Повернутися, яка буде відображена після заповнення всіх обов'язкових полів вводу форми. Після збереження даних, інтерфейс відображення кабінету користувача автоматично буде повернуто до попередньої сторінки, з оновленням даних сторінки.

Сторінка Групи відображає всі існуючі групи у базі даних (рисунок 3.19). Користувачеві відображаються основні дані груп на сторінці. У випадку потреби перегляду всіх даних, без їх редагування, користувач може зробити це натиснувши на кнопку відображення деталей.



ШИФР	ФАКУЛЬТЕТ	КАФЕДРА	КИЛ-ТЬ СТУДЕНТІВ	
123.1	Комп'ютерної інженерії та управління	Спеціалізовані комп'ютерні системи	1	VIEW DETAILS EDIT DELETE

1 - 1 of 1 Items

Рисунок 3.19 – Сторінка Групи

У випадку потреби змінити дані групи, користувачеві потрібно натиснути на кнопку редагування біля групи, яку потрібно змінити. Після чого буде відображено спливаюче вікно за даними групи. Щоб відредагувати дані групи потрібно змінити відображені дані, при цьому всі обов'язкові поля повинні бути заповнені для завершення процесу.

Якщо існує потреба у видалення групи, користувач може це зробити натиснувши на кнопку видалення біля групи, яку треба видалити.

3.5 Сторінка Предмети

Наступним кроком слід заповнити базу даних створенням предметів. Для цього потрібно перейти до сторінки Предмети та натиснути на кнопку Створити предмет (рисунок 3.20). Дана кнопка відображена в голові сторінки.

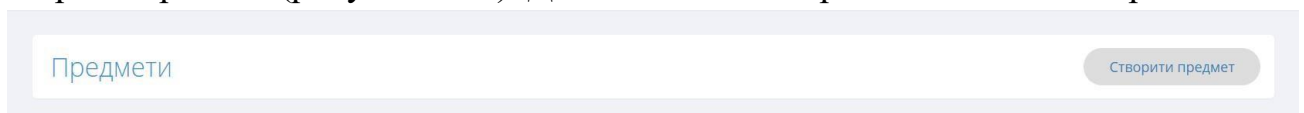


Рисунок 3.20 – Перехід до сторінки створення предмету

Після натиснення кнопки, користувача буде відображено вспливаюче вікно створення предметів (рисунок 3.21).



Створити предмет

Назва
Комп'ютерна логіка

Кількість кредитів
120

Створити Відмінити

Рисунок 3.21 – Вікно Створити предмет

Для створення предмета потрібно заповнити форму, відображену у вікні. Усі поля є обов'язковими для вводу. Якщо користувачеві потрібно повернутися на попередню сторінку, без збереження введених даних в базі даних системи, відображено кнопку Відмінити. Після натиснення якої буде відображено попередню сторінку. Даний процес відбуватиметься без передачі даних до серверу. У випадку потреби збереження даних у базі даних, потрібно відправити їх на обробку системи, яка у свою чергу відправить дані на збереження. Для цього потрібно натиснути кнопку Створити, яка буде відображена після заповнення всіх обов'язкових полів вводу форми. Після збереження даних, інтерфейс відображення кабінету користувача автоматично буде повернуто до попередньої сторінки, з оновленням даних сторінки.

Сторінка Предмети відображає всі існуючі предмети у базі даних (рисунок 3.22). Користувачеві відображаються основні дані предметів на сторінці. У випадку потреби перегляду всіх даних, без їх редагування, користувач може зробити це натиснувши на кнопку відображення деталей.

