

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Інститут (факультет) АКС  
Кафедра Інформаційних систем

«До захисту в ЕК»  
Директор інституту(декан факультету)  
Форсюк А.В.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020р.

«До захисту допущено»  
Завідувач кафедри  
Чумаченко С.М.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 122 “Комп’ютерні науки”  
(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Комп’ютерні науки

на тему: Розроблення Web-орієнтованої інформаційної системи «Довідник коледжу»

Виконав: здобувач 4 курсу, групи 7  
Крегель Адам Іванович  
(прізвище, ім’я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник Чаплінський Юрій Петрович  
(прізвище, ім’я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали) (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали) (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент Смітюх Ярослав Володимирович  
(прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній  
роботі немає запозичень із праць  
інших авторів без відповідних  
посилань.

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ - 2020р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) АКС  
Кафедра Інформаційних систем  
Освітній ступінь бакалавр  
Спеціальність 122 “Комп’ютерні науки”  
(код і назва)  
Освітньо-професійна програма Комп’ютерні науки  
(назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри Чумаченко С.М.

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

## З А В Д А Н Н Я

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Крегель Адам Іванович

(прізвище, ім’я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення Web-орієнтованої інформаційної системи «Довідник коледжу»

керівник роботи Чаплінський Ю.П.,

( прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “27” квітня 2020 року № 269-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 30 травня 2020 р.

3. Вихідні дані до роботи Загальна характеристика Львівського державного коледжу харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій, вимоги щодо об’єктів автоматизації

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1) Провести системний аналіз діяльності Львівського державного коледжу харчової та переробної промисловості Національного університету 2) опис комплексу задач автоматизації (опис програмних засобів розробки, створення інтерфейсу користувача, реалізація функцій системи, техніко-економічне обґрунтування доцільності розробки) 3) охорона праці (Характеристика негативних факторів проєктованого об’єкта, профілактичні заходи з охорони праці )

5. Перелік графічного матеріалу

1) Організаційна структура Львівського державного коледжу харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій 2)

Схема ВРWin для складання функцій системи. 3) Макет головної сторінки 4)  
Макет внутрішніх сторінок

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Чаплінський Ю.П.	17.01.2020	22.01.2020
2	Чаплінський Ю.П.	17.01.2020	28.04.2020
3	Чаплінський Ю.П.	17.01.2020	27.05.2020
Вступ та висновки	Чаплінський Ю.П.	17.01.2020	27.05.2020

7. Дата видачі завдання 27 квітня 2020 р.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Дослідження діяльності роботи пивоварні	17.01.2020-28.01.2020	<i>Виконано</i>
2	Аналіз методів пошуку та використання інформації	03.02.2020-20.02.2020	<i>Виконано</i>
3	Аналіз існуючих ПЗ для виконання поставлених задач	21.02.2020-04.03.2020	<i>Виконано</i>
4	Розробка алгоритму створення системи для поліпшення роботи	11.03.2020-17.03.2020	<i>Виконано</i>
5	Розробка програмного продукту	27.03.2020-13.05.2020	<i>Виконано</i>
6	Оформлення роботи та розробка презентації	17.05.2020-27.05.2020	<i>Виконано</i>

Здобувач

\_\_\_\_\_ ( підпис )

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ ( підпис )

Крегель А.І.  
(прізвище та ініціали)

Чаплінський Ю.П.  
(прізвище та ініціали)

## Анотація

Крегель А.І.

Розроблення Web-орієнтованої інформаційної системи «Довідник коледжу»

Кваліфікаційна робота містить: 75 сторінок, 3 розділи, 36 рисунків, 1 таблиця, 1 додаток та 20 літературних джерел.

Спеціальність: 122 комп'ютерні науки.

Метою даної кваліфікаційної роботи є створення інформаційної системи «Довідник коледжу» на прикладі Львівського державного коледжу харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій.

Основним завданням системи, що розробляється, є розробка програмного засобу для покращення рівня інформованості та надання доступу користувачів до актуальної інформації стосовно коледжу.

У кваліфікаційній роботі: обґрунтовано доцільність проектування й розроблення Web-орієнтованої інформаційної системи «Довідник коледжу», розроблено вимоги до Web-орієнтованої інформаційної системи «Довідник коледжу», реалізовано інтерфейс користувача Web-орієнтованої інформаційної системи «Довідник коледжу», розроблено Web-орієнтовану інформаційну систему «Довідник коледжу».

Результатом виконання кваліфікаційної роботи є Web-орієнтована інформаційна система «Довідник коледжу».

**КЛЮЧОВІ СЛОВА : ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ІНТЕРФЕЙС  
КОРИСТУВАЧА, WEB-ДОДАТОК, КОЛЕДЖ, ДОВІДКОВА  
ІНФОРМАЦІЯ**

## Annotation

Kregel A.I.

Development of Web-oriented information system "College Handbook"

Qualification work contains: 75 pages, 3 sections, 1 tables, 36 Figures, 1 additions and 20 literature sources.

The purpose of this qualification work is to create an information system "College Handbook" on the example of Lviv State College of Food and Processing Industry of the National University of Food Technologies.

The main task of the developed system is to improve the level of awareness and provide users with access to relevant information about the college.

In the qualification work: the expediency of designing and developing the Web-oriented information system "College Directory" is substantiated, the requirements to the Web-oriented information system "College Directory" are developed, the user interface of the Web-oriented information system "College Directory" is implemented, the Web-oriented information is developed. College Handbook system.

The result of the qualification work is a Web-oriented information system "College Handbook".

**KEYWORDS: INFORMATION SYSTEM, USER INTERFACE, WEB APP, COLLEGE, REFERENCE INFORMATION**

## Зміст

Вступ.....	8
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО КОЛЕДЖУ ХАРЧОВОЇ ТА ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	10
1.1. Загальна характеристика Львівського державного коледжу харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій 10	
1.2. Обґрунтування доцільності проектування й розроблення інформаційної системи .....	12
1.3. Системний аналіз роботи коледжу Львівського державного коледжу харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій.....	14
1.4. Концептуальна модель системи.....	16
1.5. Аналіз існуючих засобів управління контентом .....	17
1.5.1 Ручна розробка .....	18
1.5.2 За допомогою програмних засобів розробки сайтів.....	18
1.5.3 За допомогою інструментальних систем таких як CMS .....	19
1.5.4 З використанням популярних на цей час фреймворків.....	21
1.5.5 На SaaS-платформах у CLOUD .....	23
1.5.6 Розбір використаного способу розробки.....	23
1.6. Обґрунтування доцільності проектування й розроблення веб додатку ....	23
1.7. Постановка задачі.....	25
1.7.1. Призначення системи.....	25
1.7.2. Цілі системи.....	25
1.7.3. Користувачі системи .....	25
1.7.4. Вимоги до системи та основних видів програмного забезпечення .....	25

1.7.5. Функції системи .....	27
1.7.6. Вхідні та вихідні дані системи .....	27
РОЗДІЛ 2. ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ .....	28
2.1. Обґрунтування вибору програмних засобів для розробки системи .....	28
2.1.1. Структура програмного забезпечення .....	29
2.1.2. Структура бази даних .....	32
2.2. Створення інтерфейсу користувача .....	34
2.3. Реалізація функцій системи .....	36
2.4. Техніко-економічне обґрунтування доцільності .....	51
2.4.1. Вихідні дані для розрахунку.....	51
2.4.2. Визначення базових витрат часу .....	51
2.4.3. Розрахунок річного фонду часу роботи ПК.....	53
2.4.5. Поточні витрати на експлуатацію .....	53
2.4.6. Загальна вартість розробки і впровадження системи.....	54
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	56
3.1 Характеристика негативних факторів проєктованого об'єкта.....	56
3.2 Профілактичні заходи з охорони праці.....	58
Висновки.....	64
Список використаних джерел.....	65
Додатки.....	67
Додаток А. Лістинг реалізації окремих функцій інформаційної системи. ....	67

## Вступ

У житті кожної людини вибір професії та місця роботи – серйозний та відповідальний крок. Від цього вибору залежатиме багато – власне благополуччя та добробут сім'ї, можливості реалізації інтересів, перспективи творчого зростання, нові дружні й ділові контакти. Особливо гостро проблема професійного самовизначення стоїть перед старшокласниками, коли формуються їх орієнтири на майбутнє. Саме на цьому життєвому етапі молодь потребує підтримки і кваліфікованої допомоги фахівців, яку їй можуть надати й у бібліотеці.

Вибір майбутньої професії випускники роблять на підставі інформації отриманої з різноманітних джерел, рівня своїх знань з профільюючих предметів та власних природних здібностей.

Вибір професії – це процес, що складається з низки етапів, тривалість якого залежить від зовнішніх умов та індивідуальних особливостей суб'єкта вибору професії. Він ускладнюється тим, що нині існують тисячі різноманітних професій, при цьому приблизно щороку з'являються сотні нових і зникають десятки старих. Існують певні традиції та особливості у виборі тієї чи іншої професії.

Кожному громадянину нашої країни надано право на вибір професії. Проте це право, як показує практика, інколи дуже важко реалізувати – не вистачає знань про самі професії, тих вимог, які вони пред'являють до особистості працюючого, і умінь оцінити власні здібності, виявити свої інтереси та схильності.

З метою ознайомлення абітурієнтів та їхніх батьків зі спеціальностями Львівського державного коледжу харчової і переробної промисловості, його структурою, дирекцією коледжу було розроблено програму «Web-орієнтовану інформаційну систему "Довідник коледжу"».

У кваліфікаційній роботі розглядається питання доцільності розробки інформаційної системи "Довідник коледжу" а також потреби коледжу в цій системі.

Об'єктом дослідження даної роботи є Львівський державний коледж харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій та його потреба в інформаційній системі.

Метою інформаційної системи є покращення впізнаваності коледжу за рахунок: поінформованості абітурієнтів та їх батьків про спеціальності, історію, правила прийому та розклад вступних випробувань, поінформованості студентів про новини коледжу, пошуку релевантної інформації щодо коледжу.

Для досягнення поставленої мети буде використовуватися Request-based фреймворк Django.

Кваліфікаційна робота складається вступу, трьох розділів та висновка;

У 1 розділі наведено загальну інформацію про коледж, зроблено обґрунтування доцільності розроблення та проектування інформаційної системи, проаналізовано ринок, наведено організаційну структуру коледжу, визначено вимоги до Web-орієнтованої інформаційної системи «Довідник коледжу».

У 2 розділі наведено інформацію по розробці системи, представлено функції системи, обґрунтовано вибір програмних засобів для розробки системи, представлено техніко-економічне обґрунтування доцільності розроблення Web-орієнтованої інформаційної системи.

У 3 розділі наведено приклад робочих умов необхідних для роботи за комп'ютером без шкоди для здоров'я.

У заключній частині наведено висновки, опис літератури, а також додатки.

# **РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО КОЛЕДЖУ ХАРЧОВОЇ ТА ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

## **1.1. Загальна характеристика Львівського державного коледжу харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій**

Львівський державний коледж харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій був створений в 1940-му році за час своєї діяльності він притерпів такі зміни назви та підпорядкування:

Вересень 1944 – 18 квітня 1949 р. - Львівський технікум смакової промисловості, Міністерства смакової промисловості УРСР

23 квітня 1949 р. – 1951 р. - Львівський технікум харчової промисловості, Міністерства харчової промисловості УРСР

1952 р. - Технікум знаходився в підпорядкуванні Міністерства легкої і харчової промисловості УРСР

1953 – 1956 рр. - Міністерство промисловості і продовольчих товарів УРСР

1957 – 1965 рр. - Львівський технікум харчової промисловості Львівського Раднаргоспу

1966 р. - Львівський технікум харчової промисловості Міністерства харчової промисловості

1986 р. - Львівський технікум харчової промисловості Комітету хлібопродуктів УРСР

1993 р. - Львівський технікум харчової промисловості Міністерства сільського господарства і продовольства України

13.08.1999 р. - Львівський технікум харчової промисловості перейменований у Львівський державний коледж харчової і переробної промисловості Міністерства аграрної політики України

22.09.2004 р. - коледж передано до сфери управління Міністерства освіти і науки України

02.12.2004 р. - коледж став структурним підрозділом Національного університету харчових технологій

Мета цього коледжу полягає в підготовленню студентів до роботи в галузі харчової та переробної промисловості.

В Львівському державному коледжі харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій навчаються приблизно 4000 студентів. Там підготовлюються студенти таких спеціальностей як:

- Виробництво харчової продукції,
- Готельне обслуговування,
- Бухгалтерський облік,
- Комерційна діяльність,
- Виробництво хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчо концентратів,
- Експлуатація та ремонт обладнання харчових виробництв,
- Бродильне виробництво і виноробство та,
- Обслуговування програмних систем і комплексів.

Базами практики студентів є сучасні ресторани в м. Львів. Можливе проходження виробничої практики за кордонами України. Студенти коледжу беруть активну участь у міжнародних конкурсах.

Коледж тісно співпрацює із харчовими підприємствами у м. Львів, що дає змогу студентам проходити переддипломну практику на базових підприємствах коледжу, а також можуть прийняти на роботу випускників. Це наприклад такі підприємства як «Ензим», «Світоч», «Львівський лікєро-горілочаний завод», «Львівська пивоварня», «Перша приватна броварня» та багато інших.

У коледжі гостро стоїть питання розвитку ініціативи, педагогічної творчості викладачів. В коледжі підвищується ефективність навчально-виховного процесу шляхом координації зусиль педагогічного колективу коледжу та зосереджені уваги на вирішенні конкретних педагогічних проблем.

Для того щоб вирішити навчально-методичні проблеми коледж аналізує результати педагогічного процесу, досліджує рівень професійної майстерності викладачів, виявляє науково-методичні проблеми коледжу та пояснює їх актуальність, обговорює та затверджує науково-методичні проблеми коледжу методичною радою, проводить круглий стіл для вирішення цих проблем.

Матеріально-технічна база Львівського державного коледжу харчової і переробної промисловості забезпечує майбутнім спеціалістам високу якість знань та вмінь у професійній діяльності. У коледжі є навчальні кабінети, лабораторії в тому числі і комп'ютерні, бібліотека, читальний та актовий зали. Студентам, які прибули на навчання із інших міст надається гуртожиток. Також у Львівському державному коледжі харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій є навчальні майстерні, у яких студенти навчаються професійних навиків спеціальності.

## 1.2. Обґрунтування доцільності проектування й розроблення інформаційної системи

У теперішній час студентам необхідно отримувати звідкись інформацію про коледж в якому вони навчаються. Потрібно знати які події відбуваються в ньому. Також всі студенти привикли шукати інформацію в інтернеті. Для того щоби студенти могли зручно відшукувати інформацію про коледж і була створена Web-орієнтована інформаційна система «Довідник коледжу»

На даний момент в Львівському державному коледжі харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій є сайт і електронна бібліотека коледжу. Сайт має багато інформації про коледж але вона погано структурована і немає зручного вводу і редагування інформацію. З цими проблемами і має боротися розроблена система.

Основні критерії і показники ефективності профорієнтаційної роботи:

– достатня інформація про професію й шляхи її здобуття. Без чіткого уявлення про зміст і умови праці в обраній професії підліток не зможе зробити обґрунтованого вибору. Показником достатності інформації в цьому разі є чітке уявлення про вимоги професії до людини, конкретне місце її здобуття, потреб суспільства в цих фахівцях;

– потреба в обґрунтованому виборі професії. Показники сформованості потреби в обґрунтованому професійному виборі

– це активність, яку самостійно проявляє підліток з одержання необхідної інформації про ту або іншу професію, бажання (не обов'язково реалізоване, але виявлене) випробувати свої сили у конкретних сферах діяльності, самостійне складання свого професійного плану;

– упевненість старшокласників в соціальній значущості праці, тобто сформоване ставлення до неї як до життєвої цінності. За даними досліджень життєвих цінностей учнів 8-11 класів ставлення до праці, як до життєвої цінності, залежить від потреби в обґрунтованому виборі професії;

– ступінь самопізнання старшокласника. Від того, наскільки глибоко він зможе вивчити свої професійно важливі якості, значною мірою залежатиме обґрунтованість його вибору.

У кваліфікаційній роботі буде розглянуто процес проектування Web-орієнтованої інформаційної системи «Довідник коледжу».

Метою даної роботи є полегшення і покращення знаходження інформації про Львівський державний коледж харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій.

Основними користувачами ІС будуть працівники, студенти і адміністратор.

Адміністратори матимуть можливість, вносити, редагувати всю інформацію що потребує ІС.

Студенти, виступають користувачами, які будуть мати можливість знаходити потрібну їм інформацію про коледж.

Кожному навчальному закладу потрібна система з якої вступники або самі студенти могли черпати інформацію про навчальний заклад. Це потрібно для того щоб студенти мали площадку на якій освітлюються останні новини пов'язані з коледжем. Цим і займається розроблена система. Вона надає необхідну для студентів і абітурієнтів інформацію.

Крім цього ця система допоможе вступникам дізнатися про коледж і про спеціальності в ньому, допоможе знайти необхідну інформацію для вступу до цього коледжу, знайти результати вступних екзаменів.

### 1.3. Системний аналіз роботи коледжу Львівського державного коледжу харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій

Так як коледж являється підрозділом університету Національного університету харчових технологій головним є ректор Національного університету харчових технологій. В самому коледжі організаційна структура є такою:

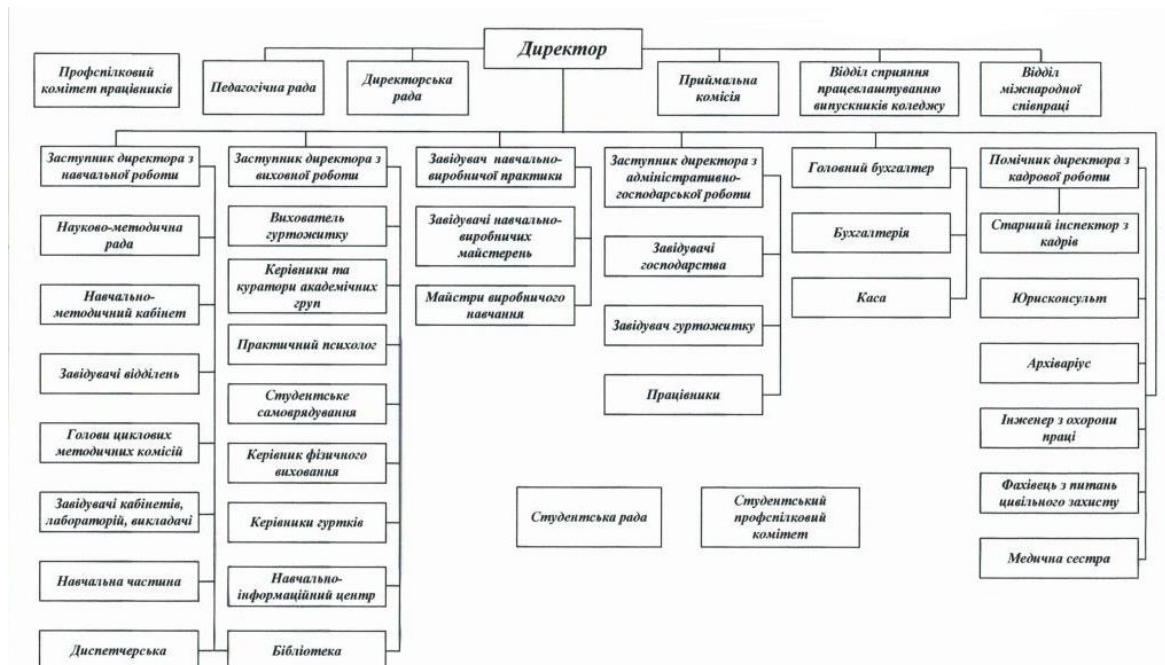


Рис. 1.1 Організаційна структура Львівського державного коледжу харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій

Директор коледжу - стверджує робочі навчальні плани і програми, графіки навчальних процесів, правила внутрішнього розпорядку. Затверджує структуру управління, штатний розклад, посадові інструкції працівників організації освіти. Формує контингент учнів, забезпечує їх соціальний захист.

