

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. В. ДАЛЯ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕЛЕКТРОНІКИ
КАФЕДРИ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНЖЕНЕРІЙ

До захисту допускається

Завідувач кафедри

_____ Скарга-Бандурова І.С.

« ____ » _____ 20__ р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

НА ТЕМУ:

Інформаційна система управління дистанційним навчанням

Освітньо-кваліфікаційний рівень “Магістр”

Спеціальність 122 – “Комп’ютерні науки та інформаційні технології”(освітня програма
– “Інформаційні управляючі системи та технології”

Науковий керівник роботи:

(підпис)

Рязанцев О.І.

(ініціали, прізвище)

Консультант з охорони праці:

(підпис)

Я. О. Критська

(ініціали, прізвище)

Студент:

(підпис)

Клименко Н.С

(ініціали, прізвище)

Група:

ІУСТ16-ЗМ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Факультет Інформаційних технологій та електроніки
Кафедра кафедра комп'ютерних наук та інженерії
Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр
Напрямок підготовки _____
(шифр і назва)
Спеціальність 122 – “Комп'ютерні науки та інформаційні технології”
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри _____

І.С. Скарга-Бандурова

“ ” _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я
НА МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

_____ Климченко Наталія Сергіївна _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Інформаційна система управління дистанційним навчанням

керівник проекту (роботи) Рязанцев О.І. д.т.н., професор,

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

затвержені наказом вищого навчального закладу від “18” жовтня 2018 року №208/49

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи матеріали науково-дослідницької практики

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

Дослідити особливості дистанційної форми навчання та віділити засоби забезпечення.

Аналіз засобів для розробки дистанційного навчання.

Розробка програмних засобів представлення дистанційного курсу

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

_____ Електронні плакати _____

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|-----------------|---|----------------|------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| Основна частина | Рязанцев О.І. | | |
| Охорона праці | Крітська Я.О. | | |

7. Дата видачі завдання 18.10.2017р.Керівник _____
(підпис)Завдання прийняв до виконання _____
(підпис)**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

| № з/п | Назва етапів дипломного проекту (роботи) | Строк виконання етапів проекту (роботи) | Примітка |
|-----------|--|---|----------|
| 1 | Отримання завдання і визначення мети дипломної роботи | 12.10.2017 | |
| 2 | Розгляд літератури з теми дипломної роботи | 20.10.2017 | |
| 3 | Розробка плану дипломної роботи | 02.10.2017 | |
| 4 | Вивчення нормативно-правових документів предметної області | 02.10.2017 | |
| 5 | Вивчення інструментальних засобів для створення курсу ДО | 10.11.2017 | |
| 6 | Розробка програмного забезпечення для курсу дистанційного навчання | 10.12.2017 | |
| 7 | Розгляд питань охорони праці та основних напрямків їх дотримання | 10.01.2018 | |
| 8 | Оформлення пояснювальної записки | 14. 01.2018 | |
| 9 | Оформлення ілюстративного матеріалу | 15.01.2018 | |
| 10 | Надання роботи керівнику на відгук та рецензування | 15.01.2018 | |
| 11 | Попередній розгляд роботи | 19.01.2018 | |
| 12 | Надання дипломної роботи до захисту | 25.01.2018 | |

Студент _____ Клименко Н.С.
(підпис) (прізвище та ініціали)Науковий керівник _____ Рязанцев О.І.
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Клименко Н.С. Інформаційна система управління дистанційним навчанням

Проведено дослідження особливостей ДФН та існуючих інформаційних систем управління навчанням. Проаналізовано програмне забезпечення систем ДН. Розроблено інструментальні засоби представлення дистанційного курсу «Організація баз даних» на основі веб-технологій.

Ключові слова: системи дистанційного навчання, база даних, програмне забезпечення, мови програмування.

АННОТАЦИЯ

Клименко Н.С. Информационные системы управления дистанционным обучением

Проведено исследование особенностей ДФО и существующих информационных систем управления обучением. Проанализированы программное обеспечение систем ДО. Разработаны инструментальные средства представления дистанционного курса «Организация баз данных» на основе веб-технологий.

Ключевые слова: системы дистанционного обучения, база данных, программное обеспечение, языки программирования.

ABSTRACT

Klimenko N/S/ Information systems for management of distance learning

The study of the features of the DFN and the existing information management training systems has been carried out. The software of the systems of the DN is analyzed. The tools of presentation of the distance course "Organization of databases" on the basis of web technologies are developed.

Key words: systems of distance education, a database of programs, software, software, programs

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

| Скорочення | Пояснення |
|-------------------|---------------------------------------|
| ВНЗ | Вищий навчальний заклад |
| ДК | Дистнційні курси |
| ДН | Дистанційне навчання |
| ДФН | Дистанційна форма навчання |
| СДН | Система дистанційного навчання |
| СДО | Система дистанційної освіти |

ЗМІСТ

ВСТУП

1 РОЗДІЛ ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК СУЧАСНА ОСВІТНЯ ТЕХНОЛОГІЯ

| | |
|-------|----|
| | 10 |
| 1.1 | 10 |
| 1.2 | 15 |
| 1.2.1 | 15 |
| 1.2.2 | 20 |
| 1.3 | 21 |
| 1.3.1 | 23 |
| 1.3.2 | 24 |
| 1.3.3 | 25 |
| 1.3.4 | 26 |
| 1.3.5 | 27 |
| 1.4 | 27 |

2 РОЗДІЛ АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ КУРСІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....28

| | |
|-------|----|
| 2.1 | 30 |
| 2.1.1 | 30 |
| 2.1.2 | 32 |
| 2.1.3 | 34 |
| 2.1.4 | 37 |
| 2.1.5 | 38 |
| 2.1.6 | 40 |
| 2.1.7 | 48 |
| 2.1.8 | 48 |
| 2.2 | 49 |
| 2.2.1 | 49 |
| 2.2.2 | 50 |
| 2.2.3 | 50 |
| 2.2.4 | 52 |
| 2.2.5 | 53 |
| 2.3 | 54 |

| | |
|---|-----------|
| 3 РОЗДІЛ РОЗРОБКА КУРСУ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ..... | 55 |
| 3.1 Розробка головної сторінки сайту | 55 |
| 3.2 Створення курсу..... | 56 |
| 3.3 Висновок..... | 59 |
| | |
| 4 РОЗДІЛ ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ. ЕКОЛОГІЯ..... | 60 |
| 4.1 Загальні питання з охорони праці..... | 61 |
| 4.1.1 Правові та організаційні основи охорони праці..... | 61 |
| 4.1.2 Організаційно-технічні заходи з безпеки праці..... | 61 |
| 4.2 Аналіз стану умов праці..... | 62 |
| 4.2.1 Вимоги до приміщень..... | 62 |
| 4.2.2 Вимоги до організації місця праці..... | 63 |
| 4.2.3 Навантаження та напруженість процесу праці..... | 64 |
| 4.3 Виробнича санітарія..... | 65 |
| 4.3.1 Аналіз небезпечних та шкідливих факторів при виробництві (експлуатації) виробу..... | 65 |
| 4.4 Гігієнічні вимоги до параметрів виробничого середовища..... | 67 |
| 4.4.1 Мікроклімат..... | 67 |
| 4.4.2 Освітлення..... | 67 |
| 4.5 Шум та вібрація, електромагнітне випромінювання..... | 69 |
| 4.6 Вентильовання..... | 69 |
| 4.7 Заходи з організації виробничого середовища та попередження виникнення надзвичайних ситуацій..... | 69 |
| 4.8 Висновки | 72 |
| ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ..... | 73 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 74 |
| | |
| Додаток А..... | 77 |

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасна сфера освіти пропонує кілька форм навчання: очна, заочна, вечірня, екстернат і дистанційна. Дистанційна форма навчання найбільш відповідає сучасному рівню розвитку суспільства. На відміну від класичних форм отримання освіти дистанційне навчання здійснюється з використанням всіх новітніх технічних досягнень в сфері телекомунікаційних технологій і мережі Інтернет. Системи віддаленого навчання дозволяють навчати як школярів, студентів, так і працюючих людей без відриву від виробництва.

Щоб грамотно організувати дистанційне навчання СДО повинна автоматизувати актуальні завдання. Наприклад, є можливість надати навчальні матеріали, організувати взаємодії користувачів, сформувати звіти та багато іншого.

Дистанційна освіта - освіта, що реалізується за допомогою дистанційного навчання. Характерними рисами дистанційної освіти є:

- гнучкість - ті, яких навчають в системі дистанційної освіти працюють в зручному місці і в зручному темпі, у зручний для себе час, де кожен може вчитися стільки, скільки йому особисто необхідно для освоєння предмету і отримання необхідних іспитів по вибраних курсах;
- модульність - кожен курс створює цілісне уявлення про певну наочну область, що дозволяє формувати навчальну програму з індивідуальним і груповим потребам; викладач в дистанційному навчанні - це координатор пізнавальної діяльності того, хто навчається і менеджер його навчального процесу.

Дистанційне навчання в сучасності має велику актуальність. В цьому дипломному проекті розглядаються найбільш затребувані програмні засоби для реалізації ДН

Мета і задачі дослідження. Метою данного дипломного проекту є забезпечення початку освіти на основі дистанційних технологій.

Для виконання поставленої мети, необхідно::

- розглянути та проаналізувати існуючі системи дистанційного навчання;
- провести аналіз найбільш затребуваних систем дистанційного навчання;
- розробити курс ДН у вигляді сайту.

Об'єкт дослідження є процеси пов'язані з дистанційним навчанням

Предметом дослідження є програмне забезпечення систем дистанційного навчання.

Методи дослідження. В даній роботі використовувався метод створення статичного сайту з пасивними веб-сторінками

Практичне значення одержаних результатів. Розроблені програмні засоби зроблені для дистанційного курсу «Організація баз даних».

Структура та обсяг магістерської роботи. Магістерська робота складається зі вступу, 4 розділів, висновків на 1 сторінку, списку використаних джерел, 1 додатку

РОЗДІЛ 1 ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК СУЧАСНА ОСВІТНЯ ТЕХНОЛОГІЯ

1.1 Поняття про дистанційне навчання

Дистанційне навчання - це заочне навчання на відстані з використанням підручників і тестування знань через комп'ютерну мережу Інтернет.

Дистанційна освіта - освіта, яка повністю або частково здійснюється за допомогою комп'ютерів і телекомунікаційних технологій і засобів. Суб'єкт дистанційної освіти знаходиться на відстані від педагога, і / або навчальних засобів, та / або освітніх ресурсів. Дистанційна освіта здійснюється з переважанням в навчальному процесі дистанційних освітніх технологій, форм, методів і засобів навчання, а також з використанням інформації та освітніх масивів інтернету.