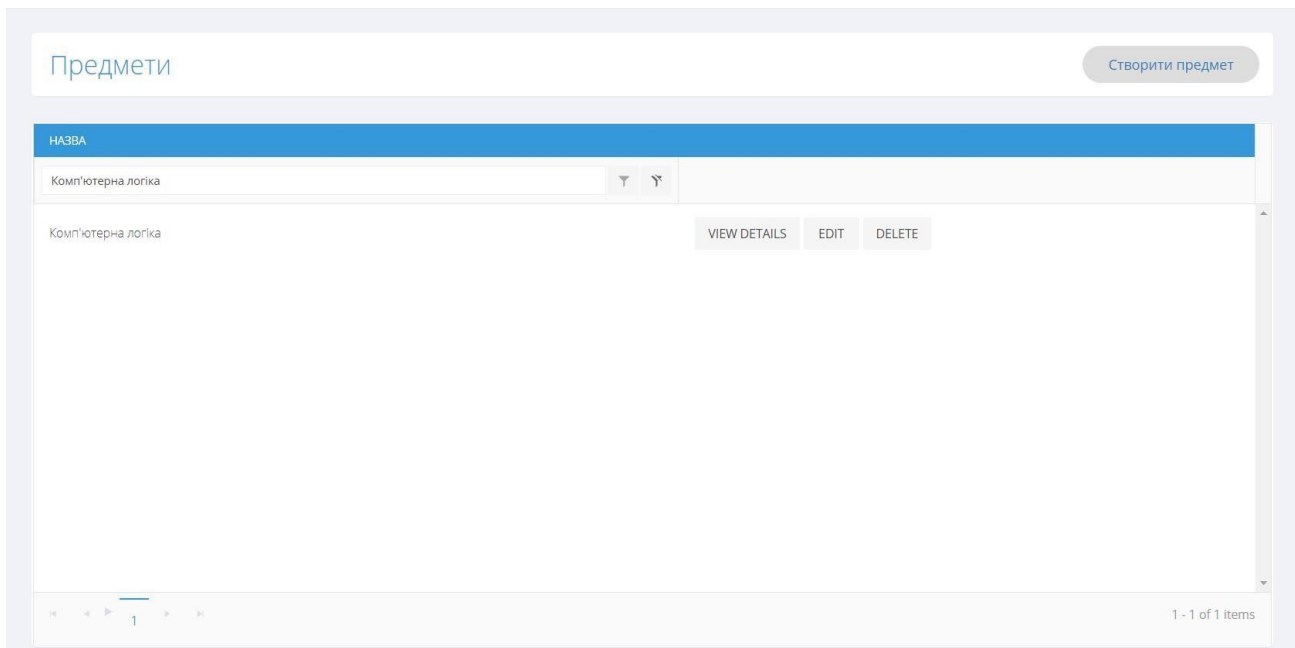


Рисунок 3.22 – Сторінка Предмети

У випадку потреби змінити дані предмета, користувачеві потрібно натиснути на кнопку редагування біля предмета, якого потрібно змінити.

Після

чого буде відображено спливаюче вікно з даними предмету. Щоб відредагувати дані предмета потрібно змінити відображені дані, при цьому всі обов'язкові поля повинні бути заповнені для завершення процесу.

Якщо існує потреба у видалення предмета, користувач може це зробити натиснувши на кнопку видалення біля предмета, який треба видалити.

3.6 Сторінка Журнали

Щоб створити журнали потрібно перейти до сторінки Журнали та натиснути на кнопку Створити журнал (рисунок 3.23). Дана кнопка відображена в голові сторінки.

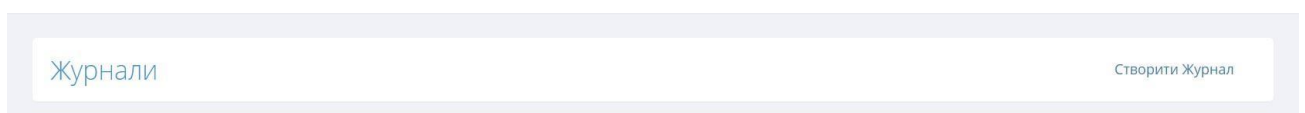
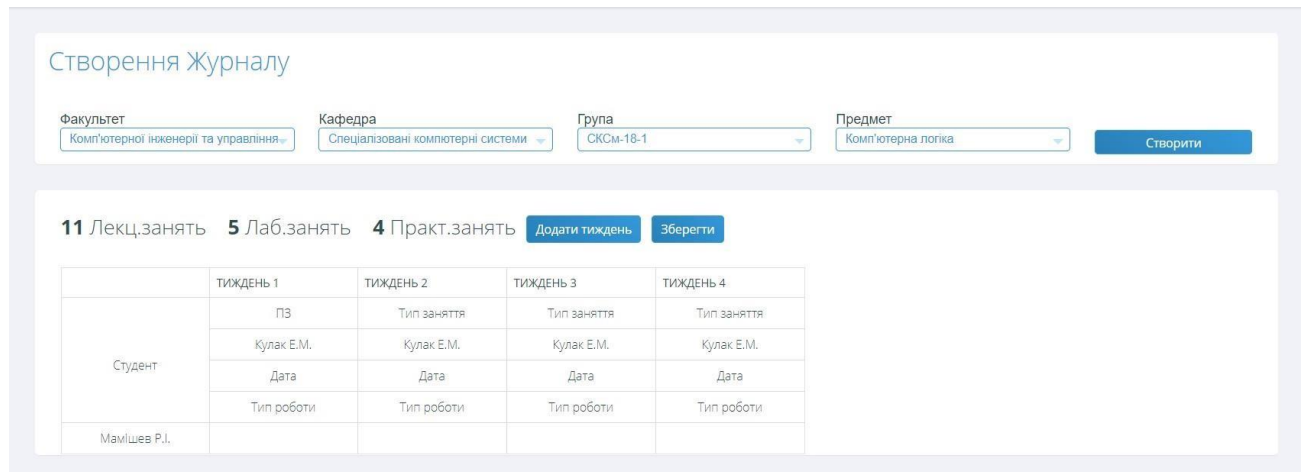