Педагогічна рада коледжу розглядає та обговорює ряд питань: заходи щодо виконання навчальним закладом нормативно-правових актів, які регламентують освітній процес, інструкції та вказівки вищих освітніх організацій та установ,

плани роботи коледжу, розвиток навчального закладу та зміцнення його матеріальної бази, стан і підсумки навчально-виховної та методичної роботи в навчальному закладі, удосконалення форм і методів навчання, стан і підсумки роботи відділень, досвід роботи циклових комісій, бібліотеки, інших структурних підрозділів коледжу, стан практичного навчання в закладі, питання виховання студентів, звіти кураторів груп, стан виховної, культурно-масової та спортивної роботи, питання підвищення кваліфікації педагогічних працівників, розвиток творчої ініціативи викладачів, впровадження у освітній процес досягнень науки та передового педагогічного досвіду, стан профорієнтаційної роботи, питання охорони праці тощо.

Приймальна комісія створюється для організації прийому громадян в Коледж для здобуття середньої професійної освіти.

Відділення – забезпечує освітній процес коледжу розкладами занять, графіками роботи викладачів, координує виконання планів навчально-виховної роботи, веде облік студентів денної і заочної форми навчання, здійснює заходи контролю стану освітнього процесу тощо. Відділення входить до складу навчально-методичного підрозділу коледжу.

Циклові комісії – проводять освітню, методичну та виховну роботу з однієї або кількох споріднених навчальних дисциплін. Циклові комісії щорічно створюється наказом директора коледжу за умови, якщо до їх складу входить не менше, ніж три педагогічні працівники.

Бібліотека – здійснює документально-інформаційне забезпечення освітнього процесу в коледжі.

Канцелярія та підрозділ по роботі з кадрами – веде персональний облік особового складу співробітників та забезпечує документообіг коледжу.

Бухгалтерська служба – забезпечує планово-фінансову діяльність коледжу та роботу системи «Прозорро», веде фінансово-господарський облік.

Господарський підрозділ – забезпечує належне функціонування матеріально-технічної бази коледжу, відповідний рівень експлуатації та обслуговування обладнання, здійснює поточні і капітальні ремонтні роботи тощо. До складу підрозділу входять фахівці з охорони праці і пожежної безпеки,

які забезпечують збереження життя і здоров'я працівників і студентів у процесі трудової та освітньої діяльності, що включає в себе правові, соціально-економічні, організаційно-технічні, санітарно-гігієнічні, лікувально-профілактичні, реабілітаційні та інші заходи.

Студентський гуртожиток – забезпечує необхідні умови для проживання, занять, відпочинку, проведення організаційно-виховної роботи серед студентів та інших мешканців на період їх навчання і проживання у гуртожитку.

#### 1.4. Концептуальна модель системи

Для складення конкретної задачі, щодо розробки інформаційної системи, було досліджено діяльність підприємства, що надало можливість точно сформулювати перелік вхідних, вихідних даних до ІС (рис. 1.1)[1, 2, 3].

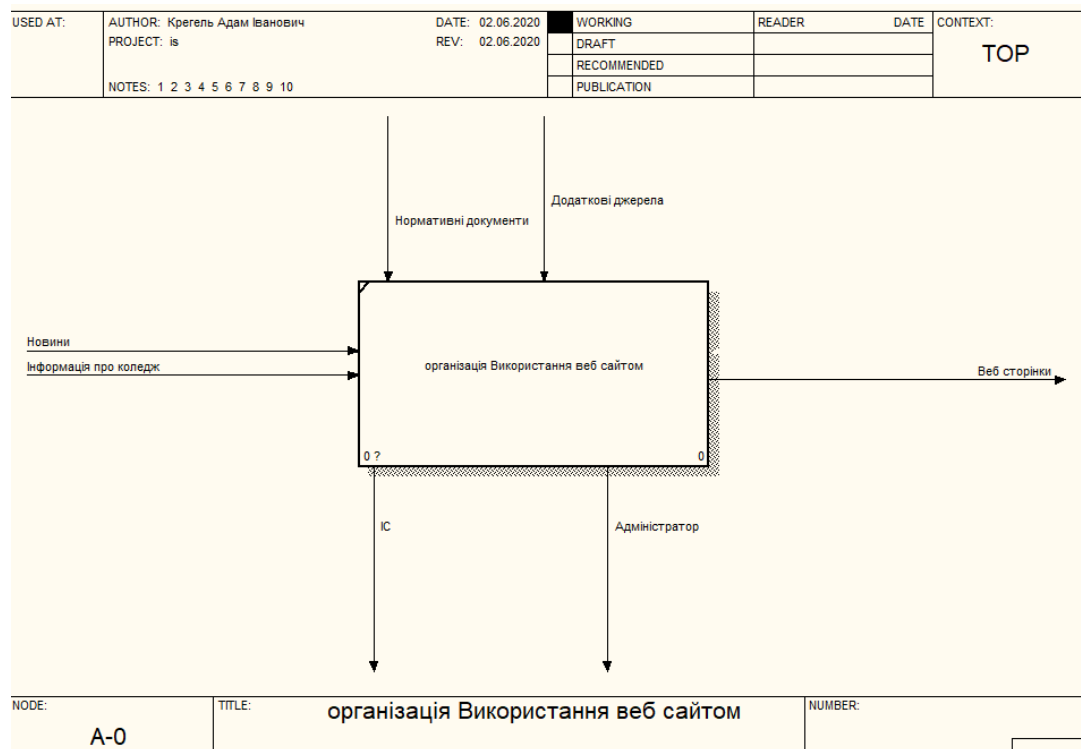


Рис. 1.4.1 – Схема ВРWin для складання функцій системи.

Отже, проаналізувавши необхідне завдання отримуємо загальні відомості про систему:

*Вхідними даними для реалізації діяльності є:*

- новини;

*Вся діяльність виконується під управлінням:*

- Додаткових джерел;

- Нормативна документація;

*Користувачами системи є:*

- Адміністратор

- Студент

*Результатами всієї діяльності є:*

- Веб сторінки

Основними функціями системи є:

- Зручне отримання інформації.

- Внесення даних

- Редагування.

- Просте адміністрування.

## 1.5. Аналіз існуючих засобів управління контентом

З 90-х років ХХ століття у вітчизняних організаціях почали стрімко впроваджуватися різноманітні ІС, основним елементом яких стали персональні комп'ютери. Ефективне і конкурентоспроможне функціонування будь-якої вітчизняної організації (фабрики, заводу, торгівельної організації, науково-навчальних, медичних чи інших установ) сьогодні неможливе без сучасних ІС, які почали витіснятися громіздкі традиційні системи радянської епохи. В даний час на ринку програмних продуктів України пропонується сотні зарубіжних і вітчизняних зразків ІС, від однокористувацьких до мережних територіально розподілених комплексів адаптованих до різноманітних галузей діяльності людини.

Однією з таких галузей стала освітня галузь. Зараз кожен коледж повинен мати інформаційну систему яка освітлює теперішні події і новини в коледжі, а також дає нам інформацію історію коледжу, інформацію по відділенням і спеціальностям, розклад, рейтингові списки, ліцензії, сертифікати та нормативні документи, правила прийому, контакти, правила бібліотеки та нові надходження, розклад вступних випробувань. Такою інформаційною системою є довідник.

### 1.5.1 Ручна розробка

Цей спосіб є досить трудозатратним але дозволяє зробити набагато більше ніж за допомогою інших способів розробки. Зазвичай для ручної розробки сайтів використовують:

HTML-це мова гіпертекстової розмітки даних вона використовується для того щоби побудувати структуру сайту[4].

CSS- це мова каскадних таблиць стилю, вона використовується для опису зовнішнього виду сторінок вже розроблених за допомогою HTML[5].

Javascript – це мова програмування яка найчастіше використовується для придання інтерактивності веб сторінкам, зазвичай для цього використовують Javascript бібліотеку jQuery. [6, 7]

### 1.5.2 За допомогою програмних засобів розробки сайтів

Існує багато готових рішень, для більш швидкої і зручної розробки сайтів. Вони надають можливість генерувати html код, розробляти сайт у візуальному режимі і мають багато інших можливостей. Є 2 основних вида інструментальних систем для розробки html це:

- програми, що мають у своєму складі візуальні редактори (design-based editor) - засоби, які автоматично формують необхідний HTML-код, дозволяючи розробляти Web-сторінки в режимі WYSIWYG,
- програми-редактори (code-based editors)- які надають редактор і допоміжні засоби для автоматизації написання коду.

Найбільш популярними design-based редакторами є:

Adobe DreamWeaver- один з кращих візуальних редакторів, що генерують HTML код. Він дозволяє працювати в декількох режимах одночасно, з HTML кодом або у візуальному режимі. Але основним недоліком є те, що програма генерує занадто "важкий" код, додаючи багато зайвого. Але, якщо знайомі з HTML, тоді текст HTML можна відредагувати. Ця програмна система випускалася до 2005 року компанією Macromedia, після чого була придбана фірмою Adobe.

Microsoft FrontPage - це простий в засвоєнні і зручний Web-редактор для проектування, підготовки і публікації Web-сайтів. Завдяки інтеграції з

сімейством продуктів MS Office, звичного інтерфейсу і великої кількості шаблонів програма дозволяє швидко засвоїти роботу навіть початківцям, які знайомі з основами роботи в MS Word. При цьому FrontPage не можна назвати рішенням для «чайників»: програма надає широкі функціональні можливості та різноманітні засоби оптимізації при колективній розробці. Вона дозволяє швидко створювати динамічні комплексні Web-вузли практично будь-якої складності.

Розглянемо популярні code-based редактори:

Adobe HomeSites - це потужний пакет, до складу якого входить багато корисних функцій і підпрограм. Об'ємний дистрибутив редактора включає в себе, крім самого редактора, редактор TopStyle для редагування таблиць CSS, перевірку орфографії та багато іншого.

HotDog - цілком професійний редактор. Вбудована підтримка дуже широкого набору інструментів, що використовуються в Web-дизайні: HTML, CSS, JavaScript, VBScript, ASP, а також DOM - об'єктну модель документа, що використовується при програмуванні на VBScript і JavaScript. При цьому перевірка синтаксису цих інструментів може налаштовуватися в досить широких межах. Наприклад, HTML можна перевіряти на відповідність версії 3.2, 4, або на "перегляді" тільки в Internet Explorer та інше.

АсеHTML- основні функціональні можливості - подібно HomeSite і FirstPage. З цінних якостей АсеHTML треба відзначити вмилу роботу з кодуваннями російської мови. Другий плюс - дуже непогана вбудована утиліта для перегляду графічних файлів у комп'ютері. У просторому вікні відображаються ескізи всіх картинок в директорії, а також їх параметри і розмір у пікселях.

### 1.5.3 За допомогою інструментальних систем таких як CMS

Для створення динамічного сайту можливі два шляхи. По-перше, це написання власних програм, які відповідають за створення потрібних шаблонів і підтримують необхідні функції. При цьому створена система буде повністю відповідати потребам, проте можливо вимагатиме великих програмістських зусиль і часу. [8, 9]

Другий шлях - це скористатися вже існуючими системами, які і називаються системами управління Web-контентом. Перевагою цього шляху є зменшення витрат часу і сил. До його недоліків можна віднести зниження гнучкості, надання недостатнього або надмірного набору можливостей.

Другий шлях є основним на цей час для створення складних, сучасних сайтів, порталів, Веб-додатків. Це метод з використанням CMS. Вікіпедія дає наступне визначення. CMS це система керування вмістом (контентом) (англ. Content management system, CMS) — комп'ютерна програма чи система, що використовується для забезпечення і організації сумісного процесу створення, редагування та управління текстовими і мультимедійними документами (вмісту чи контенту). Звичайно цей вміст розглядається як не структуровані данні предметної задачі в протилежність структурованим даним, що звичайно знаходяться під керуванням СУБД. Звичайно, що встановлення CMS робиться вже на вибраному хостинзі. При цьому як мінімум вимагається FTP доступ та дозвіл роботи MySQL.

Таким чином, відділення дизайну від контенту є головною відмінною особливістю динамічних сайтів від статичних. На цій основі можливі подальші удосконалення структури сайту, такі як визначення різних призначених для користувача функцій і автоматизація бізнес-процесів, а саме головне, контроль контенту, що надходить на сайт. Існують такі популярні cms системи:

WordPress дозволяє створювати сайти будь-якого типу, так як має гарну розширюваність. Він простий в установці, дозволяє легко змінювати шаблони і теми оформлення, має високі SEO-характеристики[10]

Drupal - безкоштовна CMS, з хорошою SEO-адекватністю, безпекою та розширюваністю. Движок широко використовується при побудові сайтів різного призначення. Його використано при розробці сайтів сенату США та потужного сайту рейтингування Університетів світу Webometrics [11]

Joomla Має хорошу розширюваність, захищеність і відкритість, має великий набір шаблонів. Недолік є високе навантаження на сервер і невисоку швидкість роботи. Проблеми з SEO-адекватністю.[12]

Bitrix - професійна платна CMS, використовують при створенні корпоративних сайтів. Досить складна в налаштуванні і редагуванні, сильно навантажує сервер, є проблеми з дублюванням сторінок і безпекою.

DataLifeEngine - платна CMS, призначена для розробки інформаційних і новинних сайтів.. Цей движок має багато «дірок», тому часто піддається злому

#### 1.5.4 З використанням популярних на цей час фреймворків

Фреймворк це програмний продукт, який є основою для створення сайтів, але він не має готових рішень для побудови сайтів, не має рішень для виконання певних функцій. Це більш низький рівень ніж CMS. Розробники на фреймворках створюють і інтерфейсну частину, і базу даних, і алгоритми та програмні рішення проблемно орієнтованої частини і скоріше не сайту , а Веб додатку. Створюючи також його адміністративний інтерфейс.

Фреймворк (в інформаційних системах)- це структура програмної системи, що полегшує розробку і об'єднання різних компонентів великого програмного проекту. На відміну від бібліотек, які об'єднують набір підпрограм близької функціональності, фреймворк містить в собі велику кількість різних за призначенням бібліотек. Вживається також слово каркас, а деякі автори використовують його в якості основного, в тому числі не базуючись взагалі на англійському аналогу. Можна також говорити про каркасний підхід як про підхід до побудови програм, де будь-яка конфігурація програми будується з двох частин: перша, постійна частина - каркас, незалежний від конфігурації до конфігурації і несе в собі гнізда, в яких розміщується друга, змінна частина - змінні модулі (або точки розширення).

Для того щоб відповісти на питання що повинен мати фреймворк , щоб розглядатися як WEB-технологія розглянемо, які види фреймворків є: - Фреймворки програмної системи; Фреймворки додатків; Фреймворки концептуальної моделі;

Фреймворк програмної системи - це каркас системи або підсистеми. Він може включати допоміжні програми, мови сценаріїв, все, що полегшує розробку і об'єднання різних компонентів. Від бібліотеки він відрізняється виконанням

коду, який написаний для нього, але не виконується сам. До цього виду фреймворків відносяться і фреймворки для WEB.

Фреймворк додатку має стандартну структуру. З ростом необхідності в графічних інтерфейсах користувача з'явилася і необхідність у фреймворках додатків. З їх допомогою простіше створювати засоби для створення графічних інтерфейсів автоматично. Для створення фреймворку додатків використовують об'єктно-орієнтоване програмування. Перший такий Фреймворк написала компанія Apple для Macintosh. Спочатку він був створений за допомогою Паскаль, потім же перероблений в C ++.

Фреймворк концептуальної моделі - це абстрактне поняття даної структури для визначення способів вирішення конкретної проблеми.

WEB фреймворки - це каркас, призначений для створення динамічних веб-сайтів, мережових додатків, сервісів або ресурсів. Він спрощує розробку і позбавляє від необхідності написання рутинного коду. Багато фреймворків спрощують доступ до баз даних, розробку інтерфейсу, а також зменшують дублювання коду .

Є п'ять типів веб-фреймворків: Request-based, Component-based, Hybrid, Meta and RIA-based.

Request-based: фреймворки, які безпосередньо обробляють вхідні запити. Збереження стану відбувається за рахунок серверних сесій. Приклади: Django, Ruby на Rails, Struts, Grails.

Component-based: фреймворки, які абстрагують обробку запитів всередині стандартних компонентів і самостійно стежать за станом. Своєю поведінкою дані каркаси нагадують стандартні програмні графічні інтерфейси.. Приклади: JSF, Tapestry, Wicket.

Hybrid-based: фреймворки, які комбінують Request-based та Component-based фреймворки, беручи під свій контроль всі дані і логічний потік в заснованої на запиті моделі. Розробники мають повний контроль над URL, формами, параметрами, cookies і pathinfos. Однак замість того, щоб відобразити дії і контролери безпосередньо до запиту, гібридні фреймворки забезпечують об'єктну модель компонентів, яка поводиться тотожно в багатьох різних

ситуаціях, таких як окремі сторінки, перервані запити, подібні порталу фрагменти сторінок і інтегровані віджети. Компоненти можуть розподілятися окремо і ефективно інтегруватися в інші проекти. Приклади: RIFE.

Meta -based: у фреймворків є ряд базових інтерфейсів для загального обслуговування і основу яка легко розширюється, для інтегрування компонентів і служб. Приклад: Keel.

RIA-based: фреймворки для розробки Rich Internet Applications (RIA). Служать для розробки повноцінних додатків, що запускаються всередині браузера. Приклад: Flex.

### 1.5.5 На SaaS-платформах у CLOUD

SaaS-платформи для створення сайтів - це можливість запустити досить простий веб-проект дуже швидко і досить дешево (ще і на умовах оренди і без необхідності хостингу). Щось подібне до Гугл сайтів, але зі значно більшими можливостями. Рішення підходить для простих сайтів, тимчасових проектів і для перевірки бізнес-ідей. SaaS-платформи, як і CMS, бувають специфічними (наприклад, тільки для інтернет-магазинів) і універсальними (для всіх типових видів сайтів). Цей метод зараз активно розвивається та використовується тому зараз є багато популярних SaaS-платформ таких як UMI, WIX, InSales, Shopify, Setup, uCoz - деякі з цих платформ специфічні (тільки для простих сайтів або тільки для інтернет-магазинів), а деякі - досить універсальні. Якщо ваш проект не має ніяких істотних вимог до дизайну і до функціональності, то має сенс звернути увагу на ці SaaS-рішення.

### 1.5.6 Розбір використаного способу розробки

В нашому випадку була використана розробка за допомогою фреймворків, а саме з використанням Request-based фреймворком Django це дозволило розробити динамічно створюючі веб сторінки за допомогою бази даних яку б міг редагувати адміністратор сайту.

## 1.6. Обґрунтування доцільності проектування й розроблення веб додатку

Вплив глобальної комп'ютерної мережі Internet на сучасний світ не має історичних аналогів. Його сьогоднішній день - це початок епохи електронного проникнення в усі сфери людського життя, це щось більше, ніж просто маркетингова кампанія, це основа нової філософії і нової ділової стратегії.