Можна навести велику кількість визначень поняття дистанційне навчання, що відображає різноманітні підходи до його розуміння. Ось деякі з них.

ДН є формою освіти, поряд з очною та заочною, за якою в освітньому процесі використовуються кращі традиційні та інноваційні засоби і форми навчання, що ґрунтуються на комп'ютерних і телекомунікаційних технологіях. Основою освітнього процесу в ДН є цілеспрямована й контрольована інтенсивна самостійна робота студента, котрий може навчатися в зручному для себе місці, за індивідуальним розкладом, маючи комплект спеціальних засобів навчання й погоджену можливість контакту з викладачем по телефону, електронною та звичайною поштою, а також очно.

ДН є цілеспрямованим інтерактивним асинхронним процесом взаємодії суб'єктів і об'єктів навчання між собою та із засобами навчання, причому процес навчання індивідуальний до їхнього просторового розташування. Освітній процес проходить у специфічній педагогічній системі. Елементами цієї системи є підсистеми: мета навчання; зміст навчання; засоби навчання; організаційні форми навчання - ідентифікаційно-контрольна, навчально-матеріальна, фінансово-економічна, нормативно-правова, маркетингова [1].

ДО - особлива, досконала форма, яка по-єднує елементи очного, очно-заочного, заочного й вечірнього на-вчання на основі нових інформаційних технологій та систем мультимедіа. Сучасні засоби телекомунікацій та електронних видань дають змогу подолати недоліки традиційних форм навчання, зберігаючи при цьому всі їхні позитивні риси.

ДО - комплекс освітніх послуг, що за допомогою спеціалізованого інформаційного освітнього середовища, що базується на засобах обміну навчальною інформацією на відстані. Інформаційно-освітнє середовище ДН становить системну сукупність, що організувалася із

засобів передачі даних, інформаційних ресурсів, протоколів взаємодії, апаратно- програмного та організаційно-методичного забезпечення, яке орієнтується на задоволення освітніх потреб користувачів. Дистанційне навчання є однією з форм неперервної освіти, що покликана реалізувати права людини на освіту й отримання інформації.

Дистанційне навчання - нова організація освітнього процесу, що базується на принципі самостійного навчання студента. Середовище навчання характеризується тим, що студенти в основному, а часто й 18 повністю, віддалені від викладача у просторі й часі, водночас вони мають можливість у будь-який момент підтримувати діалог за допомогою засобів телекомунікації.

Дистанційне навчання - сукупність інформаційних технологій, що забезпечують доставку студенту основного обсягу навчального матеріалу; інтерактивну взаємодію студентів та викладачів у процесі навчання; надання студентам можливості самостійної роботи із засвоєння навчального матеріалу; а також оцінювання їхніх знань та умінь у процесі навчання.

Дистанційне навчання - це нова сходинка заочного навчання, на якому забезпечується застосування інформаційних технологій, що ґрунтуються на використанні персональних комп'ютерів, відео- та аудіотехніки, космічної техніки й оптичних систем зв'язку.

Дистанційне навчання - це універсальна гуманістична форма навчання, що базується на використанні широкого спектра традиційних і нових інформаційних та телекомунікаційних технологій, технічних засобів, які створюють умови для вибору студентами вільних освітніх дисциплін, які відповідають стандартам, діалоговому обміну з викладачем; п.и цьому процес на-вчання не залежить від розташування студента в просторі та часі [3].

Багато хто помилково вважає, що заочна та дистанційна форми навчання - це одне і те ж, проте, це в корені неправильна думка. Якщо заочник осягає ази знань самостійно, за допомогою підручників, а задати питання викладачам може тільки два або три рази на рік (в залежності від кількості сесій), то людина, яка навчається дистанційно, через інтернет, має постійний контакт з викладачами. На заочному навчанні темп засвоєння знань - фіксований та єдиний для всієї групи, а при дистанційному навчанні у кожного студента є можливість присвятити більше складними і важливим для нього тем більше сил і часу для поглибленого опрацювання. Зрозуміло, за кожен пройдений розділ програми навчаються звітують, не менше суворо, ніж на очному або заочному відділенні.

Як форма навчання, дистанційне навчання не може бути повністю автономною системою, адже воно будується за тими ж правилами, що і очне навчання. Однак форма взаємодії викладача та учнів між собою, а також форма надання матеріалу будуть інші [2].

Характерними рисами дистанційного навчання є модульність, зміна ролі викладача, гнучкість, дальноедействие, переважання самоконтролю над контролем з боку викладача,

використання сучасних спеціалізованих технологій і засобів навчання, економічність і багато інших.

Навчальний процес за дистанційною формою навчання здійснюється у таких формах: самостійна робота; навчальні заняття; практична підготовка; професійно-практична підготовка; контрольні заходи. Основною формою організації навчального процесу за дистанційною формою є самостійна робота.

Основними видами навчальних занять за дистанційною формою навчання є: лекція, семінар, практичні заняття, лабораторні заняття, консультації та інші.

Система дистанційного навчання дозволяє:

- організувати додаткову систему підтримки освітнього процесу;
- організувати навчання і проводити тестування кваліфікованих знань персоналу та здобувачів на роботу в корпоративних центрах комерційних організаціях;
- проводити дистанційне навчання, коли учні фізично віддалені від центру навчання, підписані на певний набір предметів отримують методичні вказівки та консультації викладачів виконують певний набір тестових завдань;
- управління навчальним процесом в освітніх центрах, на курсах і в вузах, тестування і навчання, поліпшення якості освіти, збільшення числа одночасно учнів слухачів.

Системотехнічне забезпечення дистанційного навчання включає:

- апаратні засоби (персональні комп'ютери, мережеве обладнання, джерела безперебійного живлення, сервери, обладнання для відеоконференц- зв'язку тощо), що забезпечують розроблення і використання веб-ресурсів навчального призначення, управління навчальним процесом та необхідні види навчальної взаємодії між суб'єктами дистанційного навчання у синхронному і асинхронному режимах;
- інформаційно-комунікаційне забезпечення із пропускнуою здатністю каналів, що надає всім суб'єктам дистанційного навчання навчального закладу цілодобовий доступ до веб-ресурсів і веб-сервісів для реалізації навчального процесу у синхронному та асинхронному режимах;
- програмне забезпечення загального та спеціального призначення (у тому числі для осіб з особливими потребами), яке має бути ліцензійним або побудованим на програмних продуктах з відкритими кодами;
- веб-ресурси навчальних дисциплін (програм), що необхідні для забезпечення дистанційного навчання, можуть містити;
- методичні рекомендації щодо їх використання, послідовності виконання завдань, особливостей контролю тощо;

- документи планування навчального процесу (навчальні програми, навчально-тематичні плани, розклади занять);
- відео- та аудіозаписи лекцій, семінарів тощо; 26 мультимедійні лекційні матеріали; термінологічні словники; практичні завдання із методичними рекомендаціями щодо їх виконання;
- віртуальні лабораторні роботи із методичними рекомендаціями щодо їх виконання;
- віртуальні тренажери із методичними рекомендаціями щодо їх використання; пакети тестових завдань для проведення контрольних заходів, тестування із автоматизованою перевіркою результатів, тестування із перевіркою викладачем;
- ділові ігри із методичними рекомендаціями щодо їх використання;
- електронні бібліотеки чи посилання на них;
- бібліографії;
- дистанційний курс, що об'єднує зазначені вище веб-ресурси навчальної дисципліни (програми) єдиним педагогічним сценарієм;
- інші ресурси навчального призначення .

Перелік веб-ресурсів навчальних дисциплін (програм), необхідних для забезпечення дистанційного навчання, визначається навчальним закладом залежно від профілю навчальної дисципліни. Для забезпечення дистанційного навчання учнів, вихованців, студентів, слухачів навчальний заклад може створювати власні веб-ресурси або використовувати інші веб-ресурси, що підлягають перевірці у цьому навчальному закладі.

У наш час Інтернет-технологій багато аспектів нашого життя переноситься в мережу, прискорюючи тим самим темпи розвитку інформаційного суспільства і долаючи географічні бар'єри. Не стає виключенням і освіта. Зараз вже не обов'язково знаходитись поруч з викладачем. Достатньо великий час існує заочна форма навчання студентів. Але її можливості дуже обмежені. Інтернет дає змогу розширити їх, зробити заочне навчання справді повноцінним та всеохоплюючим.

Дистанційне навчання - сукупність наступних заходів:

- засоби надання учбового матеріалу студенту;
- засоби контролю успішності студента;
- засоби консультації студента програмою-викладачем;
- засоби інтерактивної співпраці викладача і студента;
- можливість швидкого доповнення курсу новою інформацією, коригування помилок.

У наш час в умовах економічних відносин і жорсткої конкуренції на ринку праці особливе значення мають знання, навички та досвід. Фахівець XXI століття - це людина, яка вільно володіє сучасними інформаційними технологіями, постійно підвищує і вдосконалює свій професійний рівень. Придбання нових знань і навичок, практично корисних і застосовуваних у роботі в епоху інформаційного суспільства значно розширює можливості самореалізації і сприяє кар'єрному росту. Проте одною з головних перешкод, що виникає на шляху тих, хто бажає продовжити навчання (враховуючи, що більшість з них вже працює), є брак часу. Більшість не має можливості приїжджати кожного дня на заняття до навчального закладу. Іншою значною перешкодою є відстань. Якщо навчальний заклад розташований в іншому місті, часто відвідувати заняття також незручно і дорого.

"Класична" заочна форма навчання часто не виправдовує свого призначення. Знання, що отримує студент, часто є поверховими, а самі заняття непродуктивними. Крім того, навчальний процес продовжується досить довго.

На Заході ця форма з'явилася вже досить давно і має велику популярність серед студентів через її економічні показники і навчальну ефективність. Дистанційну форму навчання ще називають "освітою протягом усього життя" через те, що більшість тих, хто навчається, - дорослі люди. Багато хто з них вже має вищу освіту, проте через необхідність підвищення кваліфікації або розширення сфери діяльності у багатьох виникає потреба швидко і якісно засвоїти нові знання і набути навички роботи. Саме тоді оптимальною формою може стати дистанційне навчання.