Рисунок 3.23 – Перехід до сторінки створення журналу

Після натиснення кнопки, користувача буде відправлено до сторінки створення журналу (рисунок 3.24).



Створення Журналу

Факультет: Комп'ютерної інженерії та управління | Кафедра: Спеціалізовані комп'ютерні системи | Група: СКСм-18-1 | Предмет: Комп'ютерна логіка | Створити

11 Лекц.заняць 5 Лаб.заняць 4 Практ.заняць [Додати тиждень](#) [Зберегти](#)

	ТИЖДЕНЬ 1	ТИЖДЕНЬ 2	ТИЖДЕНЬ 3	ТИЖДЕНЬ 4
Студент	ПЗ	Тип заняття	Тип заняття	Тип заняття
	Кулак Е.М.	Кулак Е.М.	Кулак Е.М.	Кулак Е.М.
	Дата	Дата	Дата	Дата
	Тип роботи	Тип роботи	Тип роботи	Тип роботи
Мамішев Р.І.				

Рисунок 3.24 – Сторінка Створення журналу

Для створення журналу потрібно заповнити форму, відображену на сторінці. Поля Факультет, Кафедра, Групи та Предмет обираються з випадючих списків, які були створені в результаті попередніх кроків заповнення бази даних.

Щоб створити журнал у базі даних, потрібно відправити дані на обробку системи, яка у свою чергу відправить дані на збереження. Для цього потрібно натиснути кнопку Створити, яка буде відображена після заповнення всіх обов'язкових полів вводу форми. Після збереження даних, інтерфейс відображення кабінету користувача автоматично буде повернуто до попередньої сторінки, з оновленням даних сторінки.

Сторінка Журнали відображає всі існуючі журнали у базі даних (рисунок

3.25). Користувачеві відображаються основні дані журналів на сторінці. У випадку потреби перегляду всіх даних, без їх редагування, користувач може зробити це натиснувши на кнопку відображення деталей.