Цілком логічно припустити, що і з точки зору реклами продукції або послуги Інтернет - найбільш значимий ресурс. Більшість сучасних людей користуються Інтернетом, як найбільш доступним джерелом інформації. технологія повністю перевернула уявлення про роботу з інформацією, та й з комп'ютером взагалі. Виявилось, що традиційні параметри розвитку обчислювальної техніки - продуктивність, пропускна здатність, ємність запам'ятовуючих пристроїв - не враховували головного "вузького місця" системи - інтерфейсу з людиною. Застарілий механізм взаємодії людини з інформаційною системою стримував впровадження нових технологій і зменшував вигоду від їх застосування. І тільки коли інтерфейс між людиною і комп'ютером був спрощений до природності сприйняття звичайною людиною,

Створення Web-сайтів є однією з найважливіших технологій розробки ресурсів Internet. Хороший сайт, вбираючи в себе всю корисну інформацію, є найкращою візитною карткою і комерційної фірми і освітнього закладу, працюючи на них в будь-який час доби.

Таким чином, визначення функціональних можливостей засобів і мов для розробки сайту, а так само психофізіологічних вимог, висунутих до текстової та графічної інформації представленої на екрані монітора представляється актуальним завданням.

До того ж зараз, коли число онлайн-користувачів оцінюється більш ніж в 500 мільйонів чоловік (причому це число зростає зі швидкістю приблизно 7% на місяць), доводиться шукати шляхи використання нових технологій, які могли б посприяти в залученні й утриманні уваги користувачів, які подорожують по безмежних просторах Web.

Тому для розробки було вибрано створення веб орієнтованої інформаційної системи. В якій було б зручно студентам шукати інформацію.

## 1.7. Постановка задачі

### 1.7.1. Призначення системи

Інформаційна система "Довідник коледжу", яка є метою розробки, повинна виконувати наступні функції:

- надавати доступ до інформації про коледж
- забезпечувати зручну роботу з базою даних новин
- забезпечувати зручне оновлення інформації на сайті

Інформаційна система буде мати зручний, функціональний та ергономічний інтерфейс користувача[13].

### 1.7.2. Цілі системи

Метою інформаційної системи є покращення впізнаваності коледжу за рахунок: поінформованості абітурієнтів та їх батьків про спеціальності, історію, правила прийому та розклад вступних випробувань, поінформованості студентів про новини коледжу, пошуку релевантної інформації щодо коледжу.

### 1.7.3. Користувачі системи

Користувачами системи є:

- студент, абітурієнт – вони можуть продивлятися інформацію про коледж, читати новини про нього а також писати коментарі.
- викладачі, адміністратор – можуть додавати або редагувати новини.

### 1.7.4. Вимоги до системи та основних видів програмного забезпечення

Основними вимогами до інформаційної системи «Довідник коледжу» є наступні:

- інформаційна система повинна реалізовуватися як автоматизована система
- інформаційна система повинна мати можливість актуалізації (оновлення) та розширення;
- інформаційна система повинна працювати використовуючи внутрішні посилання;
- інформаційна система повинна складатися з множини сторінок між якими існують переходи;
- інформаційна система повинна бути надійною;

- інформаційна система повинна підтримувати роботу з множиною користувачів;

- інформаційна система повинна бути простою в використанні.

Вимоги щодо апаратного забезпечення:

- процесор класу Intel pentium 4 1GHz; -
- об'єм оперативної пам'яті не менше 1G;
- мінімальна пропускна здатність каналу зв'язку – 128 Kbit/s.

Вимоги щодо програмного забезпечення:

- підтримується такими операційними системами як linux, windows, android, ios, MAC OS.
- підтримується такими браузерами як google chrome, opera, safari, internet explorer, Microsoft edge, yandex browser, falkon.

Вимоги до СУБД:

- Підтримка повноти даних
- Несуперечливість даних;
- Актуалізація даних, що зберігаються;
- Надійність;
- Швидкість доступу.

Вимоги до захисту даних:

- інформація, що обробляється, повинна бути відкритою;
- при виконанні робіт зі створення веб-сайту повинні враховуватись

вимоги від несанкціонованого доступу.

Вимоги до інтерфейсу користувача:

Інтерфейс повинен бути:

- відповідним вимогам ергономічності
- повинен бути направлений на потреби користувача;
- повинен забезпечувати простоту та зрозумілість навігації.

Вимоги до надійності:

- повинна функціонувати цілодобово;
- кількість відвідувань на добу - до 10 000 тисяч.
- мати можливість відновлення працездатності системи.

Вимоги щодо персоналу:

Для користування Web-орієнтованої інформаційної системою персоналу не потрібно мати спеціальних навичок.

#### 1.7.5. Функції системи

Основними функціями системи є:

1. Зручне отримання інформації.
2. Внесення даних
3. Редагування.
4. Просте адміністрування.

#### 1.7.6. Вхідні та вихідні дані системи

Вхідними даними інформаційної системи є наявна інформація, яка визначається потребами системи.

Такою інформацією є текстова інформація про новини або оголошення.

Також до вхідної інформації будемо відносити графічну інформацію тобто фотографії пов'язані з новинами або оголошеннями.

Вихідними даними є: веб сторінки з новинами або оголошеннями

## РОЗДІЛ 2. ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ

### 2.1. Обґрунтування вибору програмних засобів для розробки системи

В процесі виконання роботи використовувались наступні засоби:

- фреймворк Django мови програмування python
- html, css з бібліотекою Bootstrap
- текстовий редактор sublime text 3

Django – фреймворк мови Python для веб-додатків, що використовує шаблон проектування MVC.

Сайт на Django будується з однієї або декількох частин, які рекомендується робити модульними. Це одна з істотних архітектурних відмінностей цього фреймворку від деяких інших (наприклад Ruby on Rails).

Архітектура Django подібна на «Модель-Вид-Контролер» (MVC). Однак, те що називається «контролером» в класичній моделі MVC, в Django називається «вид» (англ. view), а те, що мало б бути «видом», називається «шаблон» (англ. template). Таким чином, MVC розробники Django називають MTV («Модель-Шаблон-Вид»).

HTML-це мова гіпертекстової розмітки даних вона використовується для того щоби побудувати структуру сайту[4].

CSS- це мова каскадних таблиць стилю, вона використовується для опису зовнішнього виду сторінок вже розроблених за допомогою HTML[5].

Bootstrap це бібліотека інструментів для створення сайтів і веб-додатків. Включає в себе HTML- і CSS-шаблони оформлення для типографіки, веб-форм, кнопок, міток, блоків навігації та інших компонентів веб-інтерфейсу, включаючи JavaScript-розширення[14].

Sublime Text 3 - популярний кросплатформений текстовий редактор та IDE з підсвіткою синтаксису та підтримкою плагинів. Свою неабияку популярність редактор здобув саме через свою гнучку архітектуру, підтримкою додатків на мові Python.

### 2.1.1. Структура програмного забезпечення

Python є однією з найбільш використовуваних мов програмування завдяки простоті у вивченні, дизайну і гнучкості, що робить її практично досконалою мовою програмування. Існує ряд причин, за якими Python можна називати такими гучними словами[15]:

- простота у вивченні;
- чистота і читабельність;
- різнобічність;
- швидкість написання;
- цілісність дизайну.

Django є надзвичайно популярним і повнофункціональним серверним веб-фреймворком, написаним на Python. Розглянемо детальніше переваги даного фреймворку.

Гнучкість – даний фреймворк може працювати з будь-якою клієнтською платформою і може доставляти контент практично в будь-якому форматі (включаючи HTML, RSS-канали, JSON, XML і так далі) [16].

Швидкість – Django був розроблений, щоб допомогти розробникам створити додаток, що працює швидше, на скільки це можливо. Це включає в себе формування ідеї, розроблення і випуск проекту, де Django забезпечує економію часу і ресурсів на кожному з цих етапів. Таким чином, даний фреймворк можна назвати ідеальним рішенням для розробників, для яких питання дедлайна стоїть в пріоритеті.

Повна комплектація – Django працює з десятками додаткових функцій, які заповнюють аутентифікацію користувача, карти сайту, адміністрування вмісту, RSS і багато інших. Дані аспекти допомагають здійснити кожен етап веб-розроблення.

Безпека – Django допомагає розробникам уникати багатьох поширених помилок безпеки, надаючи інфраструктуру, яка була розроблена у якості

«оптимального рішення» для автоматичного захисту сайту. Django надає захист від помилок, пов'язаних з безпекою, що становлять загрозу для проекту, такі поширені помилки, як ін'єкції SQL, крос-сайти підробки, clickjacking і крос-сайтовний скриптинг. Для ефективного використання логінів і паролів, система користувальницької аутентифікації є ключем.

Масштабованість – Django використовує компонентну "sharednothing" архітектуру (кожна частина архітектури не залежить від інших, і отже, може бути замінена або змінена при необхідності). Фреймворк Django найкращим чином підходить для роботи з високими трафіками.

Зручність в супроводі – код Django написаний з використанням принципів і шаблонів дизайну, які заохочують створення підтримуваного і багаторазового коду. Зокрема, він використовує принцип Do not Repeat Yourself (DRY), тому немає непотрібного дублювання, що зменшує кількість коду.

Звичайно крім переваг існують також і недоліки:

- Django використовує шаблон маршрутизації з вказанням URL;
- Django занадто монолітний;
- все базується на ORM Django;
- компоненти розгортаються спільно;
- необхідне вміння володіти всією системою фреймворку для налаштування та подальшої коректної роботи з веб-застосунком.

Отже, можемо зробити висновок, що Python Django досить добре задовольняє потреби даного веб-застосунку. Можливість масштабування та гнучкість можна використати в розроблюваному веб-додатку, оскільки він має досить складну архітектуру та у майбутньому перспективу розвитку. Ще однією перевагою, важливою для даного веб-додатку, є читабельність та супровід коду, в яких Django теж непогано себе проявляє. І звичайно, враховуючи той факт, що створюване програмне забезпечення має дуже об'ємну клієнтську частину,

особливо конструктор візитівки, важливу роль грає швидкість взаємодії системи з користувачем.

MVC (Model-View-Controller: модель-вид-контролер) - шаблон архітектури ПО, який має на увазі поділ програми на 3 слабо зв'язаних компонента, кожен з яких відповідає за свою сферу діяльності.

В Django функції, що відповідають за обробку логіки, відповідають частині Controller з MVC, але називаються View, а відображення відповідає частині View з MVC, але називається Template. Вийшло, що:

M -> M Моделі залишилися незмінними

V -> T Представлення назвали Templates

C -> V Контролери назвали Views.

Так появилася аббревіатура MTV.

Вся логіка при такому підході винесена у View , а то, як будуть відображатися дані в Template . Через обмеження HTTP протоколу, View в Django описує, які дані будуть представлені за запитом на певний URL. View , як і протокол HTTP , не зберігає станів і за фактом є звичайною функцією зворотного виклику, яка запускається знову при кожному запиті по URL . Шаблони ( Templates ), в свою чергу, описують, як дані уявити користувачеві.

Bootstrap — це безкоштовний набір інструментів з відкритим сирцевим кодом, призначений для створення веб-сайтів та веб-застосунків, який містить шаблони CSS та HTML для типографіки, форм, кнопок, навігації та інших компонентів інтерфейсу, а також додаткові розширення JavaScript. Він спрощує розробку динамічних веб-сайтів і веб-застосунків. Bootstrap має модульну структуру і складається переважно з наборів таблиць стилів LESS, які реалізують різні компоненти цього набору інструментів. Розробники можуть 23 самостійно налаштовувати файли Bootstrap, обираючи компоненти для свого проекту. [14]

## 2.1.2. Структура бази даних

Для побудови бази даних були застосовані вбудовані в Django засоби для створення БД за допомогою них було створено базу даних в sqlite

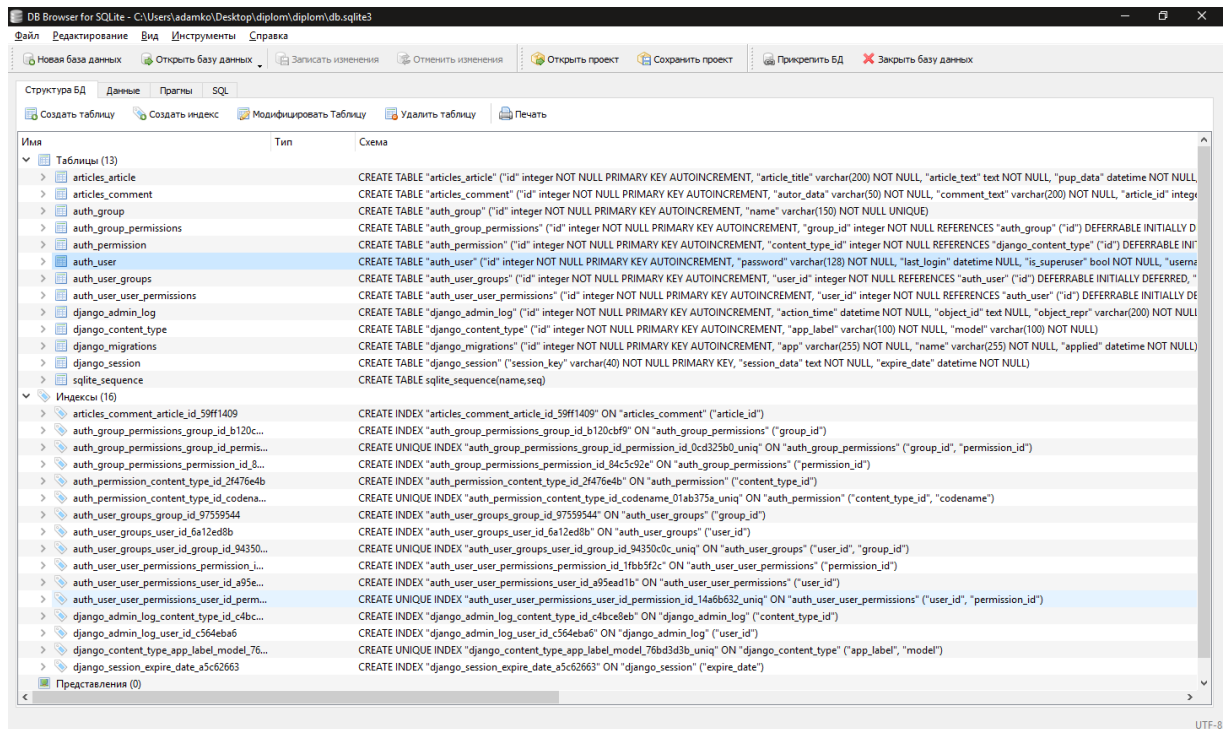


Рис. 2.1.2.1 – Структура бази даних

В базі використовуються лише 2 таблиці описані моделями в Django а іменно таблиця Новини:

The screenshot shows the 'articles\_article (db)' table structure. The table has 10 columns. The 'id' column is the primary key. The table structure is as follows:

Имя	Тип данных	Первичный ключ	Внешний ключ	Уникальность	Проверка	Не NULL	Сравнение	Значение по умолчанию
1	id	integer				☺		NULL
2	article_title	varchar (200)				☺		NULL
3	article_text	text				☺		NULL
4	pup_data	datetime				☺		NULL
5	image1	varchar (100)						NULL
6	image2	varchar (100)						NULL
7	image3	varchar (100)						NULL
8	image4	varchar (100)						NULL
9	image5	varchar (100)						NULL
10	image	varchar (100)						NULL

Рис. 2.1.2.2 – Таблица новин

І коментарі:

articles\_comment (db)

Структура | Данные | Ограничения | Индексы | Триггеры | DDL

Имя таблицы: articles\_comment  WITHOUT ROWID

Имя	Тип данных	Первичный ключ	Внешний ключ	Уникальность	Проверка	Не NULL	Сравнение	Значение по умолчанию
1 id	integer	🔑				🚫		NULL
2 autor_data	varchar (50)					🚫		NULL
3 comment_text	varchar (200)					🚫		NULL
4 article_id	integer		🔗			🚫		NULL

Тип | Имя | Подробности

Рис. 2.1.2.3 – Таблица новин

Інші таблиці створені для ідентифікації користувача і коректної роботи з сайтом наприклад таблиця `auth_group` створена для збереження даних про групу користувачів і дозволи надані їй, її можна побачити на рисунку 2.1.2.4.

auth\_group (db)

Структура | Данные | Ограничения | Индексы | Триггеры | DDL

Имя таблицы: auth\_group  WITHOUT ROWID

Имя	Тип данных	Первичный ключ	Внешний ключ	Уникальность	Проверка	Не NULL	Сравнение
1 id	integer	🔑				🚫	
2 name	varchar (150)					🚫	

Тип | Имя | Подробности

Рис. 2.1.2.4 – Таблица групп пользователей

Також є таблиця `auth_permission`(рисунок 2.1.2.5) яка зберігає містить інформацію про користувачів а саме: пароль, логін, ім'я, фамілію, електронну скриньку, дату реєстрації, а також наявність до групи або дозволи користувачів

auth\_user (db)

Структура Данные Ограничения Индексы Триггеры DDL

Имя таблицы: auth\_user  WITHOUT ROWID

	Имя	Тип данных	Первичный ключ	Внешний ключ	Уникальность	Проверка	Не NULL	Сравн
1	id	integer	🔑				🚫	
2	password	varchar (128)					🚫	
3	last_login	datetime						
4	is_superuser	bool					🚫	
5	username	varchar (150)			📊		🚫	
6	first_name	varchar (30)					🚫	
7	email	varchar (254)					🚫	
8	is_staff	bool					🚫	
9	is_active	bool					🚫	
10	date_joined	datetime					🚫	
11	last_name	varchar (150)					🚫	

Тип Имя Подробности

Рис. 2.1.2.5 – Таблица користувачів

## 2.2. Створення інтерфейсу користувача

Організація розміщення інформації на Веб-сайті має ієрархічну структуру, що передбачає створення декількох рівнів даних у розділах Веб-сайту (на веб-сторінках). У середині веб-сторінок допускаються впорядковані або окремі перехресні посилання на довільні елементи ієрархії в залежності від тематичного зв'язку між даними.

Наприклад використовувалися такі макети сторінок:

<b>Логотип</b>	<b>Навігація по сторінкам</b>
<b>Анонси подій та оголошення</b>	
<b>Новини</b>	
<b>Контактна / службова інформація</b>	

Рисунок 2.2.1. Макет головної сторінки

<b>Логотип</b>	<b>Навігація по сторінкам</b>
<b>Основний контентний блок</b>	
<b>Контактна / службова інформація</b>	

Рисунок 2.2.2. Макет внутрішніх сторінок

## 2.3. Реалізація функцій системи

В даній системі головна сторінка виглядає як показано на рисунку 2.3.1.