Сьогодні за допомогою дистанційної освіти можна:

- пройти навчання в магістратурі;
- пройти навчання в аспірантурі;
- отримати другу вищу освіту;
- вивчити дистанційно іноземну мову;
- взяти участь в Інтернет-тренінгах;
- підвищити кваліфікацію на професійних курсах;
- отримати шкільну і середню освіту.

У системі дистанційного навчання виділені 4 типи суб'єкта:

- студент - той, хто навчається;
- тьютор - той, хто навчає;
- організатор - той, хто планує навчальну діяльність, розробляє програми навчання,

займається розподіленням студентів за групами і навчальним навантаженням на тьюторів, вирішує різні організаційні питання;

- адміністратор - той, хто забезпечує стабільне функціонування системи, вирішує технічні питання, слідкує за статистикою роботи системи.

Важливим елементом ДН є ДК. Ще до початку навчання тьютори розробляють ДК за своїми предметами. В процесі навчання курси можуть змінюватися і доповнюватися. Кожний викладач має змогу сам вирішувати, як буде виглядати ДК і які мультимедійні елементи в ньому будуть застосовуватися. Міра і спосіб використання комп'ютерних технологій при підготовці ДК значно впливає на ефективність його засвоєння. Світовий досвід показує, що використання динамічних об'єктів для створення наочних моделей процесів, адаптивне моделювання студента в багатьох випадках значно підвищує навчальний ефект.

Курс розбивається на розділи, які потрібно проходити у визначений час. За матеріалом розділів тьютори створюють і призначають тести і завдання, які також потрібно вчасно проходити. Тьютор має можливість призначувати спеціальні перевірочні (граничні) тести за відповідними розділами курсу. Тьютор може призначувати завдання для підгруп студентів, тоді завдання вирішується колективно. Взаємодія між суб'єктами системи дистанційного навчання здійснюється за допомогою системи індивідуальних гостьових книг, форумів, чатів та електронної пошти.

Для організації дійсно ефективного навчального процесу ДН необхідна систематична робота з оболонкою як студента, так і тьютора майже кожного дня на протязі всього терміну навчання [3].

1.2 Основні види та форми дистанційного навчання

1.2.1 Види дистанційного навчання

Існує декілька організаційно-методичних моделей дистанційного навчання.

Навчання по типу екстернату. Це навчання, орієнтоване на екзаменаційні вимоги вищих навчальних закладів, воно призначалося для студентів, які з якихось причин не могли відвідувати стаціонарні навчальні заклади.

Навчання на базі одного університету. Це вже ціла система навчання для студентів, які навчаються не стаціонарно (on-campus), а на відстані, заочно або дистанційно, тобто на основі нових інформаційних технологій, включаючи комп'ютерні телекомунікації (off-campus). Такі програми для одержання різноманітних дипломів розроблені в багатьох провідних університетах миру.

Співробітництво декількох навчальних закладів. Таке співробітництво в підготовці програм заочного дистанційного навчання дозволяє зробити їх більш професійно якісними і менш дорогими.

Автономні освітні установи, спеціально створені для цілей дистанційної освіти. Самою великою подібною установою є Відкритий університет (The Open University) у Лондоні, на базі якого в останні роки проходить навчання дистанційно велика кількість студентів не тільки з Великобританії, але з багатьох країн світу.

Автономні навчальні системи. Навчання в рамках подібних систем ведеться цілком за допомогою телебачення або радіопрограм, а також додаткових друкованих посібників.

Неформальне, інтегроване дистанційне навчання на основі мультимедійних програм. Такі програми орієнтовані на навчання дорослої аудиторії, тих людей, які з якихось причин не змогли закінчити школу і отримати середню освіту. Такі проекти можуть бути частиною офіційної освітньої програми, інтегрованими в цю програму, або спеціально орієнтовані на певну освітню мету, або спеціально націлені на профілактичні програми здоров'я, як, наприклад, програми для країн, що розвиваються.

Існує декілька організаційно-технологічні моделей ДН.

Одинична медіа – використання якого-небудь одного засобу навчання і каналу передачі інформації. Наприклад, навчання через переписку, навчальні радіо- або телепередачі. У цій моделі домінуючим засобом навчання є, як правило, друкований матеріал. Практично відсутня двостороння комунікація, що наближає цю модель дистанційного навчання до традиційного заочного навчання.

Мультимедіа – використання різних засобів навчання: навчальна допомога на друкованій основі, комп'ютерні програми навчального призначення на різних носіях, аудио- і відеозапису. Однак, домінує при цьому передача інформації в "одну сторону". При необхідності використовуються елементи очного навчання - особисті зустрічі студентів і викладачів, проведення підсумкових навчальних семінарів або консультацій, очний прийом іспитів.

Гіпермедіа – модель дистанційного навчання третього покоління, що передбачає використання нових інформаційних технологій при домінуючій ролі комп'ютерних телекомунікацій. Найпростішою формою при цьому є використання електронної пошти і телеконференцій, а також аудіо навчання (сполучення телефону і телефаксу). При подальшому розвитку ця модель дистанційного навчання включає використання комплексу таких засобів як відео, телефакс і телефон (для проведення відеоконференцій) і аудіографіку при одночасному широкому використанні відеодисків, різних гіперзасобів, систем знань і штучного інтелекту.

Віртуальні університети.

Створені університетами навчальні сервера – це розширення стін самого університету. У його віртуальних аудиторіях так само, як і в основних, можна буде згодом і лекцію послухати, і лабораторну на віртуальному стенді виконати, і знайти засоби для проектування, виконання розрахунків, моделювання спроектованого пристрою. Але можливо, що все перераховане вище стане прерогативою спеціалізованих віртуальних університетів - електронних відкритих університетів без стін.

Сучасне дистанційне навчання будується на використанні наступних основних елементів:

- середовища передачі інформації (пошта, телебачення, радіо, інформаційні комунікаційні мережі);
- методів, залежних від технічного середовища обміну інформацією.

Під час дистанційного навчання використовуються наступні основні елементи:

- дистанційні курси;
- веб - сторінки й сайти;
- електронна пошта;
- форуми й блоги;
- чат і ICQ;
- теле - і відеоконференції;
- віртуальні класні кімнати;

та інше.

Для забезпечення навчального процесу можуть бути задіяні найрізноманітніші види дистанційної освіти. До них відносяться: .

- відеоконференції (обмін відеозображенням і звуком);
- аудіоконференції (обмін звуковою інформацією на цифрових і аналогових засобах зв'язку);
- комп'ютерна телеконференція;
- відеолекції;
- заняття в чаті;
- веб-уроки;
- радіо;
- телебачення.

Види дистанційного навчання можуть використовуватися як по окремоті, так і в сукупності. Це залежить від того, які ТЗН використовує ту чи іншу освітню установу, що надає такі послуги. Відповідно обраним ТЗН, визначається їх ефективність. Наприклад, навчання за

допомогою радіо і телебачення не передбачає отримання персоніфікованої інформації, а лише вручення загальної [4].

Вибір виду дистанційного навчання не залежить від навчальної дисципліни. Для кожної з дисциплін ми маємо право вибрати будь-який або навіть всі можливі види. Основне правило - їх успішне поєднання, що дозволяє зробити процес пізнання нового менш монотонним і цікавішим.

Відеоконференція буде зустріччю або спілкування між людьми, які знаходяться в різних місцях і використовують відеотехнологій в якості основного каналу зв'язку. Відеоконференції спеціально розроблені з метою підтримки двосторонньої аудіо- та відеозв'язку між викладачем і студентами і інтегруються в програми з дистанційного навчання з їх мінімальної адаптацією.

Як технології в відеоконференціях використовується стислий відео в цифровому форматі. Головною перевагою такої форми навчання є наявність візуального контакту в режимі реального часу. Бачачи один одного, учень і вчитель можуть переконатися в ступені розуміння предмета, а також упевнитися в зацікавленості шляхом запитань і спостережень за мовою жестів. Це є важливим психологічним аспектом, який підвищує ефективність процесу навчання.

Відеоконференції охоплюють найбільша кількість учасників освітнього процесу і створюють єдине середовище, що особливо ефективно при корпоративному навчанні.

З недоліків відеоконференції можна назвати її відносну дорожнечу [5].

Аудіоконференція - це вид електронного конференції, в ході якої її учасники використовують телефони або обладнання, спеціально розроблене для спілкування за допомогою голосу. Аудіоконференція може проводитися один на один з учнем, а також успішно застосовуватися при роботі з групою студентів. Аудіоконференція є досить доступним видом навчання, завдяки її легкому регулюванню і відсутності складнощів в технічній модифікації. За допомогою цього виду дистанційної освіти можна організовувати практичні заняття, семінари і проводити лекції.

Комп'ютерна телеконференція - це відеоконференція із застосуванням ПК з можливістю швидкого Інтернет-з'єднання, наявністю мікрофона і цифрової відеокамери. При застосуванні комп'ютерних телеконференцій в дистанційному навчанні використовується двухканальное або багатоканальне відео і аудіо.

Основні недоліки цього виду дистанційного навчання - високі вимоги до швидкості з'єднання, яка може бути технічно недоступна в деяких регіонах, і наявність спеціального обладнання, про яке ми говорили вище.

Відзначимо також, що успішність застосування комп'ютерних телеконференцій безпосередньо залежить від творчих навичок викладача. Особливо ефективний потенціал

використання комп'ютерних телеконференцій при організації колективної роботи учнів, реалізації методів з впровадженням рольових ігор та інтелектуальних конкурсів.

Відеолекція останнім часом замінила традиційні лекції і стала невід'ємним видом дистанційного навчання. Інноваційні види навчання припускають використання відеолекцій, що зберігаються на індивідуальному електронному носії або веб-сервері.

Основна мета відеолекції полягає в наданні на учня найбільшого емоційного впливу, плідній залученні його в навчальний процес.

Перевага відеолекцій перед навчальними посібниками і традиційним видом лекцій полягає в тому, що студент може регулювати її хід самостійно, а також повертатися на попередні розділи або складні моменти пояснення матеріалу.

Як правило, на екрані транслюють відео лектора, але можливо заміщенням лектора його аватаром (електронним двійником), озвучував письмовий матеріал лектора. Максимально ефективними через швидкість запам'ятовування визнані відеолекції із зображенням, де відображається реальний показ (Кинофрагмент, анімація, таблиці) з текстом лектора за кадром .

Заняття в чаті - освітні заняття, які здійснюються з використанням чат-технологій. Чат являє собою систему спілкування, коли 2 і більше учасників, які мають підключення до мережі Інтернет, в режимі реального часу можуть обмінюватися текстовими повідомленнями, відправленими з своїх комп'ютерів.