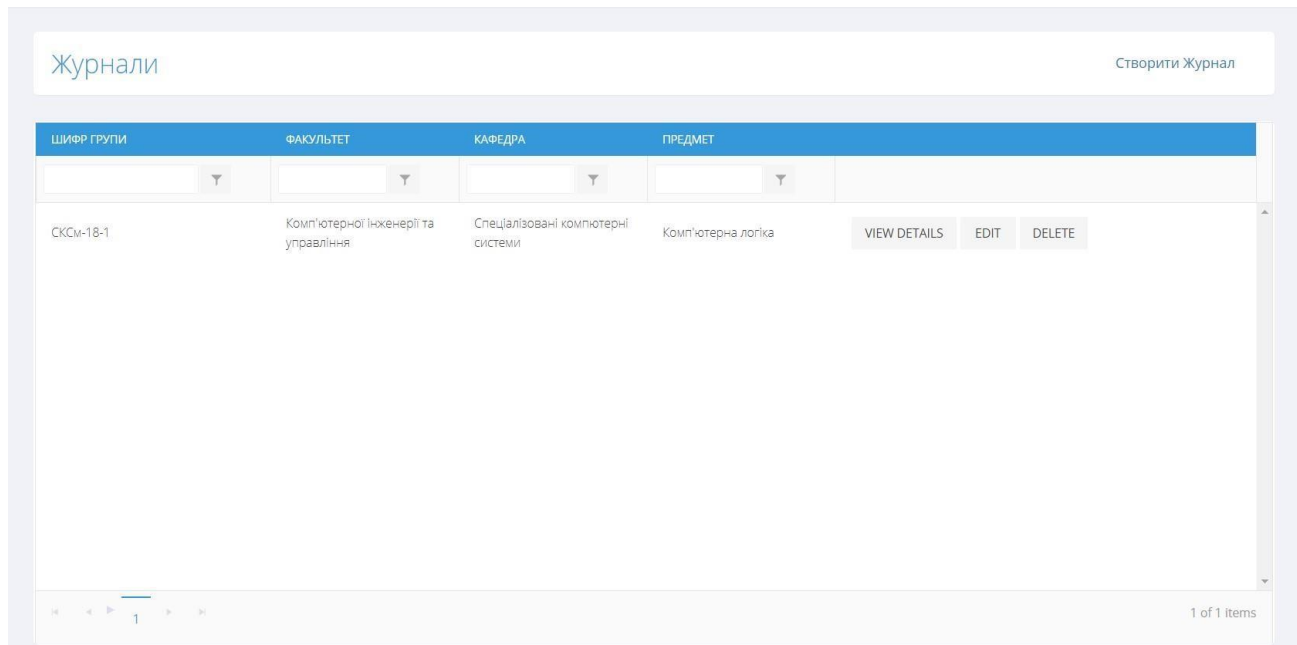


Рисунок 3.25 – Сторінка Журнали

У випадку потреби змінити дані журналу, користувачеві потрібно натиснути на кнопку редагування біля журналу, якого потрібно змінити. Після чого буде відображено спливаюче вікно за даними журналу. Щоб відредагувати дані предмета потрібно змінити відображені дані, при цьому всі обов'язкові поля повинні бути заповнені для завершення процесу.

Якщо існує потреба у видаленні журналу, користувач може це зробити натиснувши на кнопку видалення біля журналу, який треба видалити.

3.7 Сторінка Розклад занять

Розклад занять формується після вибору групи з випадаючого списку. Система розкладу занять дискретна від системи електронного журналу. Тому

фізично дані знаходяться й заповнюються на іншому сервері. Проте для забезпечення швидкого доступу, дана система відображає розклад занять. Для того щоб інтерфейс користування був максимально простим, розклад відображається потижнево (рисунок 3.26). У подальшій розробці планується об'єднання усіх систем Smart Cyber University.

Пошук групи

Комп'ютерної інженерії та управління | Спеціалізовані комп'ютерні системи | СКСм-18-1 | Пошук

Тиждень 1

	ПОНЕДІЛОК	ВІВТОРОК	СЕРЕДА	ЧЕТВЕРГ	П'ЯТНИЦЯ	СУБОТА
ПАРА 1 8:30 - 10:05						
ПАРА 2 10:15 - 11:50	ООП (лекц.) 241 ауд.				ПКП (практ.) 325 ауд.	
ПАРА 3 12:10 - 13:45	Вища математика (лекц.) 214 ауд.	КП (лекц.) 411 ауд.			АДВМ (практ.) 269 ауд.	
ПАРА 4 13:55 - 15:30		ПКП (лекц.) 315 ауд.		АДВМ (лекц.) 112 ауд.		
ПАРА 5 15:50 - 17:25		Вища математика (лаб.) 164 ауд.		КП (практ.) 121 ауд.		
ПАРА 6 17:35 - 19:10				ООП (практ.) 222 ауд.		
ПАРА 7 19:20 - 20:55						

Рисунок 3.26 – Сторінка Розклад занять

3.8 Оцінки

Основним виявленням результатів навчання є оцінювання. Користувачам, яким надано доступ до даної інформації надається можливість переглядати результуючі дані навчання. Ці дані користувач може завантажити файлом для подальшого використання. Сторінка Оцінки відображає результати кожного етапу навчання. Дана сторінка відображає:

- дані предмета оцінювання;
- викладача який оцінював,
- за які заняття оцінка;

– коли дана оцінка була виставлена.

В онлайн режимі підсумовує результуючу оцінку для кожного студента, з кожного предмета в даний час (рисунок 3.27).

Система електронний журнал гарантує справедливе та прозоре оцінювання. Змінювати дані може тільки викладач із свого акаунта. Тому безпека вірності даних гарантована системою.

Комп'ютерна логіка

Студент	ТИЖДЕНЬ 1		ТИЖДЕНЬ 2		ТИЖДЕНЬ 3		ТИЖДЕНЬ 4		Сума
	Лекц.	Практ.	Практ.	Лекц.	Лекц.	Практ.	Лекц.	Практ.	
	Кулак Е.М.	Кулак Е.М.	Кулак Е.М.	Кулак Е.М.	Кулак Е.М.	Кулак Е.М.	Кулак Е.М.	Кулак Е.М.	
	08/12/2019	08/12/2019	08/12/2019	08/12/2019	08/12/2019	08/12/2019	08/12/2019	08/12/2019	
	СР	ЛБ	КР	СР	ЛБ	СР	ЛБ		
Мамішев Р.І.	20	10	20	10	8	10	10		88