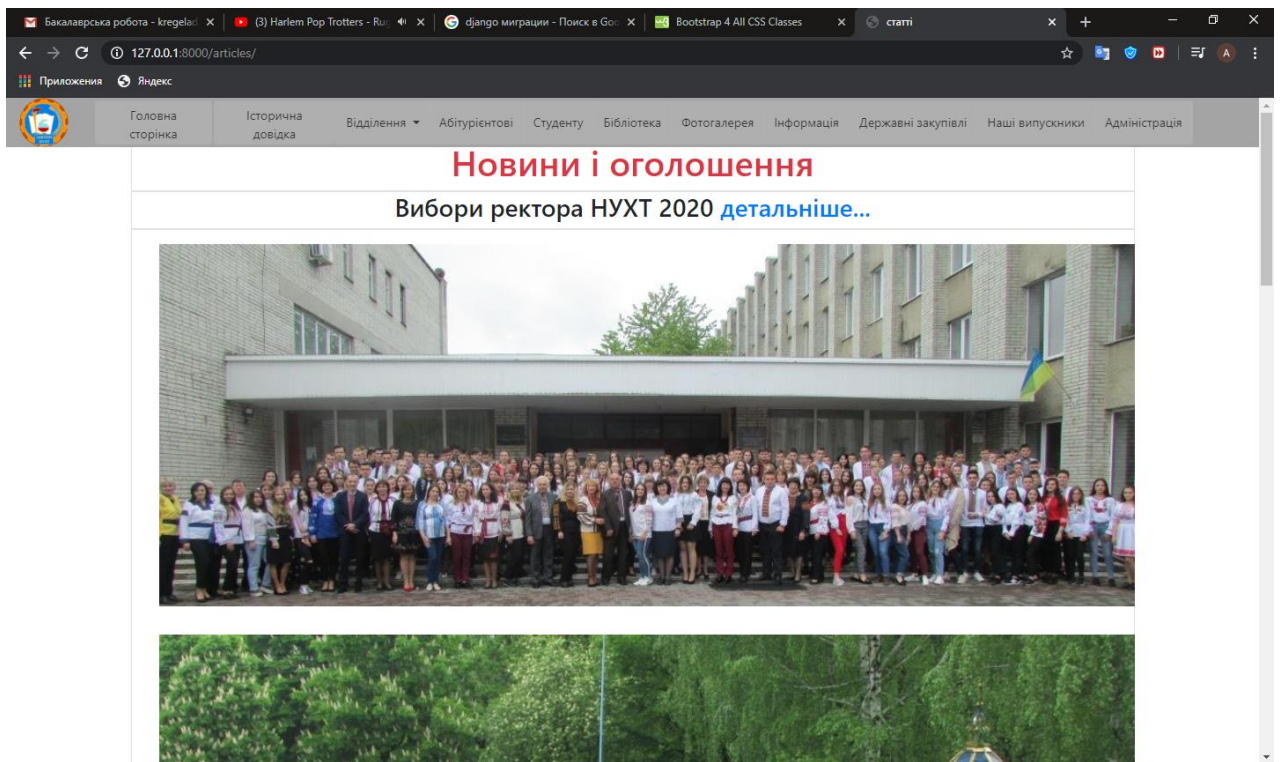


Рис. 2.3.1 – Головна сторінка

В даній системі навігація здійснюється навігаційною панеллю яка показана на рисунку 2.3.2, вона описується в додатку А кодї шаблону сторінки і діє на всі сторінки веб-додатку, на ній знаходяться такі кнопки як:

- Головна сторінка
- Історична довідка
- Відділення
- Абітурієнтові
- Студенту
- Бібліотека
- Фотогалерея
- Інформація.
- Державні закупівлі
- Наші випускники
- Адміністрація

Якщо нажати на кнопки Відділення, Абітурієнтові, Бібліотека, або Інформація появиться впливаюче меню з підпунктами. Натиснувши відділення з'являються такі підпункти:

- Економіко технологічне
- Готельно-ресторанної справи
- Механіко технологічне відділення
- Заочне

Якщо натиснути Абітурієнтові з'являються такі підпункти:

- Ліцензії
- Сертифікати
- Оголошення про прийом
- Перелік спеціальностей
- Правила прийому
- Нормативні документи
- Програми вступних випробувань
- Розклад вступних випробувань
- Випускникам професійно-технічних навчальних закладів
- Набір на підготовчі курси
- День відкритих дверей

Якщо натиснути Бібліотека з'являються такі підпункти:

- Пам'ятка читачеві
- Нові надходження
- Методичні матеріали

Якщо натиснути Інформація з'являються такі підпункти:

- Матеріально технічна база
- Нормативні документи
- Контакти

Рис. 2.3.2 – Навігаційна панель

Наприклад натиснувши на кнопку історична довідка відкривається сторінка з історією коледжу яка показана на рисунку 2.3.3.

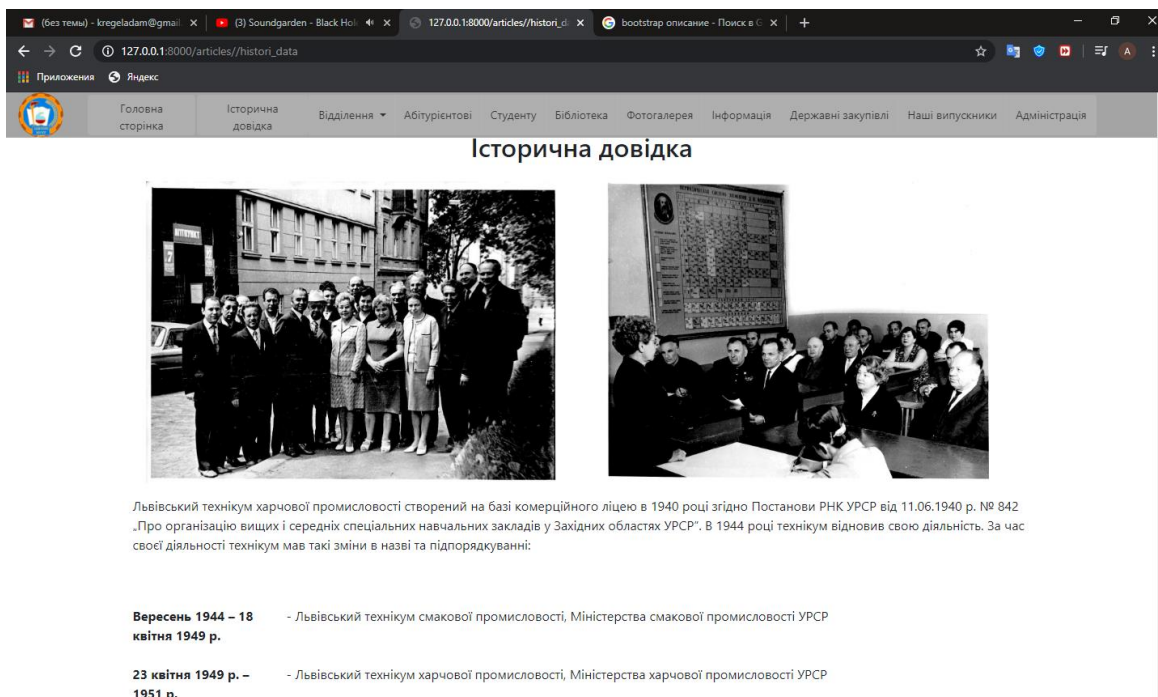


Рис. 2.3.3 – сторінка історичної довідки

Якщо натиснути на кнопку відділення появляється випливаюче вікно з назвами відділень як показано на рисунку 2.3.4.

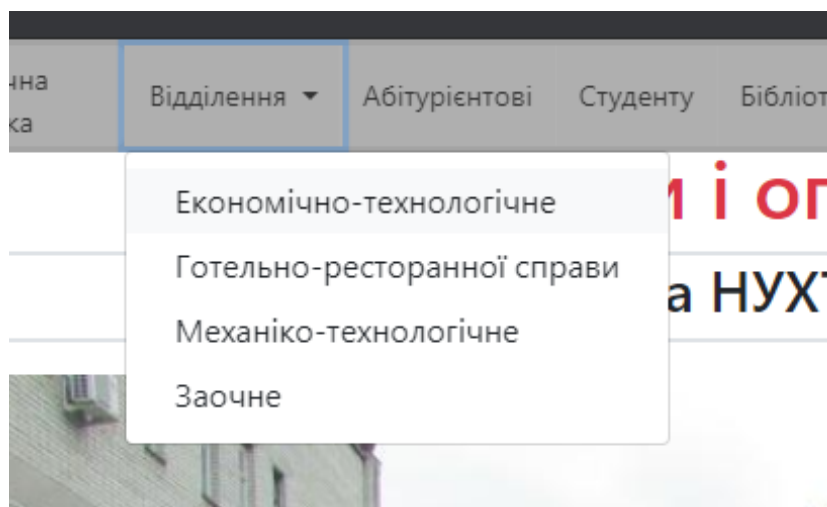


Рис. 2.3.4 – випливаюче вікно

Натиснувши на назву відділення ми попадемо на сторінку з інформацією про вибране відділення наприклад якщо натиснути на економіко-технологічне відділення то відкриється сторінка з інформацією про нього як на рисунку 2.3.5.

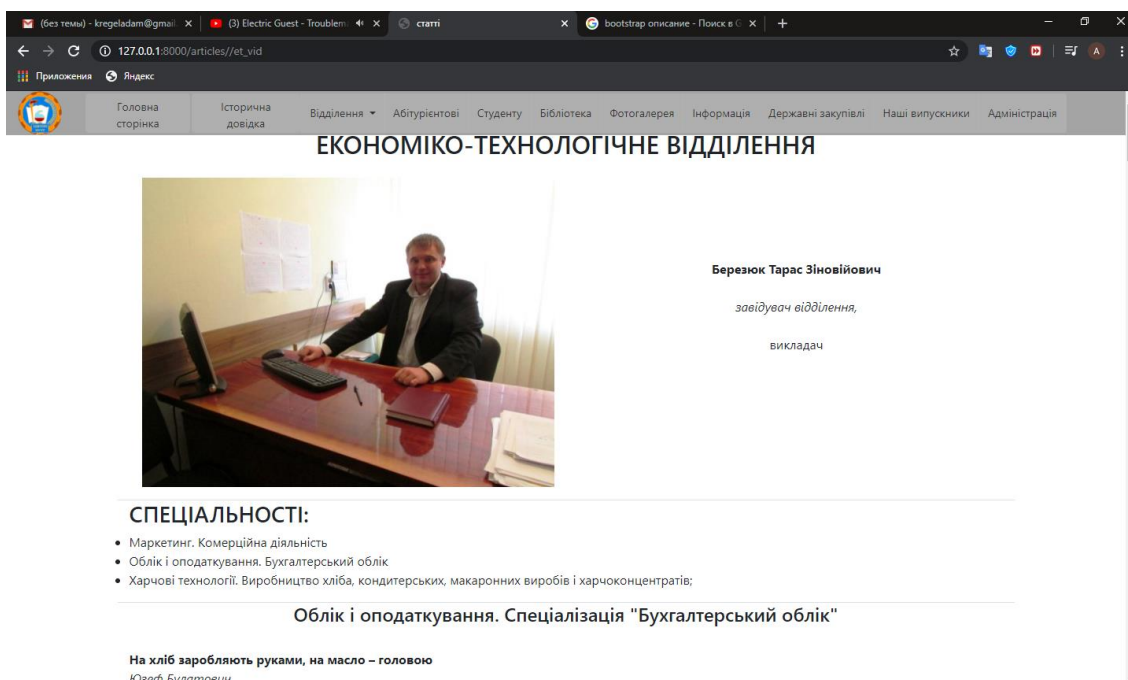


Рис. 2.3.5 – сторінка з інформацією по економіко технологічне відділення Крім того на головій сторінці є посилання на сторінки з оголошеннями і новинами як на рисунку 2.3.6.

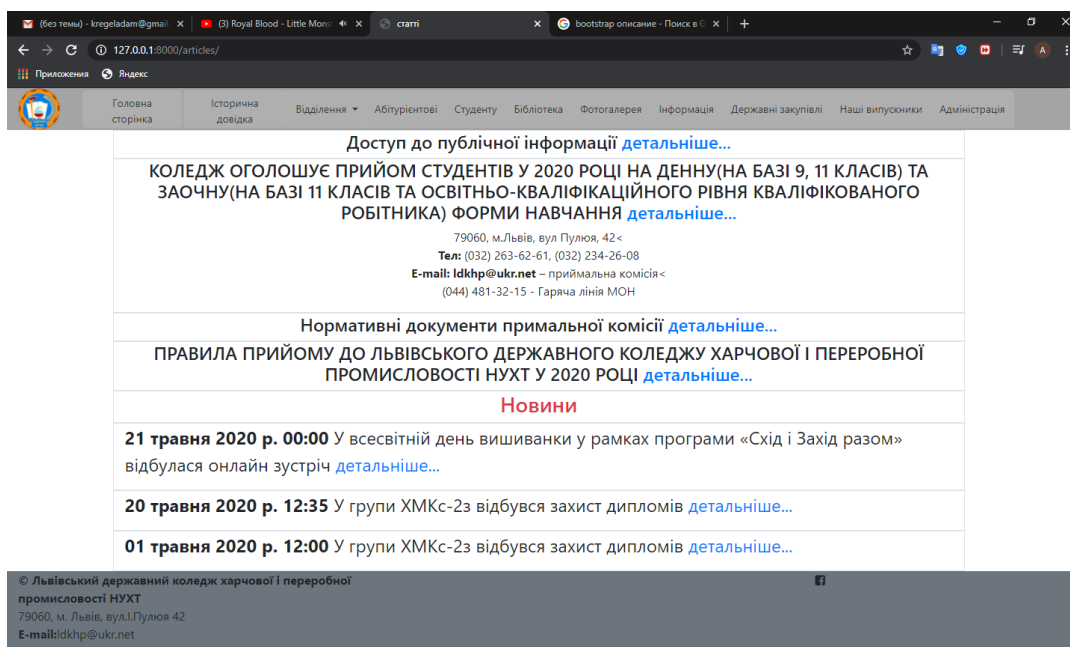


Рис. 2.3.6 – посилання на оголошення і новини

Натиснувши на слово детальніше поруч з новиною переходиться до сторінки новини яку показано на рисунку 2.3.7. Описані ці сторінки в додатку А

кодi шаблону сторiнки з новиною, а логiка створення цих сторiнок описана в додатку А кодi views.py.

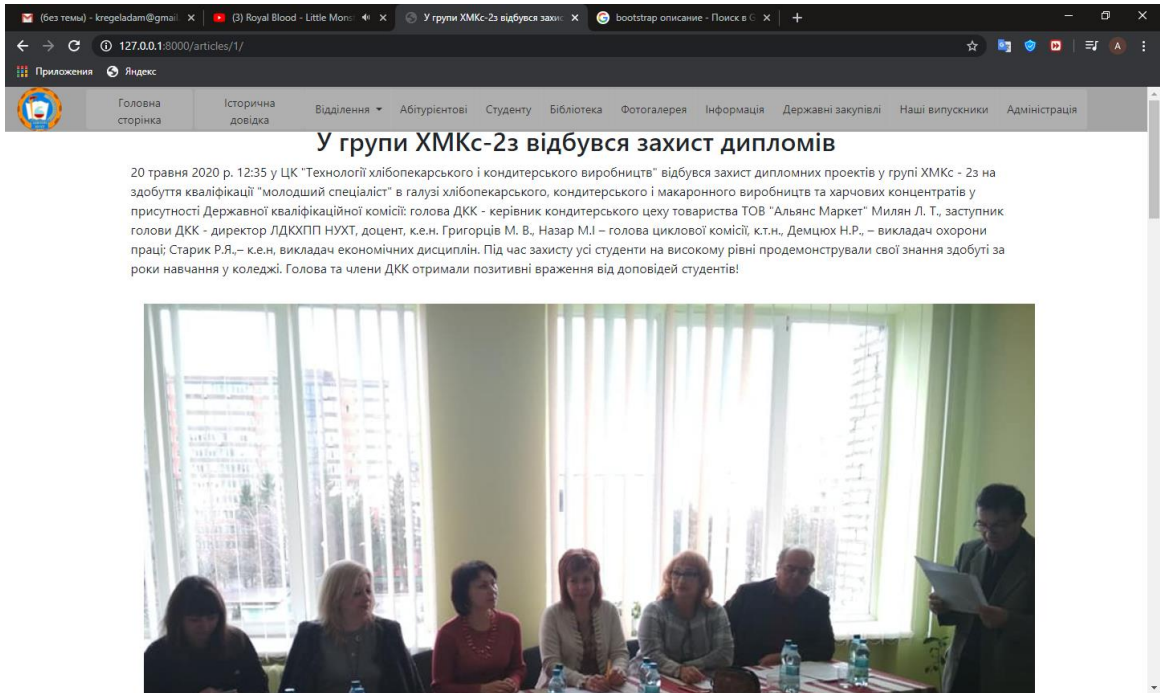


Рис. 2.3.7 – сторiнка новини

Крiм того є можливiсть створювати цi сторiнки новин за допомогою панелi адмiнiстратора для цього нам в браузерi потрiбно прописати /admin замисть /articles пiсля цього вiдкривається сторiнка авторизацiї яку показано на рисунку 2.3.8.

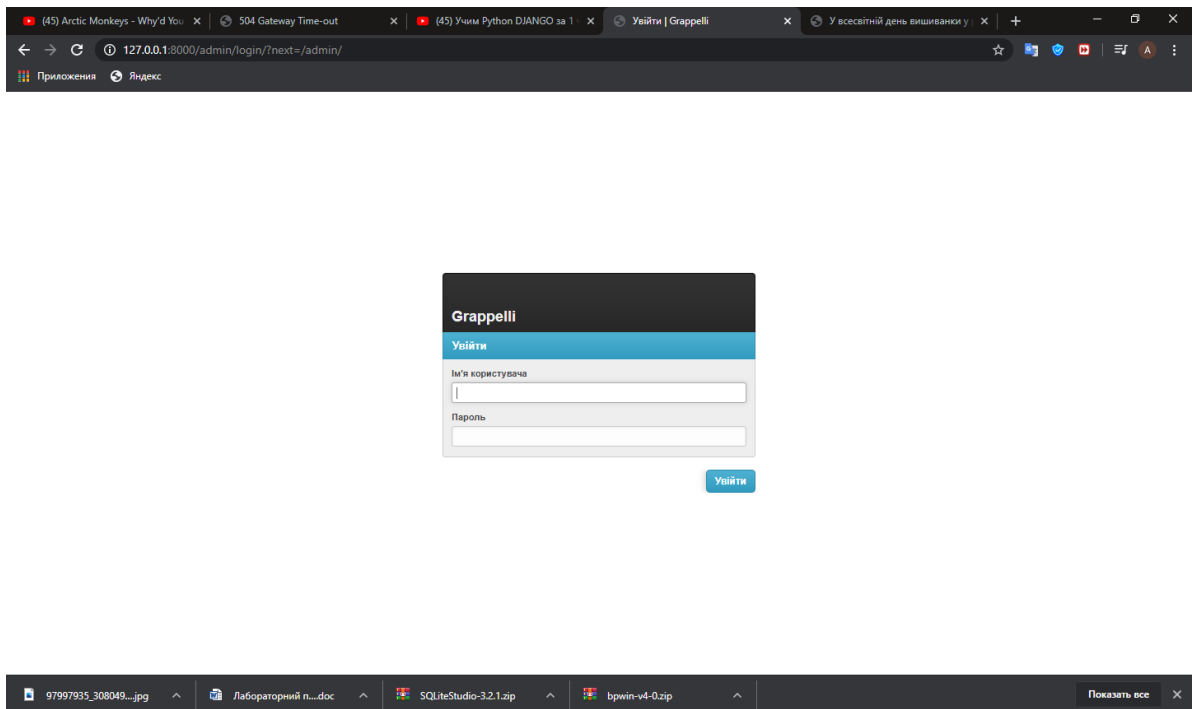


Рис. 2.3.8 – вхiд в панель адмiнiстратора

Тут якщо ввести логін і пароль вже заданого користувача(користувач може бути створений в самій панелі адміністратора) переходиться на панель адміністратора яку показано на рисунку 2.3.9. На ній знаходиться елементи адміністрування сайту такі як:

- Групи – тут можна додавати редагувати та видаляти групи користувачів,
- Користувачі – тут можна додавати редагувати та видаляти користувачів
- Новини – тут можна додавати редагувати та видаляти групи новини

Також тут є недавні дії – це список дій які ми виконували в панелі адміністратора

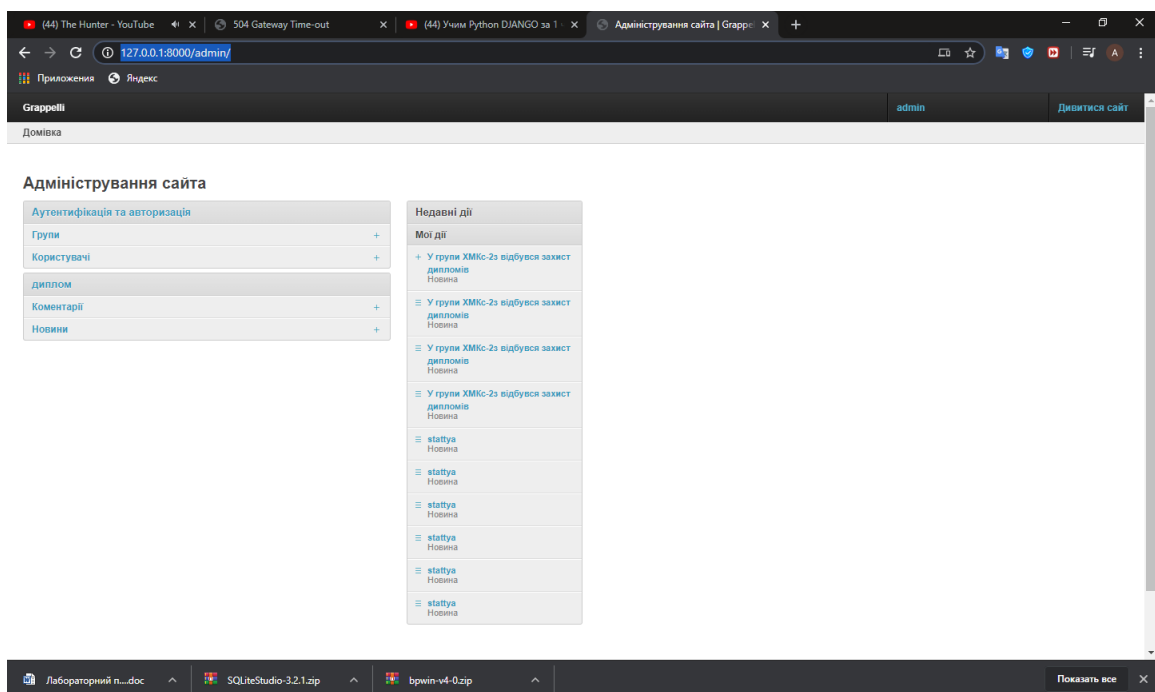


Рис. 2.3.9 – Панель адміністратора

В панелі адміністратора(рисунок 2.3.9) можна додавати редагувати і видаляти новини і крім цього тут можна додавати нових користувачів або групи користувачів. Наприклад для того щоб додати новину потрібно натиснути на кнопку новини, натиснувши на неї ми переходимо на сторінку яка намальована на рисунку 2.3.10.