Навчання організовано таким чином, що текст повідомлення бачать всі учасники групи незалежно від їх місцезнаходження. Чат-заняття проводиться синхронно, з одночасним доступом всіх учасників до чату, що і робить його переважним.

У багатьох дистанційних освітніх установах є чат-школи, в яких освітня діяльність організована за допомогою чат-кабінетів [6].

Веб-уроки або, як їх ще називають, веб-заняття - це дистанційні навчальні заняття, семінари, конференції та інші форми навчальної діяльності, які проводяться з використанням телекомунікаційних засобів і інших ресурсів Інтернету. Зазвичай для організації веб-уроку застосовуються веб-форуми, які є однією з форм роботи учнів з певної тематики або проблеми за допомогою залишення записів на сайтах.

Характерним плюсом веб-уроків визнана можливість більш тривалої або багатоденної роботи учнів і викладачів та їх асинхронний характер взаємодії.

Радіо - досить традиційний вид дистанційного навчання, який в наш час швидше ефективний при використанні в комплексі з іншими видами навчання, ніж автономно.

Перевагою використання радіо є його доступність широкої аудиторії. У дистанційному навчанні задіюються радіотрансляції і курси з окремих предметів. Складність використання радіо полягає в необхідності чіткої опрацювання його впровадження в навчальну програму

установи, адже воно саме по собі не може гарантувати посилену мотивацію до освіти, а також вимагає високої самоорганізації учня.

Телебачення, подібно радіо, програє як окремий вид дистанційного навчання більш просунутим його варіантів, таким як відеоконференції. Однак, цей метод очевидно ефективніше, ніж радіотрансляції, завдяки візуальному контакту з учнем або аудиторією.

На даний момент можна з упевненістю сказати, що радіо і телебачення практично повністю витиснути інноваційними видами дистанційної освіти, і їх використання виправдане тільки при вивченні іноземних мов за допомогою перегляду прямих включень новинних передач і live-репортажів.

Незалежно від того, який вид дистанційного навчання буде обраний, особливу увагу слід приділити питанню контролю знань учнів. В основному, дистанційний контроль передбачає перевірку знань за допомогою тестів. Такий контроль не вимагає присутності учня в навчальному закладі, але при грамотному складанні тестових матеріалів, відображає реальні знання, якими володіє студент [7].

Величезним плюсом дистанційного навчання слід визнати наявність постійного відкритого доступу до електронних бібліотек, лекцій (відеолекції), що дозволяє грамотно і якісно виконувати запропоновані викладачем практичні завдання і тести, не виходячи з дому.

1.2.2 Форми дистанційного навчання

Залежно від типу використовуваних при створенні і проведенні дистанційних засобів навчання і вибору засобів комунікацій для здійснення зворотного зв'язку з учнями виділяють наступні види дистанційного навчання.

Кейс-технологія передбачає самостійне вивчення різних друкованих та мультимедійних навчальних матеріалів, одержуваних які навчаються у вигляді кейса (від англ. Case - портфель). Всі елементи в кейси пов'язані один з одним в єдине ціле: теоретичні матеріали, практичні завдання, тести, додаткові довідкові матеріали.

Матеріали «кейсів» відрізняються інтерактивністю, стимулюючи самостійну роботу учнів. У міру появи питань передбачається звернення до викладача або консультанта (відвідування навчального центру, консультування по електронній пошті).

ТВ-технології ґрунтуються на трансляції навчальних передач за допомогою телевізійних мереж і супутникових каналів передачі даних.

Навчальні телепередачі також можуть бути частиною очних курсів, доповнюючи навчальні освітні програми (демонстрація лекцій видатних вчених). В якості зворотнього зв'язку використовується електронна пошта. З її допомогою навчаються отримують допомогу

викладачів і передають звітні матеріали. Даний вид навчання широко поширюється на Заході. І хоча він поступається країнам, що розвиваються інформаційних технологій, розробки подібних навчальних курсів тривають відповідно до стандарту цифрового телебачення, сертифікованого американської Федеральної комісією з телекомунікацій.

Мультимедійні технології складаються з електронних підручників, навчальних програм, програм для тестування, аудіо- і відеозаписів лекцій, лабораторних робіт, екскурсій. Інформація передавалася за допомогою розсилки поштою або передачі при особистій зустрічі на аудіо- та відеокасетах, дискетах або компакт-дисках. Для перегляду інформації необхідний був персональний комп'ютер.

В основі **Мережевих технологій** лежать інтерактивні електронні навчальні посібники різного виду і призначення: електронні підручники, навчальні програми, комп'ютерні тести, бази знань, доступні для учнів за допомогою локальних або глобальних мереж. При цьому використання електронних матеріалів не виключає передачу індивідуальних навчально-методичних матеріалів навчаються.

Використання інтернет-технологій дозволяє надавати навчальний матеріал в різних формах і видах, організовувати керований навчальний процес як індивідуально, так і в складі груп. Контакти між викладачами та учнями здійснюються за допомогою електронної пошти або телеконференцій, а їх інтенсивність залежить від обраної методики навчання.

При створенні навчання на основі інформаційних технологій найчастіше використовується спеціальна програмна оболонка, що робить навчальний процес більш ефективним і забезпечує його адміністративний супровід [8].

1.3 Порівнювальний аналіз дистанційної та заочної форм навчання

ДН - засноване на сучасних інформаційних і комунікаційних технологіях навчання й підвищення кваліфікації.

Плутати заочна освіта з дистанційним не слід, хоча вони і досить схожі. Заочна форма навчання є потоковою за своєю суттю. Існує загальний навчальний план для всіх студентів, терміни здачі курсових і контрольних робіт, в певний час проводяться літні та зимові сесії. Звичайно, цей вид навчання є прообразом дистанційної освіти в тих ВНЗ, які мають відповідний досвід. Але дистанційне навчання є абсолютно іншою формою отримання знань.

Дистанційні технології навчання можна розглядати як природний етап еволюції традиційної системи освіти від дошки з крейдою до електронної дошки й комп'ютерних навчальних систем, від книжкової бібліотеки до електронної, від звичайної аудиторії до віртуальної аудиторії.

Ефективність дистанційного навчання заснована на тому, що ті, кого навчають, самі відчувають необхідність подальшого навчання, а не піддаються тиску з боку. Вони мають можливість роботи з навчальними матеріалами в такому режимі й обсязі, який підходить безпосередньо їм. Ефект у значній мірі залежить від того, наскільки регулярно займається той, хто навчається. Послідовне виконання контрольних завдань і випускної роботи, а також підтримка у всіх питаннях з боку викладача-координатора забезпечує планомірне засвоєння знань.

Графік для навчання студент буде самостійно. Сам вивчає надані матеріали, готується до іспитів. Учень і викладач знаходяться на відстані.

Як показав час, обидві форми навчання неідеальні. Учень не засвоює матеріал у повному обсязі. Однак на заочному навчанні запам'ятовується менше, так як від сесії до сесії проходить досить багато часу, а дистанційне навчання безперервно.

На дистанційному та заочному навчанні можна отримати практично будь-яку професію, за винятком деяких.

Наприклад, медична освіта вимагає від студента не тільки вивчення теорії, але і застосування знань на практиці. Тому більшість медичних спеціальностей отримують тільки на очній формі навчання. До того ж планується заборонити дистанційне і заочне навчання юристів і економістів.

Перевага заочного навчання в тому, що воно коштує дешевше стаціонарного. Ви будете ходити на лекції, спілкуватися з викладачами та одногрупниками, здавати заліки та іспити. Все це буде відбуватися у форматі реального взаємодії з оточуючими, але тільки короткий проміжок часу.

Дистанційне навчання підходить тим, хто не може вчитися навіть заочно. Буває, що відвідувати навчальний заклад просто немає можливості, причини у кожного можуть бути свої.

Так ви зможете отримати знання в будь-який час і в будь-якому місці. Ніяких обмежень в просторі і часі. Крім того, ви будете мати постійний доступ до навчальних матеріалів, оскільки вам нададуть їх в електронному вигляді.

Студент сам задає необхідний йому темп роботи, вибираючи вивчення тих дисциплін, які йому необхідні. При цьому завжди є можливість консультації з викладачем в режимі онлайн. Але педагог буде виконувати лише роль помічника, а навчання буде відбуватися в самостійній формі [9].

Сучасне дистанційне навчання будується на використанні наступних основних елементів:

- середовища передачі інформації (пошта, телебачення, радіо, інформаційні комунікаційні мережі);

- методів, залежних від технічного середовища обміну інформацією.

Не рекомендовано здобувати дистанційно базову освіту. Якщо це перша освіта, краще пройти повну програму за очною формою навчання. До дистанційної освіти зручно звертатися при отриманні другої вищої освіти, проходженні додаткових курсів підвищення кваліфікації, у деяких випадках - при отриманні MBA, особливо, якщо ви зупинили свій вибір на західній бізнес-школі, а часу та можливості їхати навчатися за кордон просто немає.

1.3.1 Особливості дистанційного навчання

Завдяки цій формі навчання студент з будь-якого куточка країни може отримати освіту в престижному ВНЗ.

- займатися самоосвітою можна в офісі, в подорожі, на відпочинку або будинку. Все, що потрібно - наявність інтернету і вільного часу;
- оплата за дистанційна освіта набагато нижче, ніж на очному або заочному відділенні;
- студентам доступна величезна кількість навчальних матеріалів. Відкривається доступ до ресурсів навчального закладу. Крім книг і підручників, надаються записи лекцій, відеоматеріали, практикуми. Деякі університети роблять періодичну розсилку студентам. Поштою учні отримують диски і брошури, розроблені спеціально для учнів;
- під час навчання викладач займається зі студентом індивідуально. Таким чином, інформація краще засвоюється, є можливість приділяти більше часу учням. Спілкування відбувається за допомогою відеозв'язку, телефону і особистої переписки. При повному розумінні матеріалу завжди можна поставити питання викладачеві, а також перенести зустріч на зручний для студента час;
- в період навчання немає необхідності заучувати наданий матеріал. Можна присвятити більше часу проблемним темам, розібратися і підтягнути свої знання. Час для навчання, темп і розпорядок дня студент будує самостійно. Час для консультацій та іспитів визначає студент, а не ВНЗ;
- однак, якщо студент не довів, що засвоїв матеріал, його не допускають до наступного етапу;
- отримати диплом можна набагато швидше, ніж студенти, що навчаються за розпорядку;
- дистанційне навчання доступне, кожному, незалежно від віку і зайнятості людини, рівня підготовки і інших особливостей. Це справжня знахідка для мам в декреті і домогосподарок;

- ДФН віддають перевагу ті, хто не бажає відриватися від роботи заради поїздки до ВНЗ або за станом здоров'я не може відвідувати навчальний заклад.