Рисунок 3.27 – Сторінка Оцінки

ВИСНОВКИ

Визначення сучасного змісту поняття якості освіти в значній мірі детермінується глобалізаційними процесами, які супроводжуються переходом від індустріальних до інноваційно-інформаційних технологій. Концептуальне осмислення проблеми підвищення якості української вищої освіти включає:

- становлення нової модернізаційної філософії стандартів вищої освіти;
- створення системи моніторингу якості освіти;
- модернізацію критеріїв і процедур забезпечення якості суб'єктів освітнього процесу;

– адаптацію до вітчизняних реалій святоглядних основ і існуючих моделей рейтингування навчальних закладів;

– вдосконалення традиційних засобів забезпечення якості освіти.

У руслі цих принципів розроблені основи для практичного вдосконалення процедур забезпечення високої якості українського вищої освіти, що передбачають такі основні напрямки: розробку та впровадження систем менеджменту якості відповідно до вимог міжнародних стандартів, створення незалежних агентств оцінки якості, забезпечення тісного взаємозв'язку вищої освіти з науковими дослідженнями, реалізацію принципу автономії університетів – на тлі збереження кращих традицій фундаментальних української освіти.

За результатами дослідження інтегрування електронного журналу у навчальний процес вищих навчальних закладів було виявлено переваги у часовому, економічному, надійному, захисному та ефективному факторах порівняно з традиційним матеріальним журналом.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Кремень В. Г. Энциклопедия образования. / В. Г. Кремень. – М. : Юридическая литература, 2008. – 1040 с.
2. Гессен С. И. Основы педагогики. Введение в прикладную философию: учебн. пособ. / И. С. Гессен, П. В. Алексеев. – М. : Школа-Пресс, 1995. – 448 с.
3. Майборода С. В. Государственное управление высшим образованием в Украине: структура, функции, тенденции развития. / С. В. Майборода – М. : Издательство УАДУ, 2000. – 308 с.

4. Анисимов Н. М. Технология обучения изобретательской и инновационной деятельности. / Н. М. Анисимов – М. : ПРОМЕДИА, 1997. – 42 с.
5. Аношкина В. Л. Образование. Инновации. Будущее. / В. Л. Аношкина – Ростов-на-Дону : РО ИПК и ПРО, 2001. – 176 с.
6. Ахметова Д. Преподаватель вуза и инновационные технологии. / Д. Ахметова, Л. Гурье // Высшее образование в России – 2001. – №4. – с. 138145.
7. Андресен Б. Б. Мультимедиа в образовании. / Б. Б. Андресен, К. В. Бринк – М. : Дрофа, 2007. – 221 с.
8. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров. / Е. С. Полат – М. : Академия, 2005. – 272 с.
9. Галлямова С. Е. Обучение построению информационных моделей средствами компьютерных технологий. / С. Е. Галлямова // Информатика и образование – 2008. – №9. – с. 31-36.
10. Максимовская М. А. Информационное управление школой. / М. А. Максимовская // Информатика и образование – 2003. – №11. – с. 76-79.
11. Машбиц Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. / Е. И. Машбиц – М. : Педагогика, 1988. – 193 с.
12. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров – М. : Академия, 2000. – 224 с.
13. Водопьян Г. М. Моделирование процесса информатизации школы.

/ Г. М. Водопьян, А. Ю. Уваров – М. : Издатель, 2006. – 424 с.

14. Кофтан Ю. В. Системный подход к современному обучению и методология применения информационных технологий в обучении. / Ю. В.

Кофтан // Дистанционное и виртуальное обучение, 2008. – №9. – с. 7-10.

15. Кудрикова Д. Н. Психологическое сопровождение реализации введения государственных образовательных стандартов второго поколения. /

Д. Н. Кудрикова, И. М. Узянова // Эксперимент и инновации в школе – 2011. - №3. – с. 59-60.

16. Бордовский Н. В. Современные образовательные технологии. / Н. В. Бордовский – М. : КНОРУС, 2010. – 432 с.

17. Куринин В. И. Электронный журнал учета учебных достижений студента. / В. И. Куринин, В. И. Нардюжев, И. В. Нардюжев // Журнал Вестник РУДН – 2013. – №4. – с. 79-89.

18. Безопасность в ASP.NET [Электронный ресурс] / Professor Web, Уроки по С# и платформе .NET Framework. – Режим доступа : [www/ URL: https://professorweb.ru/my/ASP NET/security/level1/](http://www/ URL: https://professorweb.ru/my/ASP_NET/security/level1/) – Загл. с экрана.