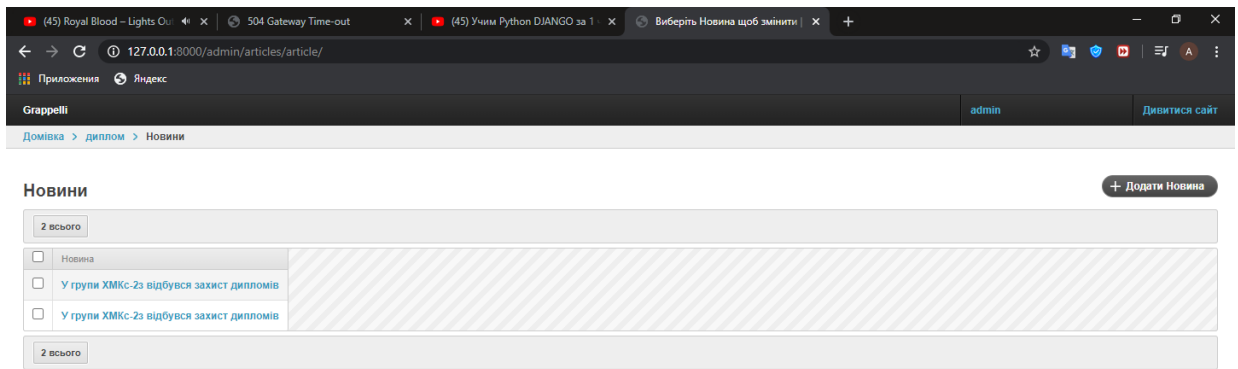


Рис. 2.3.10 – Вкладка новини

Дальше натиснувши кнопку додати новина переходиться на сторінку створення новини яку показано на рисунку 2.3.11.

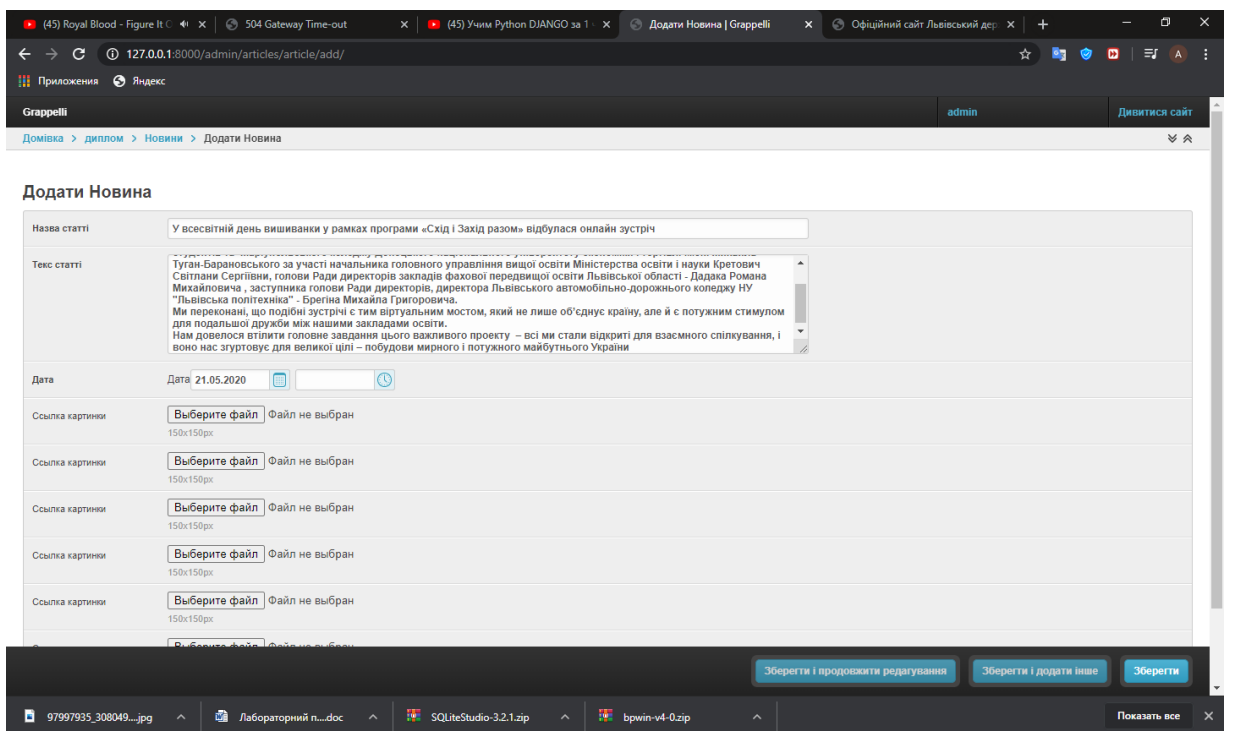


Рис. 2.3.11 – Створення новини

Тут можна додати назву новини, текст новини ,дату новини, або фотографії. Щоб додати фотографії потрібно натиснути на кнопку Виберіть файл і вибирати з каталогу комп'ютера фото як показано на рисунку 2.3.12.

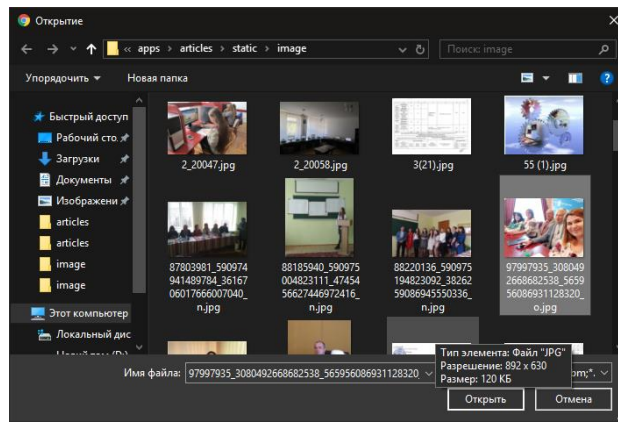


Рис. 2.3.12 – Завантаження зображень

Тепер при натяті кнопки зберегти йде збереження як показано на рисунку 2.3.13.

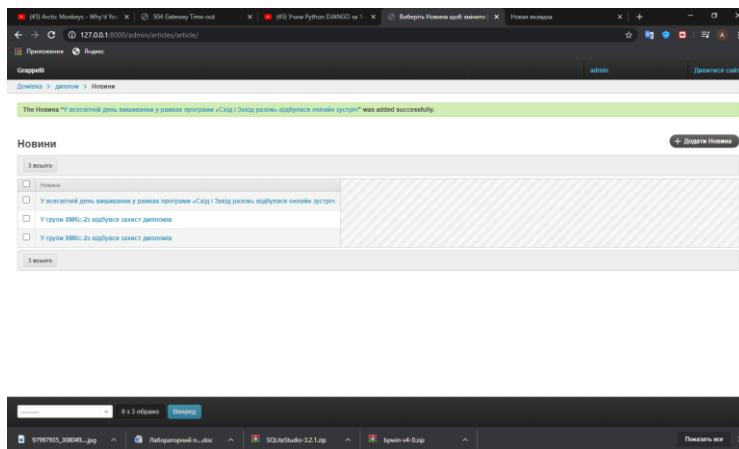


Рис. 2.3.13 – Збереження новини

Після цього новина яка тільки була збережена в панелі адміністратора появляється на головній сторінці і виглядає як показано на рисунку 2.3.14.

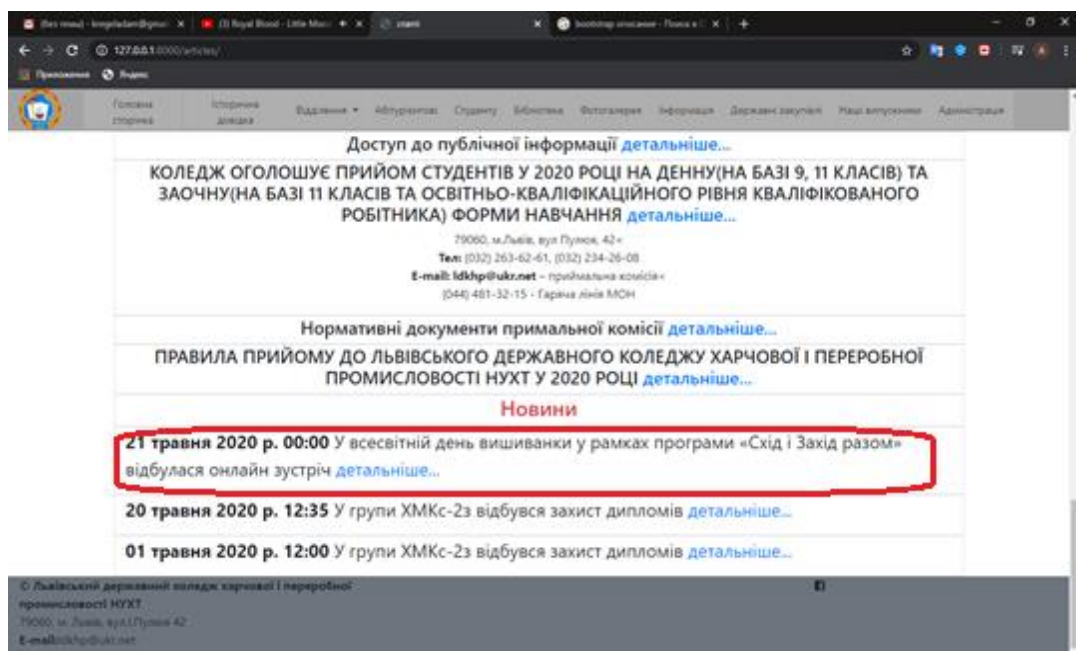


Рис. 2.3.14 – Новина створена за допомогою панелі адміністратора

Після цього можна перейти на створену за допомогою панелі адміністратора сторінку з інформацією про новину натиснувши детальніше як показано на рисунку 2.3.15.

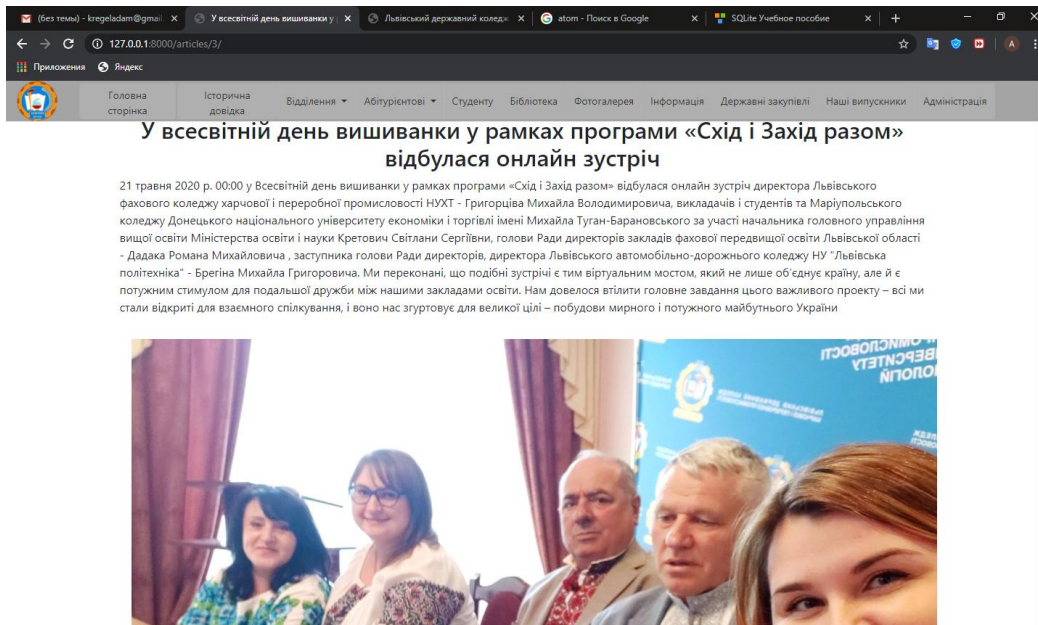


Рис. 2.3.15 – сторінка створена за допомогою панелі адміністратора

Також є можливість редагувати новини для цього треба увійти в панель адміністратора(рисунок 2.3.9.) натиснути на новини після цього відкривається вкладка новин(рисунок 2.3.10) натиснувши на новину яку необхідно відредагувати рисунок 2.3.15.

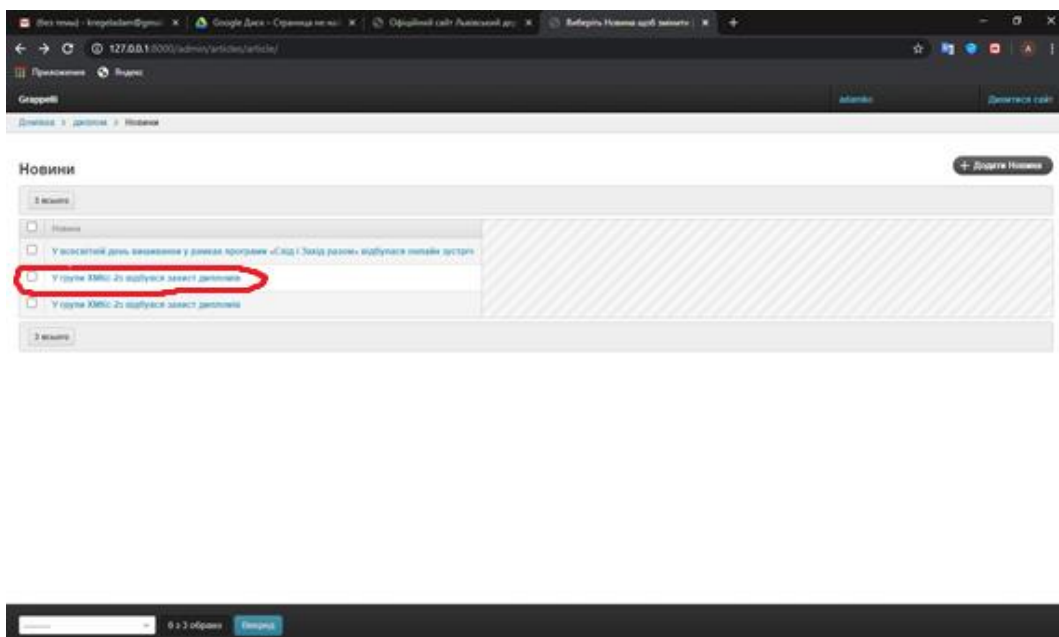


Рис. 2.3.15 – Кнопка новини яку необхідно відредагувати

Далі відкривається сторінка редагування новини рисунок 2.3.16 тут можна відредагувати назву новини, текст новини, дату новини і додати, видалити, або перезавантажити фотографії.

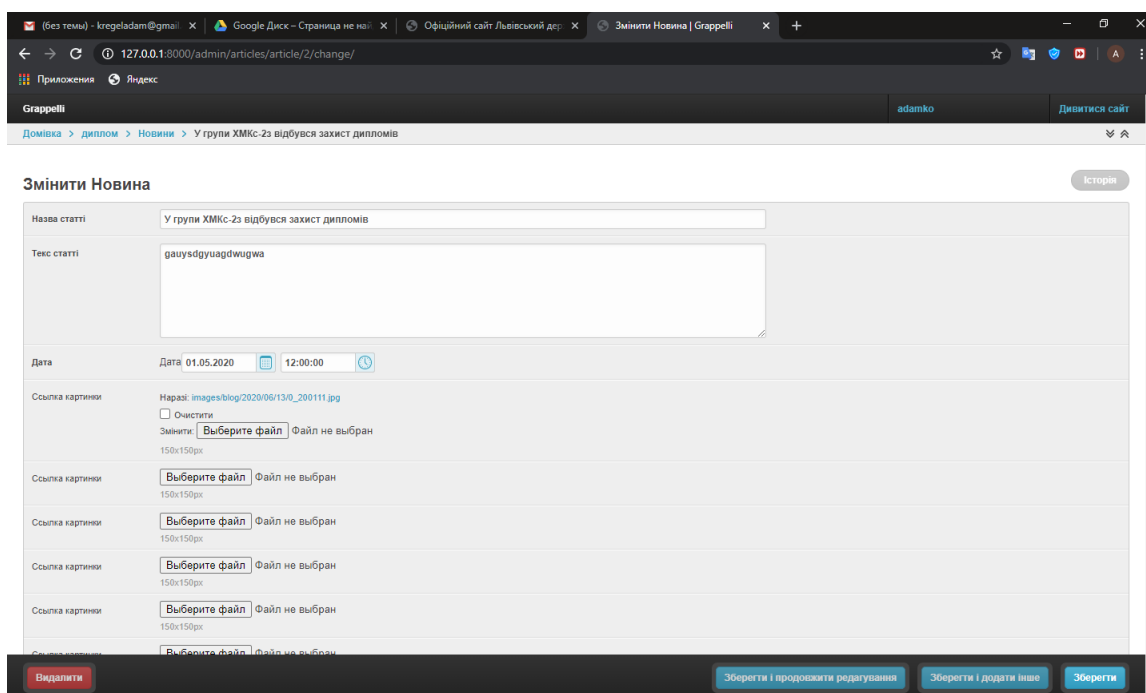


Рис. 2.3.16 – Новина яку необхідно відредагувати

Також можна видалити новину натиснувши кнопку видалити, після її натиснення перейде на сторінку видалення яку можна бачити на рисунку 2.3.17.