- навчатися дистанційно можна не тільки у вітчизняному, але і в закордонному Вузі. Є можливість підвищити кваліфікацію, не виходячи з дому.

Демократичність дистанційної освіти полягає в наступному:

- студенти обирають курс навчання, не зв'язуючи його з отриманням певної спеціальності;

- сесії можуть не проводитися, але вітчизняна практика показує необхідність хоча б однієї очної зустрічі викладача і студента в ході підсумкового тестування;

- використання в процесі навчання сучасних технологій для отримання матеріалів і прослуховування лекцій [10].

1.3.2 Особливості заочної форми навчання

Даний спосіб отримання знань вимагає від студента величезного самоконтролю, організованості та відповідальності. Хоча багато вважають, що можуть просто заплатити за іспити і заліки. Такий варіант можливий далеко не у всіх закладах, тому доведеться вчитися.

У студентів є великі шанси вступити на бюджет, так як на заочному відділенні немає величезного конкурсу.

Зазвичай сесії проводяться 2 рази на рік у встановлений ВНЗом час. У цей період студенти здають екзамени і заліки, які передбачені навчальним планом. Учні прослуховують курс лекцій, відвідують консультації з викладачем. Присутність обов'язково, що не завжди зручно, особливо коли студент проживає в іншому місті.

Якщо на іспити потрапити не виходить, студент повинен попередити викладача. Надалі доведеться домовлятися про перенесення іспиту і скласти окремо від групи, і зазвичай за таку можливість доводиться платити.

У проміжку між іспитами студенти навчаються самостійно, тому можна паралельно працювати.

До повторної поїздки до ВНЗ учню необхідно вивчити список літератури, виданий викладачем, а також матеріали лекцій і надані допомоги.

Інформація для групи надається однакова, єдиний і темп навчання. У цей час студент готує реферати, займається курсовими і контрольними роботами. Важливо дотримуватися терміни, так як порушення призводить до небажаних наслідків [11].

1.3.3 Переваги дистанційного навчання

Головною метою системи дистанційної освіти є надання рівних освітніх можливостей найширшим колам населення в будь-яких районах країни, а також підвищення рівня освіти за рахунок більш активного використання наукового і освітнього потенціалу провідних університетів, академій, інститутів, лідируючих галузевих центрів підготовки і перепідготовки кадрів, центрів підвищення кваліфікації та інших освітніх установ.

СДН дозволяє студенту отримати як базове, так і додаткову освіту за його основної діяльності. Це передбачає перехід від концепції фізичного переміщення учнів з країни в країну до концепції мобільних ідей, знань і навчання з метою розподілу знань за допомогою обміну освітніми ресурсами [12].

Завданням дистанційного навчання є забезпечення громадянам можливості реалізації конституційного права на здобуття освіти та професійної кваліфікації, підвищення кваліфікації незалежно від статі, раси, національності, соціального і майнового стану, роду та характеру занять, світоглядних переконань, належності до партій, ставлення до релігії, віросповідання, стану здоров'я, місця проживання відповідно до їх здібностей.

Головними завданнями дистанційного навчання можна відзначити:

- негайна зворотний зв'язок між користувачами і інформаційними технологіями;
- комп'ютерна візуалізація навчальної інформації про об'єкти або закономірності процесів, явищ як реально протікають, так і «віртуальних»;
- архівне зберігання досить великих обсягів інформації з можливістю її передачі, а також легкого доступу і звернення користувача до центрального банку даних;
- автоматизація процесів обчислювальної інформаційно-пошукової діяльності, а також обробки результатів навчального експерименту з можливістю багаторазового повторення фрагмента або самого експерименту;
- автоматизація процесів інформаційно-методичного забезпечення, організаційного управління навчальною діяльністю і контролю за результатами засвоєння.

В даний час системи дистанційного навчання застосовуються в наступних сферах навчання:

- корпоративне;
- ДН в системі вищої і середньої освіти;
- ДН в органах державного і місцевого управління;

Основними перевагами можна виділити наступні:

ДО незамінне для віддалених міст, де інші можливість отримати бажану освіту часто взагалі відсутня.

Для навчання не потрібно залишати свої будинок, сім'ю, друзів, роботу, а також нести грошові витрати на дорогу та проживання.

ДО ведеться за індивідуальними навчальними планами, завдяки чому навчається може задавати питання про ті аспекти курсу, дисципліни, які йому цікаві.

У студента розвиваються навички самостійного пошуку необхідної інформації, а також звичка працювати і приймати рішення самостійно.

ДН допомагає обійти психологічні бар'єри, пов'язані з комунікативними якостями людини, такими як сором'язливість і страх публічних виступів.

ДН мобільно, а значить, студент має доступ до актуальних матеріалів, стає професіоналом, який може на практиці застосовувати отримані знання.

Навчатися у відповідності до свого темпу, особистісних особливостей та освітніх потреб.

Не обмежувати себе у виборі навчального закладу та освітніх можливостей, попри своє місцеперебування [13].

Використовувати під час процесу навчання сучасні технології, тобто, паралельно засвоювати навички, які згодом знадобляться під час роботи.

Самостійно планувати час та розклад занять, а також перелік предметів, що вивчаються.

Навчатися у найбільш приємній та сприяючій продуктивності обстановці, створюючи для себе сприятливу атмосферу.

1.3.4 Недоліки дистанційного навчання

Відсутня вербальне взаємодія між які навчаються і викладачем, тобто відсутні моменти, пов'язані з індивідуальним підходом до навчання і виховним процесом. Адже якщо поруч немає викладача, який емоційно забарвлює матеріал і сприяє сприйняттю матеріалу, це, безсумнівно, вагомий мінус.

В процесі домашнього навчання відсутня частина індивідуально психологічних факторів, яка характерна для класичної освіти. Для отримання дистанційної освіти необхідна суворе самодисципліна, а результат навчання безпосередньо залежить від самостійності учня.

Необхідна можливість постійного доступу до джерел отримання навчальних матеріалів (електронних підручників, відеоматеріалів і т.д.), а для цього потрібна серйозна технічна база, в тому числі, високошвидкісний доступ до мережі Інтернет.

Відсутні такі важливі форми занять, як практичні заняття, семінари, які необхідні для успішного закріплення матеріалу і більш якісного його засвоєння.

Електронні ресурси навчання не завжди добре реалізовані і відповідають діючим вимогам і стандартам через недостатню кваліфікацію фахівців, які їх реалізовували [14].

У дистанційному навчанні навчання ведеться переважно тільки в письмовій формі. Для деяких учнів відсутність можливості викладати свої знання, демонструвати навички в усній формі може викликати собою неякісне засвоєння матеріалу і безліч інших проблем.

1.3.5 Проблеми впровадження дистанційного навчання

Оновними проблемами впровадження дистанційного навчання є:

1. Технологічне відставання.
2. Конкуренція з боку мегауніверситетів.
3. Вимоги більш гнучкого навчання.
4. Збільшення кількості курсів.
5. Збільшення вимог до студентів.
6. Швидке оновлення знань.
7. Збільшується навантаження викладачів [15].

1.4 ВИСНОВОК

У першому розділі розглянута загальна інформація про те, що таке дистанційне навчання, в чому воно заключається.. В результаті огляду даної теми можна зробити висновок що, на даний час для розвитку ДН використовують інноваційні технології, які в свою чергу використовують різні іноваційні системи.

Наступним висновком є те, що оновним елементом ДН є ДК.

2 РОЗДІЛ АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ КУРСІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Створення системи ДН для освітнього закладу - це «складна багатоаспектна завдання, що вимагає узгодженого рішення технічних, технологічних, педагогічних, видавничих і організаційних питань».

Ефективність системи залежить, в першу чергу, від використовуваних в ній технологій, так як вона повинна забезпечувати максимально можливу результативність взаємодії викладача і студента. Чим складніше технологія, тим важче сприймати навчальний матеріал, з'являється негативне ставлення до використання інформаційних технологій.

Найчастіше для створення систем дистанційного навчання використовуються мережеві технології, адже вони дозволяють зімітувати будь-яку навчальну модель, витративши набагато менше ресурсів і часу.

Назва говорить само за себе - навчання на відстані. Це не обов'язково має на увазі сотні кілометрів між викладачем і студентом. Дистанційне навчання - це перш за все відсутність необхідності ходити в який-небудь учбовий заклад в строго наказаний розкладом час, виконувати програму курсу в установленому порядку. ДН забезпечує можливість вчитися тоді, коли Вам це зручно, в тому темпі і в такі терміни, які ви вибираєте самі. При цьому не потрібно витрачати час на дорогу. ДН на сучасному світі здійснюється за допомогою таких технологій, як Інтернет в голосовому і текстовому режимах, e-mail, телефонний і факсимільний зв'язок, відеоконференції і, звичайно ж, традиційна пересилка учбових матеріалів звичайною поштою (друкарських, аудіо, відео і електронних учбових матеріалів). Ці технології утворюють сполучну ланку між студентом і викладачем, яких можуть розділяти тисячі кілометрів, і забезпечують можливість щоденного спілкування [16].

Вчитися дистанційно можна самостійно і в on-line класі. Ви маєте можливість самі вибрати, коли вчитися - вранці або увечері, взимку або весною. ви можете вибрати, чи займатися Вам удома або в одному з центрів дистанційного навчання. ДН може бути так само ефективно, як і традиційна форма навчання, особливо, якщо технології і метод навчання підібрані адекватно завданням, бажанням і можливостям студента і викладача. Особливо ефективними є спілкування між студентами і своєчасні контакти викладачів і студентів.

Вважається, що дистанційне навчання - це єдино можливий спосіб придбати нові знання і навички для тих, хто велику частину дня зайнятий на роботі, з дітьми або з сім'єю. Людина, "без відриву від виробництва" і не ризикуючи втратити хорошу роботу, має можливість підвищити кваліфікацію або придбати нові знання. ДН - це вихід і для тих, хто живе у віддалених районах

країни. Система дистанційного навчання дозволяє набути необхідних навичок і нові знання за допомогою власного персонального комп'ютера і виходу в мережу Інтернет. Сучасні технології дозволяють дістати доступ до освіти і людей, страждаючих фізичними недугами. Тепер завдяки ДН реально вивчити будь-який предмет, не покидаючи власної квартири і навіть не встаючи з крісла [18].

Дистанційне і заочне навчання - це одне і те ж? Важливо знати, що дистанційне і заочне навчання - це не одне і те ж. Заочне навчання має на увазі загальний для всіх учбовий план, загальні терміни здачі контрольних і курсових робіт, складання іспитів в певні терміни. Дистанційна освіта, на відміну від заочної, має на увазі індивідуальний підхід до кожного студента. Кожен такий студент прикріплюється до викладача, завдання якого - займатися навчанням, консультувати по складних темах і питаннях, перевіряти контрольні роботи і тести, допомагати студентові готуватися до іспитів. Спілкування з вашим викладачем-куратором передбачається постійно - по телефону, через мережу Інтернет або за допомогою інших засобів зв'язку. Ще одна відмінність полягає в тому, що при дистанційному навчанні ви маєте можливість самі вибирати послідовність вивчення предметів і темп роботи. ви самі можете вирішувати, скільки часу витратити на вивчення того або іншого курсу.

"Дистанційний" студент отримує комплект матеріалів відразу при зарахуванні на заняття. Слід зазначити, що в такий комплект входять не тільки підручники, але і тексти лекцій, практикуми, завдання для самостійної роботи на різних носіях - традиційних паперових, CD, аудіо- і відеоносіях.

Ефективність ДН досягається шляхом якнайповнішого і точнішого узгодження вимог і можливостей студента. Враховуються всі обмеження, з якими стикаються викладач і студент. Зазвичай, навчання проводиться з використанням декількох засобів спілкування одночасно, що дозволяє студентові одночасно з навчанням бути в курсі всіх технологічних новинок. Ефективність дистанційного навчання заснована на тому, що студенти самі відчувають необхідність подальшого навчання, а не піддаються тиску батьків, обставин, начальства і ін. Слід також відмітити, що ефект немало залежить від того, наскільки регулярно займається студент. Це пояснюється тим, що неможливо сформувати систему знань при нерівномірному учбовому навантаженні. Проте при цьому жорстка звітність - це важливий аспект системи ДН. За кожен пройдений розділ курсу студент повинен звітувати перед викладачем і поки цього не відбудеться, рухатися в навчанні далі студент не зможе .

Вже наголошувалися позитивні сторони ДН для людей, що живуть у віддалених районах країни, а також для тих, кому по тих або інших причинах не вистачає часу на здобування освіти по традиційній схемі. До достоїнств ДН відноситься також і той факт, що студент може сам вибирати час навчання, а також самостійно визначати інтенсивність і тривалість занять.

Студент ДН не прив'язаний до жорсткого розкладу. Будь-які труднощі та проблеми можуть бути вирішені у будь-який момент по електронній пошті. Можна також зв'язатися зі своїм викладачем в режимі on-line і поставити йому всі питання на тему, що цікавить вас. При системі дистанційного навчання зникає небезпека того, що оцінка буде винесена "з пристрасстю".

Невже система ДН така ідеальна, що у неї немає мінусів? Чому ж тоді деякі відомі Вузи негативно відносяться до цього виду навчання?

Безумовно, система неідеальна. Перш за все, проблематична ідентифікація студента - перевірити, хто складає іспит, поки неможливо. Проте прагнучи виправляти недоліки, учбові заклади, що практикують ДН, включають в курс і обов'язкову очну сесію, в ході якої студенти складають обов'язкові очні іспити, пред'являючи документ, підтверджуючий особу того, що здає іспит. Крім того, для організації учбових і екзаменаційних телеконференцій буває недостатньо пропускної спроможності телефонних ліній. Ще одна особливість, яка може негативно сприйматися студентами: системі ДН зникає безпосередній контакт між викладачем і студентом.

За зарубіжною статистикою, більшість ДН-студентів - це люди після 25 років, які вже працюють і хочуть поглибити свої професійні знання, не кидаючи при цьому роботу. Проте дистанційна форма навчання підходить практично всім [19].

2.1 Основні системи для розробки дистанційного навчання

2.1.1 Веб сайт. Особливості

Дистанційний курс навчання може бути реалізований у декілька способів. Розглянемо спосіб веб-сайту.

Сайт або веб-сайт — сукупність веб-сторінок, доступних у мережі Інтернет, які об'єднані як за змістом, так і за навігацією під єдиним доменним ім'ям. Фізично сайт може розміщуватися як на одному, так і на кількох серверах.

Сайтом також називають вузол мережі Інтернет, комп'ютер, за яким закріплена унікальна IP-адреса, і взагалі будь-який об'єкт в Інтернеті, за яким закріплена адреса, що ідентифікує його в мережі

Набір зв'язаних між собою інформаційних онлайн-ресурсів, призначених для перегляду через комп'ютерну мережу за допомогою спеціальних програм - браузерів. Веб-вузол може бути набором документів в електронному вигляді, онлайн службою.

Обов'язковим для функціонування будь-якого веб-сайту є веб-сервер. Для веб-сайтів, які є складнішими, ніж просто набір статичних веб-сторінок для керування контентом використовується система управління веб-контентом [20].

Веб-сервер - це сервер, що приймає HTTP-запити від клієнтів, зазвичай веб-браузерів, видає їм HTTP-відповіді, зазвичай разом з HTML-сторінкою, зображенням, файлом, медіа-потоком або іншими даними. Веб-сервер — основа Всесвітньої павутини.

Веб-сервером називають як програмне забезпечення, що виконує функції веб-сервера, так і комп'ютер, на якому це програмне забезпечення працює.

Клієнти дістаються веб-сервера за URL-адресою потрібної їм веб-сторінки або іншого ресурсу.

Додатковими функціями багатьох веб-серверів є:

- ведення журналу серверу про звернення користувачів до ресурсів;
- автентифікація користувачів;
- підтримка сторінок, що динамічно генеруються;
- підтримка HTTPS для захищених з'єднань з клієнтами.

Веб-сторінка — інформаційний ресурс, доступний в мережі World Wide Web (Всесвітня павутина), який можна переглянути у веб-браузері. Зазвичай, інформація веб-сторінки записана в форматі HTML, XHTML, або рідше Wml.

Веб-сторінки можуть об'єднуватися в сайти за допомогою гіпертексту з навігаційними гіперпосиланнями на інші сторінки. Процес створення веб-сторінки називається версткою.

Веб-сторінки можуть зберігатись на локальному комп'ютері або отримуватись із віддаленого веб-сервера. Веб-сервер може накладати обмеження на доступ до веб-сторінок, наприклад, дозволяти перегляд лише з локальної мережі (інтранет), або відкривати доступ до сторінок в мережі Інтернет. Запити на отримання та передача веб-сторінок з веб-серверів відбувається за протоколом HTTP.

Веб-сторінки можуть складатись із статичних текстових файлів, що зберігаються у файловій системі веб-сервера (статичні веб-сторінки), або веб-сервер може створювати сторінки за запитом браузера (динамічні веб-сторінки). Застосування сценаріїв на стороні клієнта після завершення завантаження сторінки може прискорювати роботу користувача з нею[21].

Гарною може бути сторінка, що відповідає наступним критеріям:

- є кросбраузерною;
- створена блоками;
- вихідний код сторінки валідний;

- оптимізована текстова та графічна інформація;
- зручна навігація між сторінками;
- при написанні сторіни можуть також використовуватися:
- CSS — для дизайну сторінки.
- PHP, Ruby та інші мови, які виконуються на стороні сервера і які оживляють документ.
- Javascript, VBscript та інші, мови які те ж оживляють документ, але виконуються вже на стороні користувача.
- Ajax — технологія, що дозволяє взаємодіяти з сервером без перезавантаження сторінки.

2.1.2 Система дистанційного навчання «Прометей»

Система дистанційного навчання (СДН) "Прометей" призначена для організації та проведення дистанційного навчання різних категорій слухачів в будь-яких сферах людської діяльності. Створювані на її основі віртуальні навчальні центри підтримують весь цикл дистанційного навчання, починаючи від планування навчання, реєстрації слухачів і закінчуючи наданням звітів про проходження навчання, здачею фінальних випробувань і отриманням підсумкових сертифікатів. Система може також використовуватися для очного електронного навчання і тестування, для оцінки знань, умінь і навичок.

Вирішує такі завдання як:

- Управління доступом до курсів для різних груп користувачів.
 - Управління дистанційним навчальним процесом з використанням Інтернет або інтранет.
 - Розміщення на навчальному порталі інформаційних і довідкових матеріалів.
 - Складання та контроль планів навчання та проведення занять.
 - Створення, імпорт тестів і навчальних матеріалів в різних форматах, імпорт електронних курсів в форматах IMS і SCORM.
 - Забезпечення взаємодії слухачів і викладачів за допомогою форумів (консультацій), чатів (семінарів) та інших електронних засобів спілкування.
 - Проведення екзаменаційного тестування та самоперевірки, робота над помилками
 - Формування звітів по результатам навчання.
- Основними перевагами системи «Прометей» є:
- Дружній інтерфейс, простота освоєння і експлуатації.

- Відсутність ліцензій на клієнтські місця.
- Можливість використання методики онлайн-навчання, що базується на командній роботі (InTeam Works).
- Масштабованість в залежності від навантаження.
- 10 видів тестів, можливість використання графіки та мультимедіа в тестах.
- Можливість побудови додаткових звітів силами фахівців Замовника.
- Введення в експлуатацію стандартної СДО за 1 робочий день.
- Можливість інтеграції з кадровими, бухгалтерськими, інформаційними та ERP-системами.
- Невисокі вимоги до ресурсів сервера і клієнтських місць СДО.
- Можливість створення розподіленої системи дистанційного навчання (на базі центрального і філіальних вузлів).
- Адаптація СДО «Прометей» відповідно до вимог Замовника.

За допомогою Системи дистанційного навчання (СДН) "Прометей" можна побудувати в Інтернет або інтранет віртуальний університет і проводити дистанційне навчання великого числа слухачів, автоматизувавши при цьому весь навчальний цикл - від прийому заявок до позначки про видачу підсумкового сертифіката. СДН "Прометей" ефективно використовується в різних проектах державних і корпоративних структур, провідними навчальними закладами Росії, України, Казахстану, Білорусі та інших країн СНД [22]

Модуль «Навчальний портал» дозволяє використовувати СДН «Прометей» в якості комплексною системою управління навчанням і контентом. Завдяки функціям ведення стрічок новин і редагування інформаційних блоків, цим порталом управляти пересічний користувач комп'ютера.

Функції груповий реєстрації користувачів і групового зарахування на курс слухачів істотно підвищують ефективність використання СДН «Прометей» в великих проектах.