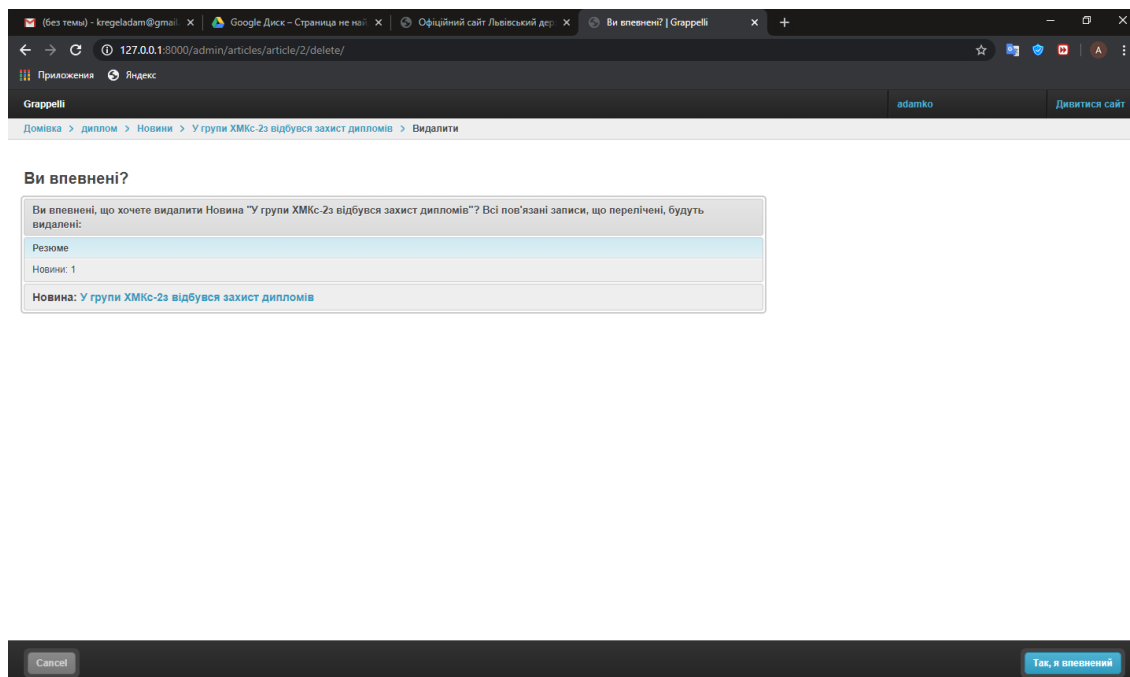


Рис. 2.3.17 – Сторінка видалення новини

Тут можна прийняти видалення натиснувши кнопку так, я впевнений або ж відмовитися натиснувши cancel. Якщо ми натискаємо так, я впевнений переходиться на вкладку новин вже без новини яку ми видалили рисунок 2.3.18.

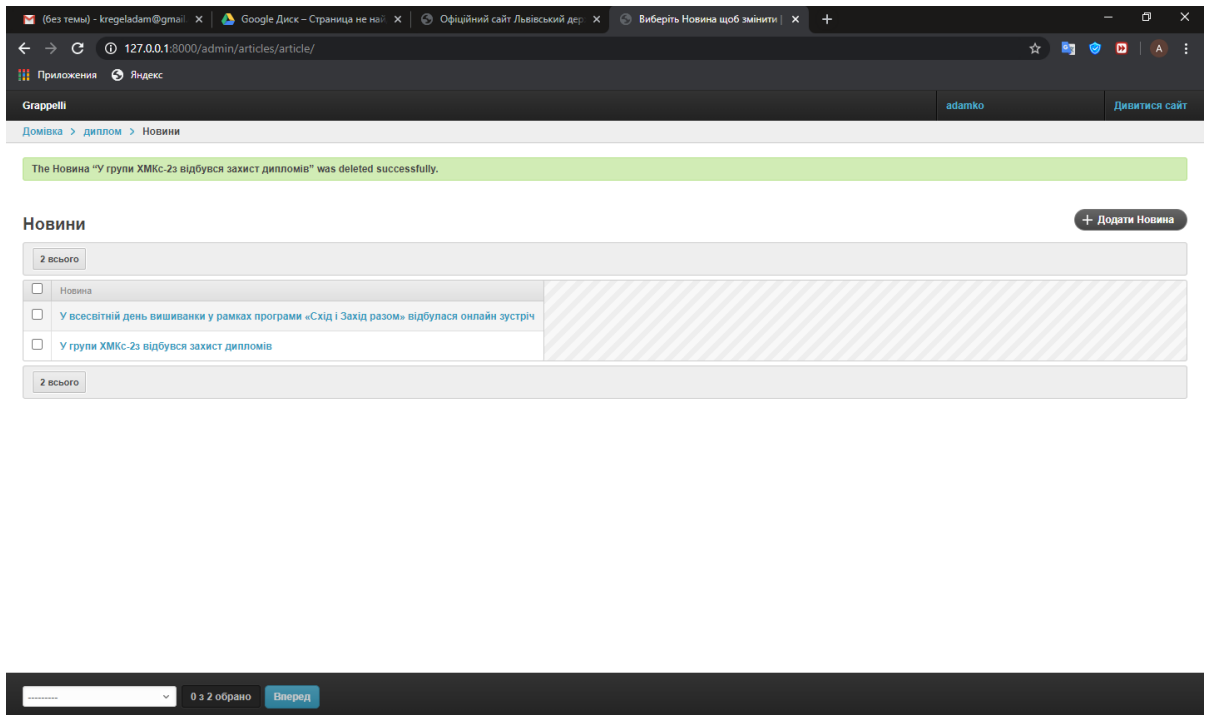


Рис. 2.3.18 – Видалення новини

Далі можна перейти на головну сторінку і побачити що новина пропала що показано на рисунку 2.3.19.

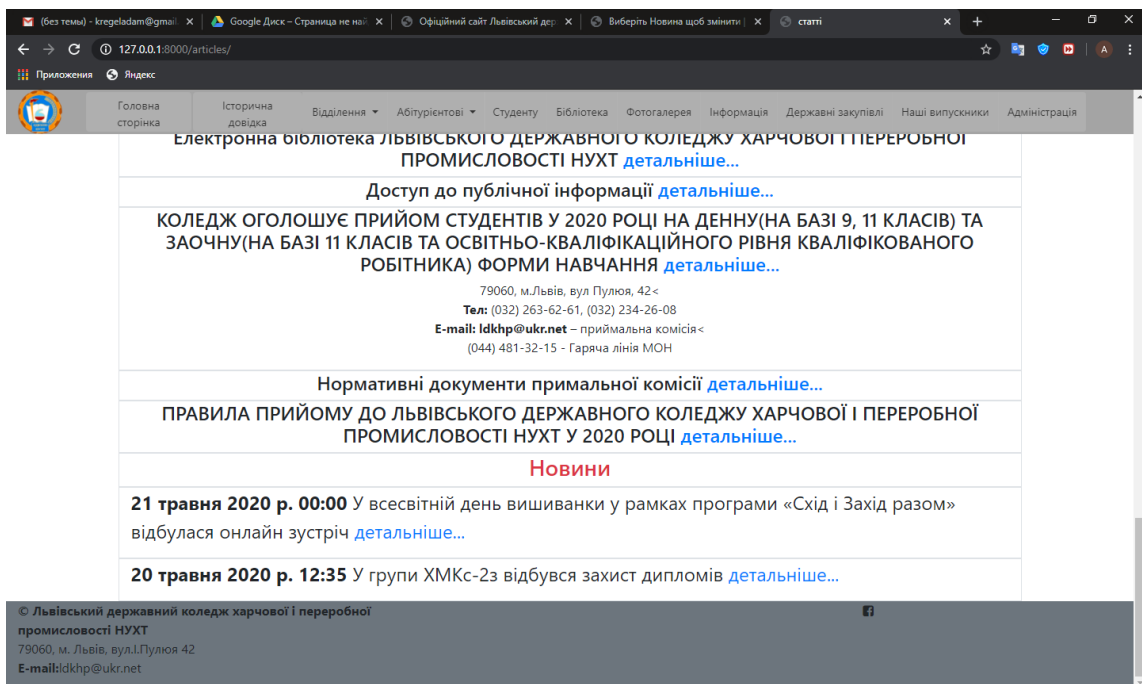


Рис. 2.3.19 – Головна сторінка без видаленої новини

Також в панелі адміністратора можна додавати користувачів, тобто викладачів або адміністраторів, для цього перейшовши в панель адміністратора(рисунок 2.3.9) потрібно натиснути кнопку користувачі. Після того відкривається сторінка яку зображено на рисунку 2.3.20.

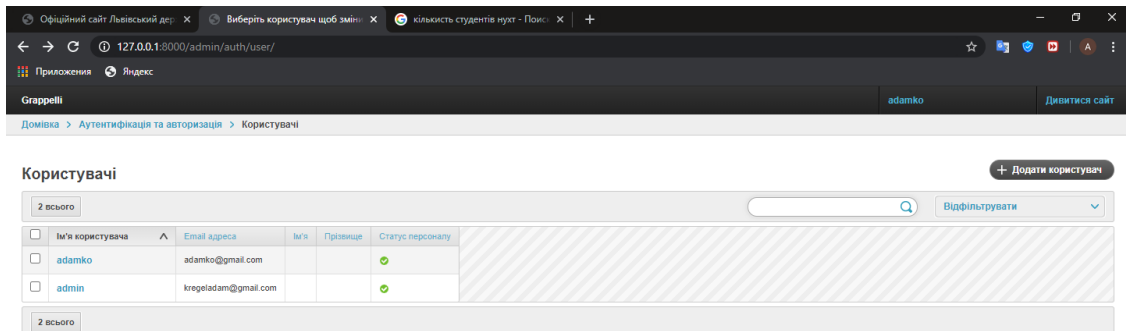


Рис. 2.3.20 – Вкладка користувачі

Щоб додати користувача потрібно натиснути кнопку додати користувач. Після її натискання відкриється сторінка додавання користувача яка зображена на рисунку 2.3.21.

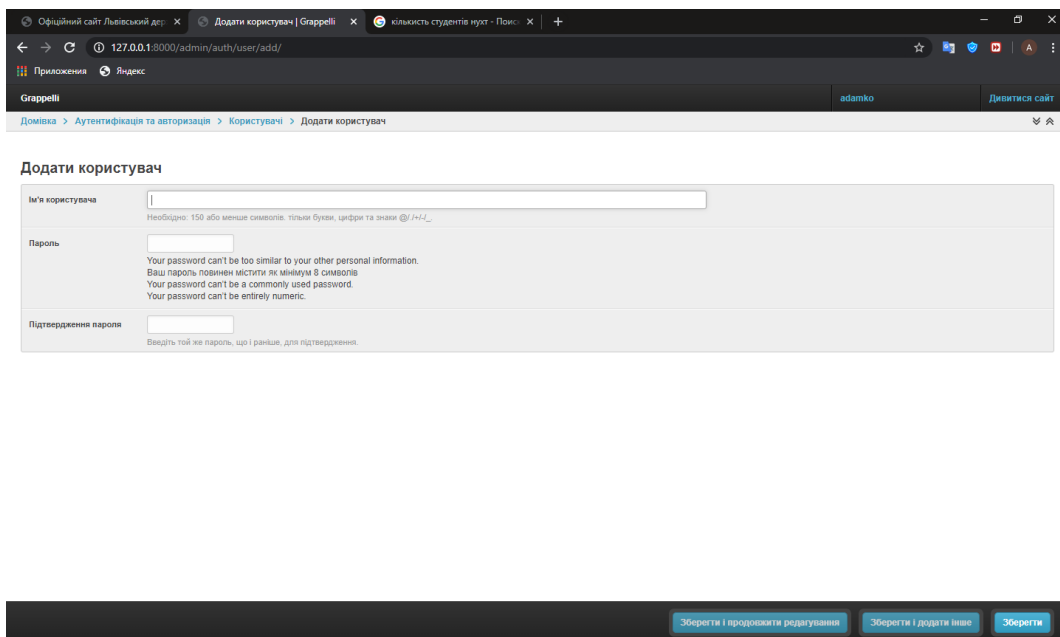


Рис. 2.3.21 – Сторінка додавання користувача

Тут потрібно вписати ім'я користувача, пароль і підтвердження паролю. Після чого при нажиманні зберегти відкривається розширена сторінка редагування користувача яку показано на рисунку 2.3.22.

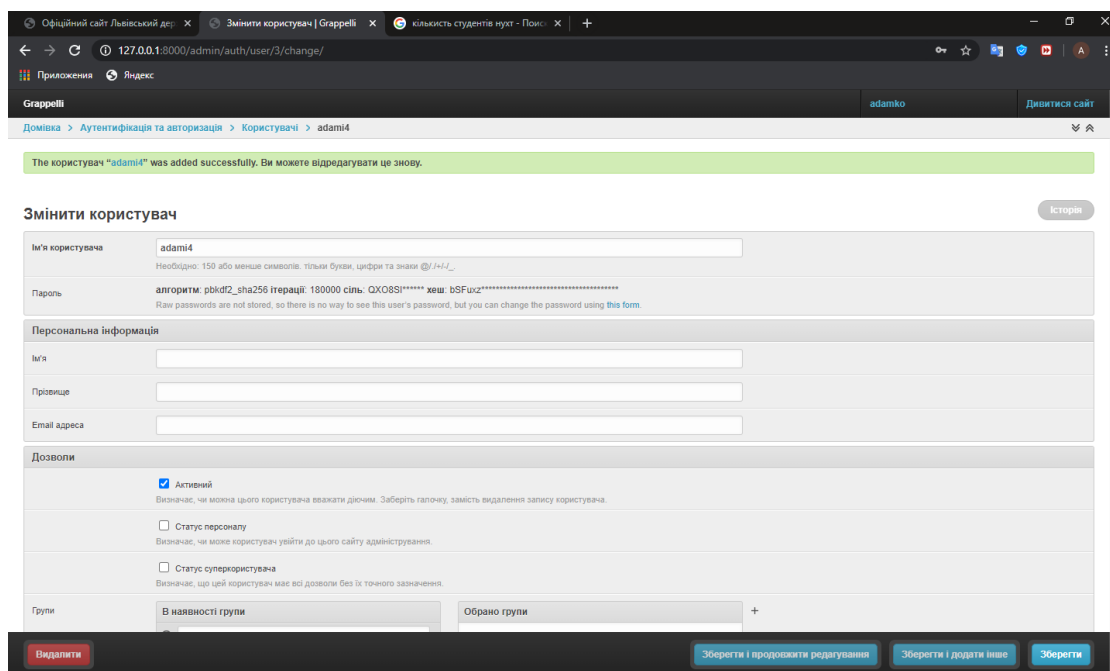


Рис. 2.3.21 – Сторінка редагування користувача

На цій сторінці можна вписати ім'я, прізвище, електронну адресу користувача. Крім того можна задати статус користувача, внести його в групи користувачів, а також надати йому певні дозволи які показані на рисунку 2.3.22.

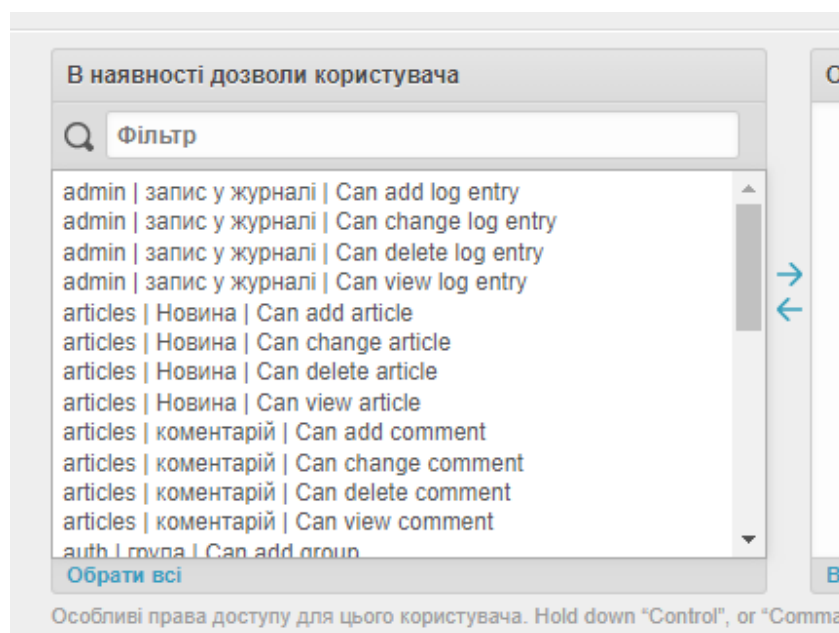


Рис. 2.3.22 – Дозволи користувача

Після збереження відкривається вкладка користувачі з новим користувачем як на рисунку 2.3.23.

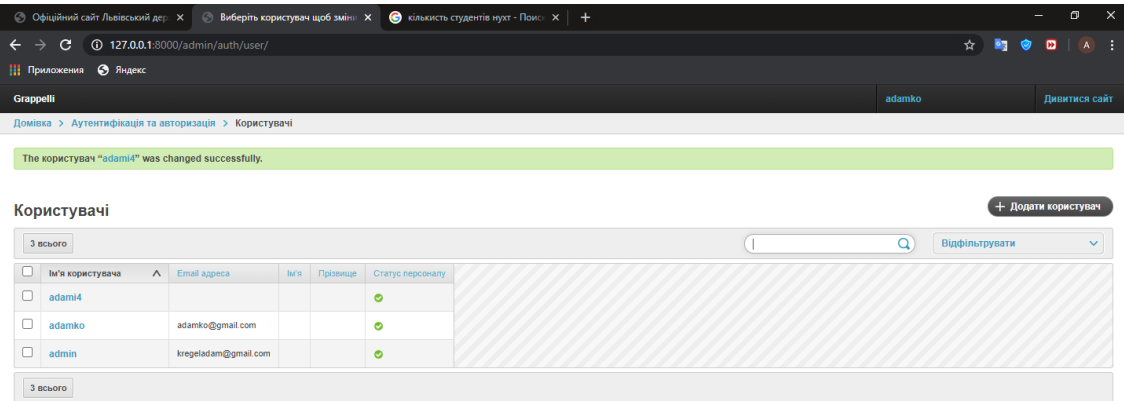


Рис. 2.3.23 – Вкладка користувачі з новим користувачем

Також можна додавати групи користувачів. Для цього потрібно зайти в панель адміністратора (рисунок 2.3.9) і натиснути кнопку групи після чого відкривається вкладка груп як показано на рисунку 2.3.24.

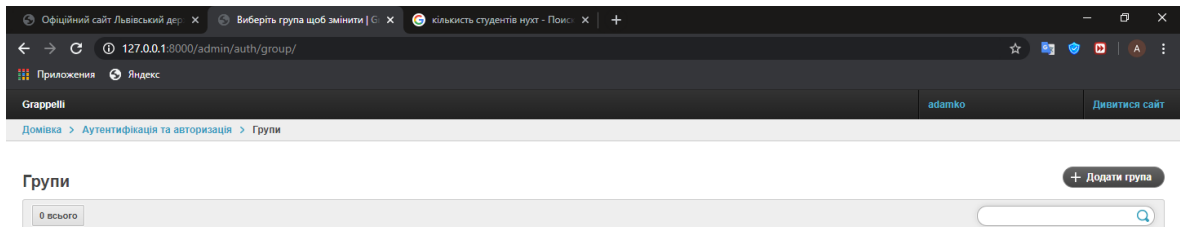


Рис. 2.3.24 – Вкладка груп користувачів

Натиснувши кнопку додати група відкривається сторінка додавання групи, як показано на рисунку 2.3.25.