Один з 3-х режимів режим тестування - тренінг - дозволяє після відповіді на кожне питання відразу ж повідомляти слухачеві, правильно той відповів чи ні. Тестування в цьому режимі дозволяє істотно підвищити ефективність роботи слухача над помилками на початковій, часто найважливішій стадії освоєння нового матеріалу.

Гнучкий інструментарій планування навчального процесу дає можливість складання групових навчальних планів з подальшою їх коригуванням для окремих слухачів, що істотно полегшує роботу тьюторів і дозволяє поєднувати масовість навчання з індивідуальним підходом до навчаються [23].

Інструменти «Фільтрація» і «Алфавітний пейджинг» істотно полегшують навігацію в списках великого обсягу і підвищують ефективність роботи з базами даних.

Інтерфейс СДН «Прометей» локалізована на український, казахський, азербайджанський, англійська та французька мови. Система підтримує імпорт курсів в стандартах IMS , а також надає користувачам ряд цікавих можливостей, які дозволять їм знайти нове застосування дистанційного навчання в своїй повсякденній діяльності [24].

2.1.3 Платформа Atutor

У міру розвитку суспільства та впровадження новітніх технологій в сферу освіти все більше і більше люди навчаються за допомогою Систем Дистанційного Навчання, які мають на увазі активне використання інтернет технологій, що дозволяють проводити навчання, якщо вчитель і учень перебувають на відстані один від одного.

ATutor - система дистанційного навчання з відкритим програмним кодом, яка використовується для розробки і надання доступу до дистанційних курсів.

Основна перевага СДН ATutor - простота її використання.

Користувачі ATutor

1. Можливість адміністратора:

- швидка установка або оновлення ATutor;
- розробка власних шаблонів оформлення системи;
- розширення функціональності системи за рахунок використання додаткових модулів;
- оздание зручною середовища навчання з адаптивною навігацією, пошуком, словником, засобами комунікації (пошта, чат, форум і кнопка Users Online, що виводить список зареєстрованих в даний момент користувачів).

Можливості викладачів:

- швидка збірка і структурування змісту навчального матеріалу для проведення занять on-line;
- Використання вже існуючого навчального контенту [25].

Можливості навчаються:

- вчитися в гнучкою, адаптивною, соціальному середовищі навчання;
- відключення зображень з висновком альтернативного тексту.

Роль і місце ATutor в навчанні іноземних мов

1. Ступінь навчання: загальна середня, старша школа;
2. Формування і вдосконалення лексичних та граматичних аспектів мови;
3. Розвитку видів мовленнєвої діяльності (читання, письмо).

ATutor - повноцінний, легко розширюваний і адаптується, вільнодоступний продукт, побудований на відкритих технологіях, який може з успіхом застосовуватися при дистанційному навчанні іноземних мов [26].

ATutor є системою управління навчання - Web-based Learning Content Management System (LCMS). Його використання дозволяє викладачам легко організувати різні курси навчання. Студенти ж отримують адаптивну і просту середу навчання. Адміністратору нова система також особливих турбот не доставить. Зовнішній вигляд можна змінити буквально за пару клацань мишки, доступність вихідного коду і відкриті інструменти, що застосовуються для побудови сервера курсів, дозволяють в разі крайньої необхідності внести і більш серйозні зміни. За всього необхідного для створення і управління курсами і процесом навчання, в його складі є і засоби обміну повідомленнями. Особлива увага приділяється і безпеці. За допомогою додаткових модулів можна наростити функціональність. Вибір останніх широкий, від забезпечення оплати, до роботи з фото, обміну інформацією з іншими навчальними системами, конференції та інші.

Крім того, з самого початку розробниками був узятий курс на підтримку продуктом всіляких стандартів, що дозволило б у майбутньому легко інтегрувати і сторонні розробки. Так ATutor перша LCMS повністю підкоряється специфікації доступності W3CWCAG (Web Content Accessibility Guidelines, <http://www.w3.org/WAI/WCAG1AA-Conformance>) у відповідність з цими рекомендаціями ресурс повинен бути доступним, в тому числі і для користувачів з різними порушеннями здоров'я. Також відповідність специфікаціям W3C XHTML 1.0 гарантує, що ATutor при необхідності забезпечить роботу або інтеграцію з будь-якими іншими додатками підтримують стандарти. Деякі такі додатки доступні на сайті проекту і про них нижче. Щоб мати можливість використовувати курси написані для інших e-learning навчальних систем, система підтримує специфікації IMS (Instructional Management Standards, www.imsproject.org) і SCORM (Sharable Content Object Reference Model, www.adlnet.org). На даний момент основним джерелом сторонніх курсів для користувачів ATutor є TILE learning objects repository (tile.atutor.ca/tile/servlet/advsearch). Поширюється продукт за ліцензією GPL, домашня сторінка проекту www.atutor.ca/atutor [27].

Установка, як і процес оновлення системи не є складним процесом. Для можливості подальшої роботи необхідно буде пройти шість кроків, кожен з яких повинен закінчитися успішно. Спочатку необхідно мати комп'ютер з встановленими Apache 1.3 / 2.x, MySQL 4.0.2+ і PHP 4.3.0+ (с підтримкою MySQL і zlib). Як бачите про операційну систему у вимогах не сказано ні слова. І це правильно так як всі перераховані вище компоненти можуть працювати як на різних варіантах Unix систем, так і під управлінням MS Windows. Хоча розробники

рекомендують Apache ATutor може нормально працювати і з іншими рішеннями на кшталт Zeus, lighttpd, Microsoft IIS і іншими.

ATutor підтримує три типи користувачів - адміністратор, інструктор і учень. Залежно від того, в якій ролі прописаний зареєструвався, система сама вибере інтерфейс. Адміністратор має найбільші правами, в системі. Після настройки сервера курсів, його основне завдання полягає в оновленні, локалізації, корекції персональних облікових записів, змін привілеїв доступу, встановлення нових тем оформлення і додаткових модулів, зборі статистики, захисту контенту. Також адміністратор може створювати нові категорії курсів при цьому за кожною категорією може бути закріплена своя тема. Всі налаштування зрозумілі і виробляються через веб-інтерфейс, розібратися з ними не складно. Локалізувати ATutor простіше простого. Можна заздалегідь завантажити потрібний файл (є модулі як російського так і української мов), а можна завантажити його використовуючи меню імпорту. Єдине, на що слід звертати увагу на збіг версій для яких доступний модуль локалізації. Останні кілька запізнюються за часом, тому щоб не доводити його вручну, краще завантажувати ATutor для якого вже є переклад інтерфейсу [28].

Хоча перекодувати дуже просто. Спочатку переводимо ATutor в режим трансляції, для чого в файлі `include / vitals.inc.php` параметр `AT_DEVEL_TRANCLATE` встановлюємо в 1. Потім імпортуємо модуль під стару версію, і повертаємо змінної старе значення. Тепер вибираємо Ukrainian і для підстраховки можна видалити англійський інтерфейс.

Інструктори мають доступ до всіх інструментів навчання, можуть створювати вміст в текстовому або html форматі (в тому числі і в WYSIWYG режимі), а також імпортувати сторонні або експортувати вже наявні розробки (як у вигляді повних курсів, так і вигляді індивідуальних модулів) для використання в інших подібних продуктах.

Курсів можуть бути виставлені переваги, що стосуються в основному зручності перегляду матеріалу, на основі зібраної статистики може бути проведена оптимізація змісту і структури курсу. Система підтримує три види курсів: публічні - доступні всім, захищені - вимагають реєстрації та приватні, що вимагають крім реєстрації, підтвердження доступу інструктором. Курси доступні поточному користувачеві відображаються в "Browse Courses" (Всі курси). Експорт вмісту можливий в IMS / SCORM сумісні пакети, які можуть переглядатися автономно і / або додаватися в іншу e-learning систему. Для зв'язку з учнями реалізовано кілька можливостей. Тут і опитування громадської думки, новини, повідомлення та тематичні форуми, електронна пошта, RSS потоки. Для перевірки засвоєння матеріалу можуть бути створені тести. Частина привілеїв по обслуговуванню курсів може бути передана помічникам з числа учнів. Додатково з версії 1.4 в ATutor було інтегровано два елементи розширюють можливості AChecker і ACollab. AChecker - експериментальна розробка Adaptive

Technology Resource Center (<http://atrc.utoronto.ca/>) дозволяє визначати доступність ресурсів в мережі. ACollab (<http://www.atutor.ca/acollab>) являє собою єдину робочу середу для груп користувачів займаються спільними дослідженнями і розробкою документації. До речі він може використовуватися і як самостійний додаток. Та все це дозволяє створити зручне середовище навчання з адаптивною навігацією, пошуком, з контекстної і звичайною довідкою, словником, засобами комунікації - пошта, чат, форум і кнопка Users Online виводить список зареєстрованих в даний момент користувачів [29].

ATutor включає ряд технологій гарантують, що вміст буде доступно для всіх потенційних користувачів, включаючи тих хто використовує для доступу в Інтернет повільні канали, які використовують ранні версії Web-браузери і старі монітори, і людей з обмеженою працездатністю. Для цього використовується приховування зайвих елементів управління, динамічне меню, мітки полів форми та альтернативна навігація, фіксація останньої позиції, набір гарячих клавіш. Все це дозволяє користувачеві відразу переходити до вмісту. Так само корисним для поганих каналів є можливість відключення зображень з висновком альтернативного тексту. Користувачам з поганим зором підійдуть теми з великими шрифтами і можливість збільшення зображення в браузерах підтримують цю функцію.

Крім згаданих в статті add-on є ще й інші розробки їх інтеграція в ATutor планується в майбутньому. Однією з них є ATalker (www.atutor.ca/atalker) представляє собою text-to-speech сервер, основою якого послужив festival (www.cstr.ed.ac.uk/projects/festival). У ATutor він буде використовуватися для озвучення уроків, що може бути корисно, наприклад учням зі слабким зором.

ATutor повноцінний, легко розширюваний і адаптується, вільнодоступний продукт, побудований на відкритих технологіях, який може з успіхом застосовуватися як в невеликих організаціях так і для установ представляють свої матеріали в Інтернеті. Більш повну інформацію про продукт можна знайти на сайті проекту [30].

2.1.4 Платформа ІЛІАС

ІЛІАС - вільна система управління навчанням (LMS) підтримки навчального процесу.

Система поширена в ВУЗах, перш за все в німецьких. Базується на Apache, PHP, MySQL, XML.