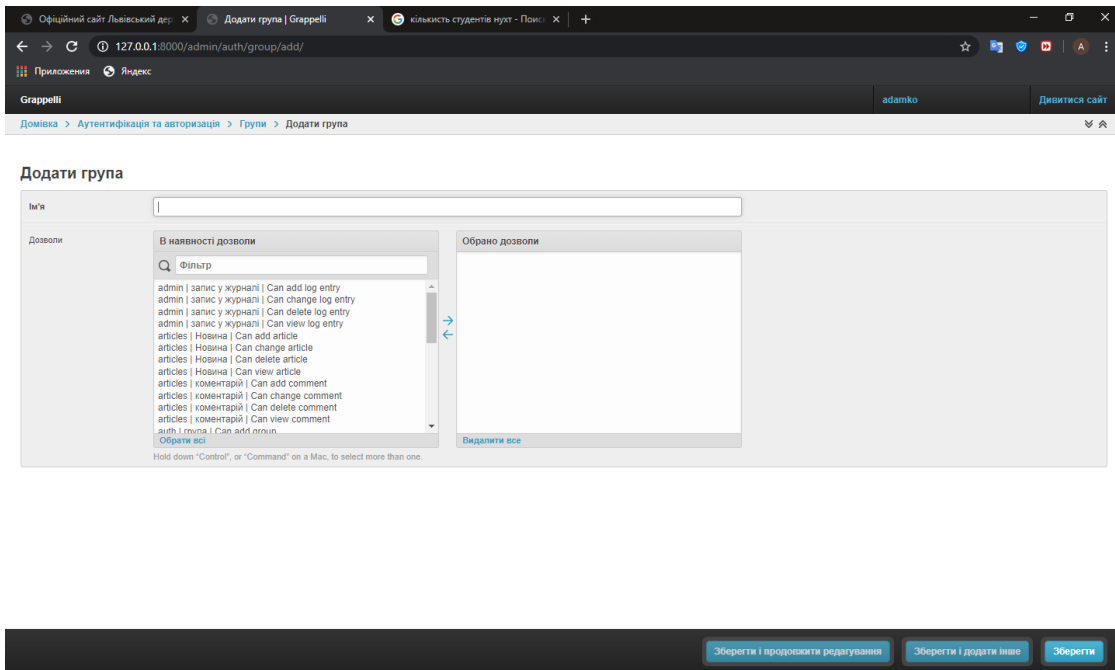


Рис. 2.3.25 – Вкладка додавання груп користувачів

Тут можна ввести назву групи і дати дозволи які необхідно мати групі. Після чого натиснувши зберегти група зберігається і переходить на вкладку груп як показано на рисунку 2.3.26.

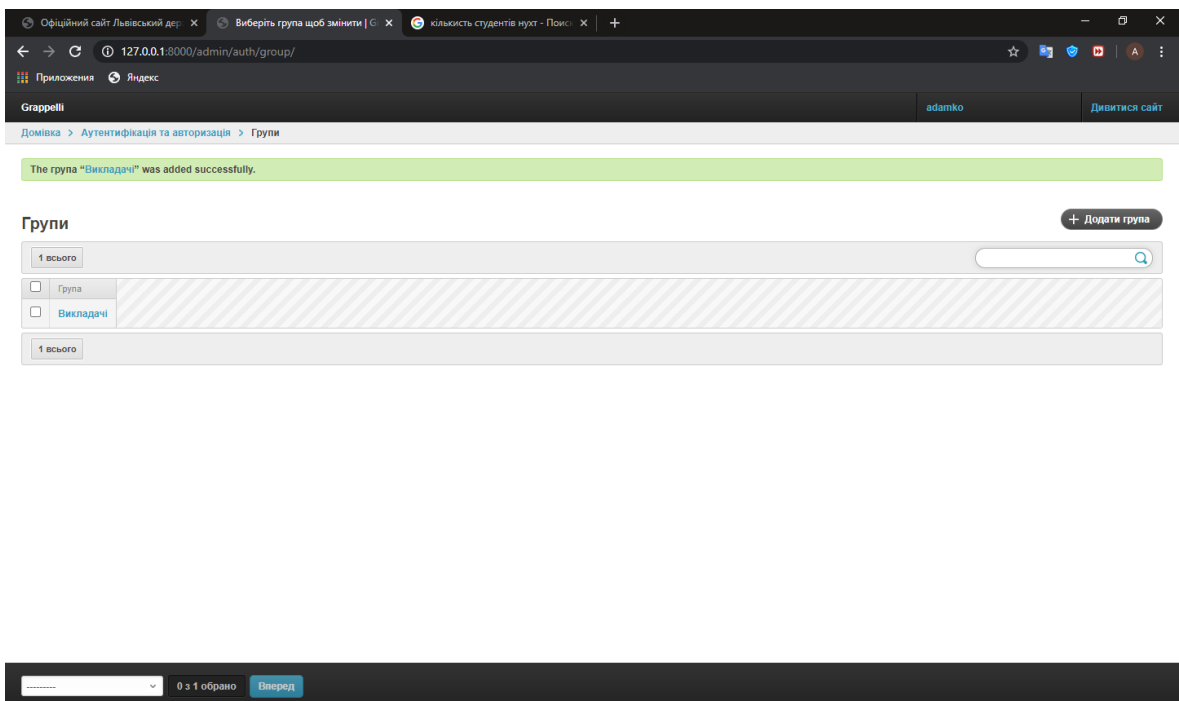


Рис. 2.3.26 – Вкладка з доданою групою користувачів

## 2.4. Техніко-економічне обґрунтування доцільності

Техніко-економічний ефект від впровадження інформаційної системи визначається за співвідношенням витрат на розробку системи і прибутком від її впровадження, якщо витрати на розробку системи складаються з витрат на розробку програмного забезпечення, витрат на придбання і установку комп'ютера, витрат на підготовку приміщення, витрат на навчання персоналу.

В загальному випадку впровадження інформаційних систем може привести до наступних результатів:

- економії прямих витрат праці – зменшення робочого персоналу;
- росту продуктивності праці;
- зменшення витрат часу на виконання робіт;
- покращення умов праці – зменшення чисельності персоналу від стомлюючої праці;
- до зменшення витрат на діяльність на підприємстві.

### 2.4.1. Вихідні дані для розрахунку

Алгоритми обліку, звітності, статистики пошуку.

Таблиця 2.4.1.1. Визначення виду інформації.

Вид інформації	Позначення	Кількість наборів даних
Кількість видів змінної інформації	ЗІ	m=6
Кількість видів нормативно-довідкової інформації	НДІ	n=3
Кількість банків (баз) даних	БД	p=1
Обробка в режимі реального часу	РЧ	Так
Забезпечення телекомунікаційної обробки даних і управління віддаленими об'єктами	ТОУ	Ні
Входи	ВХ	2
Виходи	ВИХ	4

### 2.4.2. Визначення базових витрат часу

Визначаються витрати часу на розробку ескізного проекту (передпроектного дослідження) Т1 і технічного завдання Т2 за даними:

Ескізний проект,  $T_1 = 67$ .

Технічне завдання,  $T_2 = 24$

Визначаються витрати часу на стадіях «технічний проект», «робочий проект» і «впровадження».

$$T_{Б3} = 59$$

$$T_{Б4} = 102$$

$$T_{Б5} = 36$$

– Визначення витрат часу для стадії «технічний проект» ( $T_3$ ).

$$k_{\Pi} = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p}$$

$$k_{\Pi} = (1 * 6 + 0.72 * 3 + 2.08 * 1) / (6 + 3 + 1) = 1.024$$

$$T_3 = T_{Б3} * k_{\Pi} * k_{О}$$

$$T_3 = 59 * 1.024 * 1.26 = 76,12$$

– Визначення витрат часу на стадії «робочий проект» ( $T_4$ ).

$$k_{\Pi} = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p}$$

$$k_{\Pi} = (1.1 * 6 + 0.58 * 3 + 0.48 * 1) / (6 + 3 + 1) = 0.882$$

$$T_4 = T_{Б4} * k_{\Pi} * k_{О} * k_{С}$$

$$T_4 = 102 * 0.882 * 1.32 * 1 = 118,75$$

– Визначення витрат часу на стадії «впровадження» ( $T_5$ ).

$$k_{\Pi} = \frac{k_1 * m + k_2 * n + k_3 * p}{m + n + p}$$

$$k_{\Pi} = (1.1 * 6 + 0.58 * 3 + 0.48 * 1) / (6 + 3 + 1) = 0.882$$

$$T_5 = T_{Б5} * k_{\Pi} * k_{О} * k_{С}$$

$$T_5 = 36 * 0.882 * 1.21 * 1 = 38,41$$

Для визначення загальних витрат часу на розробку системи використовується:

$$T_{\Sigma} = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 = 67 + 24 + 76,12 + 118,75 + 38,41 = 324 \text{ (годин)}$$

Визначення чисельності виконавців:

$$\text{Ч} = \frac{T_{\Sigma}}{\Phi}$$

$\Phi=90$  днів

$\text{Ч}=324/90=4$  виконавців.

Оплата праці виконавців підраховується за формулою:

$$V'_1 = \text{Ч} * \text{М} * 3\text{П}_{\text{ПР}} = 4 * 3 * 12\ 000 = 144\ 000 \text{ грн}$$

#### 2.4.3. Розрахунок річного фонду часу роботи ПК

1. Розрахунок річного фонду часу роботи ПК в годинах:

$$T_{\text{ПК}} = T_{\text{ОП}} - (6 * 8 + 5 * 12) = 2000 - (6*8+5*12) = 1892 \text{ години}$$

$$T'_{\text{ПК}} = T_{\text{ПК}} * \frac{R}{T_{\text{ОП}}} = 1892 * (459/2000) = 425.7 \text{ годин}$$

#### 2.4.5. Поточні витрати на експлуатацію

$$\text{Ц}_{\text{ПК}} = \text{Ц}_{\text{р}} * (1 + k_{\text{УН}})$$

$$\text{Ц}_{\text{ПК}}=19\ 000 * (1+0.12)= 21\ 280 \text{ гривень.}$$

$$\text{З}_{\text{АМ}} = \frac{\text{Ц}_{\text{ПК}}}{N_{\text{А}}}$$

$$\text{З}_{\text{ам}} = 21\ 280/5=4\ 256 \text{ гривень}$$

$$\text{З}_{\text{ЕЛ}} = P_{\text{ПК}} * T_{\text{ПК}} * \text{Ц}_{\text{ЕЛ}} * A = 633.15 \text{ грн}$$

$$P_{\text{ПК}} = 0.5 \text{ кВт,}$$

$$T_{\text{ПК}} = 450 \text{ год,}$$

$$\text{Ц}_{\text{ЕЛ}} = 2.01 \text{ грн/кВт,}$$

$$A = 0.9.$$

$$\text{З}_{\text{р}} = \text{Ц}_{\text{ПК}} * 0.06$$

$$\text{З}_{\text{р}}=21\ 280*0.06=1276.8 \text{ грн}$$

$$\text{З}_{\text{МАТ}} = \text{Ц}_{\text{ПК}} * 0.05$$

$$\text{З}_{\text{мат}} = 12880 * 0.05 = 1064 \text{ грн}$$

$$V_1'' = Z_{\text{ОП}} + Z_{\text{АМ}} + Z_{\text{ЕЛ}} + Z_{\text{р}} + Z_{\text{МАТ}}$$

$$V_1'' = 4\,256 + 633.15 + 1276.8 + 1064 = 7229.95$$

$$V_1 = V_1' + V_1''$$

$$V_1 = 216\,000 + 7229.95 = 223\,009.85 \text{ гривень.}$$

Витрати на придбання і установку ПК V2.

Така вартість ПК зумовлена тим що на даний момент у країні не стабільна валюта, також наше рішення потребує ПК краще середнього для швидкого виконання різних задач та обробки великої кількості даних, пошуку та збереження.

$$V_2 = 21\,280 \text{ грн}$$

Витрати на підготовку приміщення V3.

Витрат на підготовку приміщення немає, так як приміщення уже є та використовується підприємством.

$$V_3 = 0 \text{ грн}$$

Витрати на навчання персоналу V4.

На навчання персоналу потрібно буде витратити 2 тижні часу, щоб якісно навчити повний спектр персоналу та дати змогу освоїти все досконало

$$V_4 = 3\,000 \text{ грн}$$

#### 2.4.6. Загальна вартість розробки і впровадження системи

$$V_{\Sigma} = V_1 + V_2 + V_3 + V_4$$

$$V = 223\,009.85 + 21\,280 + 0 + 3\,000 = 247\,289.95 \text{ гривень}$$

$$V_p = \frac{V_{\Sigma}}{N_A}$$

$$V_p = 247\,289.95 / 5 = 49\,457.99 \text{ гривень}$$

№	Джерела прибутку/витрат	Сума(за рік)
1	As-is – to be	33792
2	Швидкість обробки заявок	48000

3	Кількість працюючих на підприємстві	60000
	Загально:	141792

Коефіцієнт економічної ефективності розробки вираховується за

$$K_{\text{ЕФ}} = \frac{\Pi_p}{V_p}$$

$$K_{\text{еф}} = 141792/49457.99 = 2.8$$

$$T_{\text{ок}} = 1/2.8 = 0.36$$

Термін окупності системи 4 місяців.

## РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ

### 3.1 Характеристика негативних факторів проектного об'єкта

Небезпечні і шкідливі виробничі чинники:

- підвищена температура поверхонь ПК;
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони;
- виділення в повітря робочої зони ряду хімічних речовин;
- підвищена або знижена вологість повітря;
- підвищений або знижений рівень негативних і позитивних аероіонів;
- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання;
- підвищений рівень статичної електрики;
- підвищений рівень електромагнітних випромінювань;
- підвищена напруженість електричного поля;
- відсутність або недолік природного світла;
- недостатня штучна освітленість робочої зони;
- підвищена яскравість світла;
- підвищена контрастність;
- пряма і відбита блескость;
- зорова напруга;
- монотонність трудового процесу;
- нервово-емоційні перевантаження

Фізично шкідливі і небезпечні чинники .

До фізичних шкідливих і небезпечних чинників відносяться: підвищені рівні електромагнітного, рентгенівського, ультрафіолетового і інфрачервоного випромінювання; підвищений рівень статичної електрики і запыленої повітря робочої зони; підвищений вміст позитивних аеронів і понижений вміст негативних аероіонів в повітрі робочої зони; підвищений рівень блескості і засліпленої; нерівномірність розподілу яскравості в полі зорупідвищене

значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може статися через тіло людини.

Хімічно шкідливі і небезпечні чинники.

Хімічні шкідливі і небезпечні чинники наступні: підвищений вміст в повітрі робочої зони двоокису вуглецю, озону, аміаку, фенолу і формальдегіду.

Психофізичні шкідливі і небезпечні чинники.

Психофізіологічні шкідливі і небезпечні чинники: напруга зору і уваги; інтелектуальні, емоційні і тривалі статичні навантаження; монотонність праці; великий об'єм інформації, що обробляється в одиницю часу; нераціональна організація робочого місця.

Типовими відчуттями, які відчувають до кінця робочого дня оператори ПЕОМ, є: головний біль, різь в очах, що тягнуть болі в м'язах шиї, рук і спини, сверблячка шкіри обличчя і т.д. Пережиті день за днем, ці нездужання призводять до мігрені, часткової втрати зору, сколіозу, шкірним запаленням та іншим небажаним явищам. Розвиваються нездужання не тільки знижують працездатність, але і підривають здоров'я людей. На стан здоров'я оператора ЕОМ можуть впливати й такі шкідливі фактори, як тривалий незмінне положення тіла, що викликає м'язово-скелетні порушення; постійне напруження очей; вплив радіації; вплив електростатичних і електромагнітних полів та інш. Тривала і інтенсивна робота на комп'ютері може стати джерелом важких професійних захворювань, таких, як травма навантажень (ТПН), що повторюються, що є нездужаннями, що поступово накопичуються, перехідними в захворювання нервів, м'язів і сухожиль руки.

До професійних захворювань, пов'язаних з ТПН, відносяться:

- тендовагініт — запалення сухожиль кисті, зап'ястя, плеча;
- тендосиновіт — запалення синовіальної оболонки сухожильної підстави кисті і зап'ястя;
- синдром зап'ястного каналу (СЗК) — викликається утиском серединного нерва в зап'ястному каналі. Травма, що накопичується, викликає утворення продуктів розпаду в області зап'ястного каналу, внаслідок чого спочатку виникає набряк, а потім СЗК.

## 3.2 Профілактичні заходи з охорони праці

Рациональне планування робочого місця має забезпечувати: найкраще розміщення знарядь і предметів праці, не допускати загального дискомфорту, зменшувати втомлюваність працівника, підвищувати його продуктивність праці. Площа робочого місця має бути такою, щоб працівник не робив зайвих рухів і не відчував незручності під час виконання роботи. Важливо мати також можливість змінити робочу позу, тобто положення корпусу, рук, ніг. Проте доцільно виключати або мінімізувати всі фізіологічно неприродні і незручні положення тіла[17, 18].

Основні ергономічні вимоги до проектування робочого місця в системі "людина — техніка — виробниче середовище" зображені на рис. 4.1:

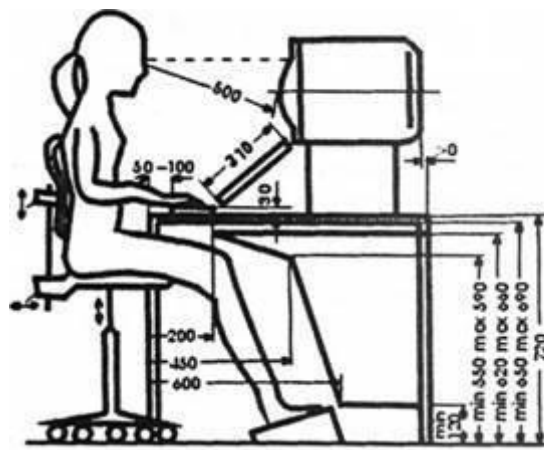


Рис. 3.3.1. Робочий стіл і розміщення користувача ПК

Антропометричні вимоги визначають відповідність конструкцій техніки антропометричним характеристикам людини (зріст, розміри тіла та окремі рухові ланки). Показниками є раціональна робоча поза, оптимальні зони досягнення, раціональні трудові рухи.

Фізіологічні та психофізіологічні вимоги визначають відповідність техніки і середовища можливостям працівника щодо сприйняття, переробки інформації, прийняття і реалізації рішень.

Загальні принципи організації робочого місця:

— на робочому місці не повинно бути нічого зайвого. Усі необхідні для роботи предмети мають бути поряд із працівником, але не заважати йому;

— ті предмети, якими користуються частіше, розташовуються ближче, ніж ті предмети, якими користуються рідше;

— предмети, які беруть лівою рукою, повинні бути зліва, а ті предмети, які беруть правою рукою — справа;

— якщо використовують обидві руки, то місце розташування пристосувань вибирається з урахуванням зручності захоплення його двома руками;

— робоче місце не повинно бути захаращене;

— організація робочого місця повинна забезпечувати необхідну оглядовість.

Гігієнічні вимоги визначають умови життєдіяльності і працездатності людини у процесі взаємодії з технікою і середовищем; показниками є рівень освітлення, температура, вологість, шум, вібрація, токсичність, загазованість тощо.

Робочі місця з ПЕОМ повинні, як правило, розміщуватись в окремих приміщеннях. У випадку розміщення робочих місць у спеціальних залах або приміщеннях з джерелами небезпечних (шкідливих) виробничих факторів, вони повинні розташовуватись у повністю ізольованих кабінетах з природним освітленням та організованим повітрообміном. Площа, на якій розташоване одне робоче місце з ВДТ, повинна становити не менше як 6,0 м<sup>2</sup>, об'єм приміщення - не менше як 20 м<sup>3</sup>.

Для оздоблення приміщень з ВДТ повинні використовуватись дифузно-віддзеркалюючі матеріали з коефіцієнтами відбиття:

стелі - 0,7-0,8;

стін - 0,4-0,5;

підлоги - 0,2-0,3.

Поверхня підлоги має бути рівною, неслизькою, зручною для очищення та вологого прибирання, мати антистатичні властивості.

Забороняється застосовувати для оздоблення інтер'єру полімерні матеріали, що виділяють у повітря шкідливі хімічні речовини. Вміст шкідливих хімічних речовин у приміщеннях з ВДТ не повинен перевищувати концентрацій,

вказаних у ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".

Висока температура повітря негативно позначається на функціональному стані людини.

Оптимальні та припустимі мікрокліматичні параметри у приміщеннях повинні враховувати специфіку технологічного процесу при використанні ПК. Зокрема, технічні умови експлуатації багатьох типів комп'ютерів містять допустимі робочі діапазони параметрів мікроклімату:

-температура повітря має знаходитись в межах від 10 до 40°C;

-відносна вологість має знаходитися в межах від 40 до 90 %.

За даними ВООЗ, оптимальні значення температури у приміщенні становлять 19-23 °С, відносна вологість повітря - 55 %, швидкість руху повітря не повинна перевищувати на рівні обличчя 0,1 м/с. При відчутному нагрівання поверхонь (більше 45°C), контракуючих з людиною, передбачаються засоби охолодження або ізоляції. Особлива увага приділяється шляхом відводу повітря, щоб виключити перегрівання або протяг.

Згідно з діючими в нашій країні нормативними документами (ВСНиПРВЦ, СН 4088-86 "Микроклимат производственных помещений" ГОСТ 12.1.005-88) у холодні періоди року:

температура повітря повинна складати 22-24°C;

швидкість його руху - 0,1 м/с;

відносна вологість повітря - 40-60 %/

В теплі пори року:

температура повітря дорівнює 23-25 °С;

швидкість його руху - 0,1-0,2 м/с;

вологість - 40-60 %

Температура повітря може коливатися від 22 до 26 °С при збереженні інших параметрів мікроклімату у вказаних вище межах.

Необхідно надати можливість індивідуального регулювання роздачі повітря в приміщеннях шляхом встановлення кондиціонерів.

У процесі роботи ВДТ змінюється концентрація іонів у повітрі робочої зони. Нормалізуючий вплив на аероіонний склад повітря робочої зони справляють примусова вентиляція, захисні екрани та застосування іонізаторів.

Одним з основних забруднювачів повітря у приміщеннях, зокрема оксидами вуглецю, є тютюновий дим.

Робоче місце - це обладнаний технічними засобами (засобами відображення інформації, органами управління, допоміжним обладнанням) простір, де здійснюється діяльність виконавця (або групи виконавців). Вимоги до освітлення для візуального сприймання користувачами інформації з двох різних носіїв (з екрана ПК та паперового носія) різні. Надто низький рівень освітленості погіршує сприймання інформації при читанні документів, а надто високий призводить до зменшення контрасту зображення знаків на екрані. При 10 % зменшенні освітленості працездатність знижується на 1 %. Освітленість можна варіювати від 300 до 700 лк. Оптимальною освітленістю робочих приміщень для роботи з відеотерміналом є освітленість від 300 до 500 лк.

Освітлення робочого місця повинно бути змішаним (природним та штучним). Доцільно, щоб орієнтація світлових отворів для приміщення з ВДТ була на північ. Природне освітлення повинно здійснюватись у вигляді бічного освітлення та відповідати нормальним рівням за СНиП 11-4-79 "Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования".

Слід передбачити наявність сонцезахисних засобів, що знижують перепади яскравостей між природним світлом та свіченням екрана ЕОМ. Необхідно використовувати плівки з металізованим покриттям або жалюзі з вертикальними розташуванням, що регулюються. Світлорозсіюючі штори повинні мати коефіцієнт відбивання 0,5-0,7.

Робоче місце оператора ЕОМ повинно бути розташоване так, щоб в поле зору не потрапляли вікна або освітлювальні прилади. Коли штучне освітлення змішується з природним, рекомендується використовувати лампи за спектральним складом, які є найбільш близькі до сонячного світла.

Штучне освітлення у приміщеннях з ЕОМ здійснюється у вигляді комбінованої системи з використанням люмінесцентних джерел світла у

світильниках загального освітлення, які розташовують над робочими поверхнями у рівномірно-прямокутному порядку. Пульсація люмінісцентних ламп не повинна перевищувати 10 %. Вікна бажано розміщувати з одного боку робочих приміщень.

Відношення яскравості екрану комп'ютера до яскравості оточуючих його поверхонь не повинно перевищувати у робочій зоні 3:1.

На робочому місці має бути забезпечена рівномірна освітленість за допомогою переважно відбитого або розсіяного світлорозподілу світлових відблисків з клавіатури, екрана та від інших частин відеотермінала (ВДТ) з обох його сторін.

Пожежі в приміщеннях з оргтехнікою становлять особливу небезпеку, бо поєднані з великими матеріальними збитками. Пожежа може виникнути при взаємодії горючих речовин і джерел запалювання. Горючими речовинами є будівельні та опоряджувальні матеріали, пластмасові корпуси техніки, шнури тощо. Джерелами запалювання можуть бути електронні схеми комп'ютерів, принтерів, пристроїв електроживлення, де внаслідок різних порушень виникає перегрівання елементів, утворюються електричні іскри та дуги, здатні спричинити займання горючих матеріалів.

При обслуговуванні, ремонтних та профілактичних роботах використовуються різні лейкозаймісті рідини, прокладаються тимчасові електропровідники, здійснюється паяння. Виникає додаткова пожежна небезпека, яка потребує відповідних заходів пожежного захисту. До засобів гасіння пожежі, призначених для локалізації невеликих займань, належать вогнегасники, сухий пісок, азбестові ковдри. Приміщення, в який встановлено комп'ютери і де немає необхідності влаштування систем автоматичного пожежогасіння, необхідно оснащувати переносними вуглекислотними з розрахунку 2 шт. на кожні 20 м<sup>2</sup> в приміщеннях. Звуковбирне облицювання стін, стель приміщень треба виконувати з негорючих та важкогорючих матеріалів.

З метою виявлення початкової стадії займання необхідно використовувати пристрої систем атоматичного пожежогасіння там, де цього вимагають Правила пожежної безпеки.

Основним обладнанням робочого місця користувача комп'ютера є монітор, системний блок та клавіатура.

Робочі місця мають бути розташовані на відстані не менше 1,5 м від стіни з вікнами, від інших стін на відстані 1 м, між собою на відстані не менше 1,5 м. Відносно вікон робоче місце доцільно розташовувати таким чином, щоб природне світло падало на нього збоку, переважно зліва.

Згідно статті 18 Закону України "Про охорону праці" працівник зобов'язаний:

а) знати і виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці, правила поводження з устаткуванням та іншими засобами виробництва, користуватися засобами колективного та індивідуального захисту;

б) дотримуватись зобов'язань щодо охорони праці, передбачених колективним договором та правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства;

в) співробітничати з власником у справі організації безпечних і нешкідливих умов праці, особисто вживати посильних заходів щодо усунення будь-якої виробничої ситуації, яка створює загрозу його життю чи здоров'ю, або людей, які його оточують, повідомляти про небезпеку свого безпосереднього керівника або іншу посадову особу.

## Висновки

В результаті виконання кваліфікаційної роботи досягнута мета роботи – створено інформаційної системи «Довідник коледжу» на прикладі Львівського державного коледжу харчової та переробної промисловості Національного університету харчових технологій.

У кваліфікаційній роботі:

- обґрунтовано доцільність проектування й розроблення Web-орієнтованої інформаційної системи «Довідник коледжу»;
- розроблено вимоги до Web-орієнтованої інформаційної системи «Довідник коледжу»;
- реалізовано інтерфейс користувача Web-орієнтованої інформаційної системи «Довідник коледжу»;
- розроблено Web-орієнтовану інформаційну систему «Довідник коледжу».

Для реалізації функцій інформаційної системи використано сучасний відкритий фреймворк Django для розробки веб-систем, написаний мовою програмування Python, реляційна СУБД SQLite.

Впровадження розробленої інформаційно-пошукової системи дає змогу реалізувати покращення рівня інформованості та надання доступу користувачів до актуальної інформації стосовно коледжу.

## Список використаних джерел

1. Маклаков С.В. ВРwin и ERwin. CASE – средства разработки информационных систем. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1999 – 256 с.
2. Структурне моделювання інформаційних систем [Текст] : метод. вказівки до викон. лаборатор. робіт. для студ. спец. 8.080400 "Інформаційні управляючі системи і технології" напряму 0804 "Комп'ютерні науки" ден. і заоч. форм навч. Ч. 1 / О. М. М'якшило, Л. Г. Загоровська, О. В. Харкянен ; Нац. ун-т харч. технол. — К. : НУХТ, 2010. — 26 с. — каф. інформаційних систем.
3. Проектування інформаційних систем. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студ. спец. 6.050101 “Інформаційні управляючі системи та технології” Частина 2 (проектування клієнтського додатку)/ Уклад.: О.М. М'якшило, О.В. Харкянен – К.: НУХТ, 2014 – 30 с.
4. HTML 5. Карманный справочник Дженніфер Роббінс. СПб.: Диалектика, 2020. — 192 с.
5. HTML5 + CSS3. Основы современного WEB-дизайна Кириченко А.В., Хрусталева А.А. СПб.: Наука и Техника, 2018. — 354 с.
6. Javascript и jQuery. Интерактивная веб-разработка. Дакетт Джон. СПб.: Эксмо, 2018 г. — 640 с.
7. Веб-разработка. Исчерпывающее руководство. Мэтью Макдональд СПб.: Питер, 2017 г. — 640 с.
8. Изучаем Веб-дизайн: руководство по созданию современных веб-сайтов. Браун Э. СПб.: Диалектика-Вильямс, 2020 г. — 368 с.
9. Веб-дизайн. Элементы опыта взаимодействия Джесс Гарретт СПб.: Символ-Плюс, 2008 г. — 192 с.
10. Книга "Создаем свой сайт на WordPress: быстро, легко и бесплатно" Андрей Грачев. СПб.: Питер , 2013. — 272 с.
11. CMS Drupal: система управления содержимым сайта Виктор Ромашов СПб.: Питер, 2010 г. — 288 с.
12. Самоучитель Joomla! Дэн Рамел СПб.: ВHV, 2010 г. — 488 с.
13. М'якшило О.М. Проектування інтерфейсу користувача: Конспект лекцій з дисципліни “Автоматизоване проектування комп'ютерних систем” для

студ. спец 7.080401 напряму підготовки 0804 «Комп'ютерні науки» ден. та заоч. форм навчання – К.: НУХТ, 2006 – 67с.

14. Создание сайтов своими руками на BOOTSTRAP Евдокимов П. В., Финков М. В. СПб.: Наука И Техника, 2017. — 240 с.

15. Простой Python. Современный стиль программирования. Любанович Б. СПб.: Питер , 2017. — 480 с.

16. Дронов В.А. Django 2.1. Практика создания веб-сайтов на Python. СПб.: ВHV, 2019. — 673 с.

17. Купчик М.П., Гандзюк М.П , Степанець І Ф, Вендичанський В.Н., Литвиненко А.М., Іваненко. О. В. Основи охорони праці. - К.: Основа, 2000. - 416 с.

18. Москальова В.М. Основи охорони праці: Підручник. – К.: ВД "Професіонал", 2005. – 672с.

19. Управління ІТ проектами [Електронний ресурс]: методичні рекомендації до виконання курсової роботи для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» денної та заочної форм навч. / уклад. М.В. Гладка, О.А. Хлобистова – К. НУХТ, 2014.– 91 с.

20. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи для студентів за напрямом підготовки 6.050101 «Комп'ютерні / Уклад.: В.В. Самсонов, Л.Ю. Маноха, Т.М. Горлова, Л.Г. Загоровська, О.М. М'якшило, О.А. Хлобистова.-К.: НУХТ, 2011.-15с.

## Додатки

### Додаток А. Лістинг реалізації окремих функцій інформаційної системи.

**Код views.py**

**Він призначений для описання логіки роботи програми**

```
from django.http import Http404, HttpResponseRedirect
```

```
from django.shortcuts import render
```

```
from django.urls import reverse
```

```
from .models import Article, Comment
```

```
def index(request):
```

```
    latest_articles_list = Article.objects.order_by('-pub_data')[:5]
```

```
    return render(request, 'articles/list.html', {'latest_articles_list':  
latest_articles_list})
```

```
def detail(request, article_id):
```

```
    try:
```

```
        a=Article.objects.get(id = article_id)
```

```
    except:
```

```
        raise Http404("Стаття не знайдена!")
```

```
    leave_comments_list = a.comment_set.order_by('-id')[:10]
```

```
    return render(request, 'articles/detail.html', {'article': a, 'leave_comments_list':  
leave_comments_list})
```

```
def leave_coment(request, article_id):
```

```
    try:
```

```
        a=Article.objects.get(id = article_id)
except:
    raise Http404("Стаття не найдена!")

    a.comment_set.create(autor_data = request.POST['name'], comment_text =
request.POST['text'])

    return HttpResponseRedirect(reverse('articles:detail', args = (a.id,)))

def histori_data(request):
    return render(request, "articles/histori_data.html")

def et_vid(request):
    return render(request, "articles/et_vid.html")

def mt_vid(request):
    return render(request, "articles/mt_vid.html")

def vid_grs(request):
    return render(request, "articles/vid_grs.html")

def z_vid(request):
    return render(request, "articles/z_vid.html")

def lic(request):
    return render(request, "articles/abiturient/lic.html")

def ser(request):
    return render(request, "articles/abiturient/ser.html")
```

```
def OPP(request):
    return render(request, "articles/abituient/OPP.html")

def PS(request):
    return render(request, "articles/abituient/PS.html")

def PP(request):
    return render(request, "articles/abituient/PP.html")

def ND(request):
    return render(request, "articles/abituient/ND.html")

def PVV(request):
    return render(request, "articles/abituient/PVV.html")

def RVV(request):
    return render(request, "articles/abituient/RVV.html")

def VPTNZ(request):
    return render(request, "articles/abituient/VPTNZ.html")

def NNPK(request):
    return render(request, "articles/abituient/NNPK.html")

def z_vid(request):
    return render(request, "articles/abituient/z_vid.html")

def DVD(request):
    return render(request, "articles/abituient/DVD.html")
```

## Код шаблону сторінки

```
{% load static %}
<!DOCTYPE html>
<html lang="uk" dir="ltr">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.0/css/bootstrap.min.css">
    <link rel="stylesheet" href="{% static 'css/main.css' %}" type="text/css">
    <link rel="stylesheet"
href="https://use.fontawesome.com/releases/v5.6.3/css/all.css" integrity="sha384-
UHRtZLI+pbxtHCWp1t77Bi1L4ZtiqrqD80Kn4Z8NTSRyMA2Fd33n5dQ81WUE00s
/" crossorigin="anonymous"></head>
    <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/4.7.0/css/font-awesome.min.css">
    <script
src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.5.1/jquery.min.js"></script>
    <script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/popper.js/1.16.0/umd/popper.min.js"></sc
ript>
    <script
src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.0/js/bootstrap.min.js"></script>
    <title>{% block title %} Мій сайт {% endblock %}</title>
  </head>
  <body>
    <header>
      <div class="container-fluid header media">
        
        <div class="btn-group">
          <a href="{% url 'articles:index' %}"><button class="btn header_button"
type="button" name="button">Головна сторінка</button></a>
```

```
<a href="{ % url 'articles:histori_data' % }"><button class="btn header_button" type="button" name="button">Історична довідка</button></a>
```

```
<div class="btn-group">
```

```
<button type="button" class="header_button btn dropdown-toggle" data-toggle="dropdown">
```

```
Відділення
```

```
</button>
```

```
<div class="dropdown-menu">
```

```
<a class="dropdown-item" href="{ % url 'articles:et_vid' % }">Економічно-технологічне</a>
```

```
<a class="dropdown-item" href="{ % url 'articles:vid_grs' % }">Готельно-ресторанної справи</a>
```

```
<a class="dropdown-item" href="{ % url 'articles:mt_vid' % }">Механіко-технологічне</a>
```

```
<a class="dropdown-item" href="{ % url 'articles:z_vid' % }">Заочне</a>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="btn-group">
```

```
<button type="button" class="header_button btn dropdown-toggle" data-toggle="dropdown">
```

```
Абітурієнтові
```

```
</button>
```

```
<div class="dropdown-menu">
```

```
<a class="dropdown-item" href="{ % url 'articles:lic' % }">Ліцензії</a>
```

```
<a class="dropdown-item" href="{ % url 'articles:ser' % }">Сертифікати</a>
```

```
<a class="dropdown-item" href="{ % url 'articles:OPP' % }">Оголошення про прийом</a>
```

```
<a class="dropdown-item" href="{ % url 'articles:PS' % }">Перелік спеціальностей</a>
```

```
<a class="dropdown-item" href="{ % url 'articles:PP' % }">Правила прийому</a>
```

```
<a class="dropdown-item" href="{ % url 'articles:ND' % }">Нормативні документи</a>
```

[Програма вступних випробувань]({ % url 'articles:PVV' % })

[Розклад вступних випробувань]({ % url 'articles:RVV' % })

[Випускникам професійно-технічних навчальних закладів]({ % url 'articles:VPTNZ' % })

[Набір на підготовчі курси]({ % url 'articles:NNPK' % })

[День відкритих дверей]({ % url 'articles:DVD' % })

</div>

</div>

[Студенту](#)

[Бібліотека](#)

[Фотогалерея](#)

[Інформація](#)

[Державні закупівлі](#)

[Наші випускники](#)

[Адміністрація](#)

</div>

</div>

</header>

<main>

<div class="pt-5">

</div>

```

    {% block content %}{% endblock %}
</main>
<footer class="bg-secondary">
  <div class="container row">
    <div class="col">
      <p><strong>© Львівський державний коледж харчової і переробної
промисловості НУХТ</strong><br>
      79060, м. Львів, вул.І.Пулюя 42<br>
      <strong>E-mail:</strong>ldkhp@ukr.net</p>
    </div>
    <div class="col">
      <p class="text-right"><i class="face fa fa-facebook-square"></i></p>
    </div>
  </div>
</footer>

</body>
</html>

```

### **Код шаблону сторінки з новиною**

```

{% extends 'base.html' %}

{% block title %}{{ article.article_title }}{% endblock %}

{% block content %}
<div class="container">

<h2 class="text-center">{{ article.article_title }}</h2>
<p>{{ article.pup_data }} {{ article.article_text }}</p>
{% if article.image %}

```

```

{% endif %}
{% if article.image1 %}
  
{% endif %}
{% if article.image2 %}
  
{% endif %}
{% if article.image3 %}
  
{% endif %}
{% if article.image4 %}
  
{% endif %}
{% if article.image5 %}
  
{% endif %}
<!-- -->
</div>

<hr>

{% if leave_comments_list %}

  {% for c in leave_comments_list %}

    <p>
      <strong>{{ c.autor_data }}</strong>
      <p>{{ c.comment_text }}</p>


```

</p>

{% endfor % }

{% else % }

Коментарі не знайденні!

{% endif % }

<hr>

<form action="{% url 'articles:leave\_coment' article.id %}" method="POST">

{% csrf\_token % }

<input type="text" required placeholder="Ваше ім'я" name="name"><br>

<textarea name="text" required="" placeholder="Текст коментаря" rows="10" cols="30"></textarea><br>

<button type="submit">Залишити комент</button>

</form>

{% endblock % }