Відповідає стандарту SCORM, офіційна підтримка SCORM v1.2; v2004 RD3 (гарантується незалежність від платформи).

ILIAS – система управління навчанням з відкритим вихідним кодом, відповідає стандарту SCORM. Використовується для підтримки навчального процесу. Популярна в вищих навчальних закладах.

Проект розвивається з 1998 року, одна з попередніх версій - 3.10.6 (16.04.2009) включає, зокрема:

- особистий робочий стіл з портлетами про однокурсників онлайн, нові повідомлення електронної пошти, нові повідомлення на форумі і т.д.;
- контекстна довідкова система для студентів і авторів;
- інтерфейс користувача та адміністратора;
- інтерфейс SOAP для імпорту вмісту і користувачів;
- CAS, SOAP, RADIUS, LDAP, Shibboleth authentication;
- Багатомовність [31].

2.1.5 Платформа Sakai

Sakai - програмна оболонка з відкритим вихідним кодом, написаному на мові Java. Є спільною розробкою міжнародної спільноти найбільших вузів світу. Містить безліч можливостей для розробки та організації системи управління курсами.

Sakai - система мережевого і дистанційного навчання СПбГУ, створена на основі платформи Sakai - віртуального середовища для організації навчання і спільної роботи. Ряд найбільших вузів світу, в тому числі лідерів в області інформаційних технологій, розробляє і використовує цю платформу для створення систем підтримки мережевого і дистанційного навчання, для організації групової роботи, в тому числі роботи дослідницьких груп, для створення портфоліо індивідуальних користувачів [32].

Sakai являє собою набір програмних інструментів, призначених для того, щоб допомогти викладачам і студентам в підтримці очного навчального процесу або організації дистанційного навчання; крім того, Sakai може служити середовищем для взаємодії, наприклад, дослідницьких груп. При роботі з навчальними курсами Sakai надає додаткові можливості для інтенсифікації та підвищення ефективності процесу викладання і навчання. Для організації спільної роботи в Sakai є набір інструментів, що забезпечують комунікацію і групову діяльність як на робочому місці, так і віддалено. Використовуючи браузер, користувачі можуть вибирати набір інструментів на сайті курсу, змінюючи таким чином функціональність для своїх цілей. Для того щоб використовувати систему, не потрібно ніяких спеціальних знань, наприклад HTML і т.п. (Хоча використання сучасних технологій, безумовно, допоможе викладачеві в процесі роботи в Sakai). Ось кілька прикладів того, які сайти можуть бути створені в рамках Sakai:

- персональний сайт користувача (інструмент «Мій сайт») створюється автоматично при реєстрації користувача, є місцем зберігання особистих ресурсів (аудіо-, відеофайли, зображення, текстові документи та ін.) і робочим простором (персональні настройки системи, резюме [CV], персональний wiki -журнал), а також консолідує всю необхідну інформацію (автоматично ретранслюються оголошення з усіх сайтів користувача і формується індивідуальний розклад) [33].

- сайт навчального курсу (course worksite), де студенти, по-перше, можуть ознайомитися з програмою і календарем курсу, по-друге, мають доступ до матеріалів занять і проходять тести і письмові іспити і виконують інші завдання, поправляючи свої роботи викладачеві; тут же може відбуватися інтерактивне онлайн-заняття з використанням аудіо- та відеоконференцзв'язку і віртуальної класної дошки; тобто на сайті курсу зосереджений весь процес взаємодії викладача зі студентами;

- сайт-проект (project worksite) для внутрішнього взаємодії (кафедри або навчальної програми, лабораторії або дослідницького проекту, сайт навчального відділу або сайт студентських служб, сайт деканату / адміністрації), де керівник або відповідальний співробітник може поміщати оголошення і здійснювати розсилку, надавати доступ до необхідним електронних ресурсів, наприклад документам або посиланнями на інші веб-сайти; сайт-проект може також виконувати функцію форуму студентів, викладачів, співробітників підрозділу або групи дослідників;

- сайт-портфолію (як індивідуальний, так і інституційний) може представляти інформацію або персонального характеру, або демонструє виконання студентом / викладачем / дослідником / підрозділом деяких заздалегідь визначених (за допомогою відповідних шаблонів) вимог; за допомогою цього інструменту можливо організувати ефективний контроль якості - як окремих компонентів навчального процесу (наприклад, за допомогою портфолію-презентації дипломної роботи), так і в цілому його інституційних характеристик (за допомогою портфолію з виконання обов'язкових вимог навчального плану);

- всі перераховані вище типи сайтів можуть служити в якості єдиних точок доступу до всіх типів бібліотечних / електронних ресурсів (завдяки функціональності інструменту «Ресурси») - від ліцензійних електронних баз даних (наукових журналів, електронних книг) до електронних каталогів традиційної бібліотеки вузу і до доступу до локальних електронним колекціям підрозділу.

Безкоштовний програмний продукт на Java, з відкритими початковими кодами, поширюється під ліцензією Educational Licence (аналог APL). Для роботи системи необхідна Java 1.5 SE; в якості веб-контейнера використовується Apache Tomcat 5.5; для зберігання даних використовується реляційна база даних (на даний момент підтримується MySQL 4.1.12 і вище з

InnoDB, Oracle9i і вище). Система реалізує інтерфейси, описані в групі відкритих стандартів OKI OSID (Open Knowledge Initiative Open Service Interface Definitions). Sakai є оболонкою, в якій визначені стандарти (розширюють OKI OSID), методи і технології, що дозволяє розробникам створювати інструменти та сервіси, які можуть бути розгорнуті в будь-якій оболонці совместной з Sakai. Для забезпечення однакової зовнішнього вигляду при створенні елементів уявлення використовуються бібліотки тегів. Таким чином, в Sakai можна включати компоненти в залежності від поставленого завдання, в даний момент на ринку існує велика різноманітність як безкоштовних, так і платних інструментів. Система легко масштабується, підтримує розподілену роботу [34].

2.1.6 Платформа Moodle

Moodle – програмне забезпечення з відкритим кодом, що дозволяє створювати курси і веб-сайти. Moodle може бути встановлений на комп'ютері з будь-якою операційною системою, яка підтримує PHP, а також бази даних типу SQL (наприклад, MySQL).

Moodle - система управління курсами (електронне навчання), також відома як система управління навчанням або віртуальна навчальне середовище (англ.). Є аббревіатурою від англ. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (модульна об'єктно-орієнтована динамічна навчальне середовище). Являє собою вільний (розповсюджується за ліцензією GNU GPL) веб-додаток, що надає можливість створювати сайти для онлайн-навчання.

Moodle на рівних змагається зі світовими флагманами ринку СДН. Над системою вже більше 10 років працює міжнародна команда розробників, під керівництвом фонду Moodle в Австралії. Завдяки цьому, Moodle поєднує в собі багатство функціоналу, гнучкість, надійність і простоту використання.

Система широко відома в світі, має понад 60 тисяч інсталяцій більш ніж в 100 країнах, переведена на кілька десятків мов. Система добре масштабується: існують інсталяції, які обслуговують до мільйона користувачів [35].

СДН Moodle призначена для створення і проведення якісних дистанційних курсів.

Moodle поширюється у відкритих вихідних кодах, що дає можливість "заточити" її під особливості кожного освітнього проекту:

- інтегрувати з іншими інформаційними системами;
- доповнити новими сервісами допоміжними функціями або звітами;
- встановити готові або розробити абсолютно нові додаткові модулі (активності).

Можливості Moodle

1. Всі ресурси - зібрані в єдине ціле.

В системі можна створювати і зберігати електронні навчальні матеріали та здавати послідовність їх вивчення. Завдяки тому, що доступ до Moodle здійснюється через Інтернет або інші мережі, студенти не прив'язані до конкретного місця і часу, можуть рухатися по матеріалу у власному темпі з будь-якої частини земної кулі.

Електронний формат дозволяє використовувати в якості «підручника» не тільки текст, а й інтерактивні ресурси будь-якого формату від статті у Вікіпедії до відеоролика на YouTube. Всі матеріали курсу зберігаються в системі, їх можна організувати за допомогою ярликів, тегів і гіпертекстових посилань.

2. Спільне рішення навчальних задач.

Moodle орієнтована на спільну роботу. В системі для цього передбачена маса інструментів: вики, глосарій, блоги, форуми, практикуми. При цьому навчання можна здійснювати як асинхронно, коли кожен студент вивчає матеріал у власному темпі, так і в режимі реального часу, організовуючи онлайн лекції та семінари.

Система підтримує обмін файлами будь-яких форматів - як між викладачем і студентом, так і між самими студентами.

3. Учитель - на зв'язку з учнями.

Широкі можливості для комунікації - одна з найсильніших сторін Moodle.

У форумі можна проводити обговорення по групам, оцінювати повідомлення, прикріплювати до них файли будь-яких форматів. В особистих повідомленнях і коментарях - обговорити конкретну проблему з викладачем особисто. У чаті обговорення відбувається в режимі реального часу [22].

Розсилки оперативно інформують всіх учасників курсу або окремі групи про поточні події: не потрібно писати кожному студенту про нове завдання, група отримує повідомлення автоматично.

4. Якість навчання - під контролем.

Moodle створює і зберігає портфоліо кожного учня: всі здані ним роботи, оцінки та коментарі викладача, повідомлення в форумі. Дозволяє контролювати «відвідуваність» - активність студентів, час їх навчальної роботи в мережі.

У підсумку, викладач витрачає свій час більш ефективно. Він може збирати статистику по студентам: хто що скачав, які домашні будівлі зробив, які оцінки з тестів отримав. Таким чином, зрозуміти, наскільки студенти розібралися в темі, і з урахуванням цього запропонувати матеріал для подальшого вивчення.

5. Moodle для користувача.

Можливості, які Moodle дає користувачам, можна згрупувати за ролями:

1. Учні:

- навчаються в будь-який час, в будь-якому місці, в зручному темпі;
- витрачають більше часу на глибоке вивчення цікавих тем;
- знання краще засвоюються.

2. Викладачі:

- підтримують курс в актуальному стані;
- змінюють порядок і спосіб подачі матеріалу в залежності від роботи групи;
- витрачають більше часу на творчу роботу і професійне зростання, тому що

рутинні процеси можна довірити СДО;

- підтримують зворотний зв'язок з учнями, в тому числі і після закінчення навчання.

3. Адміністрація:

- ефективно розподіляє навантаження на викладачів;
- аналізує результати навчання;
- знижує витрати на управління навчальним процесом.

У Moodle є рішення для всіх можливих завдань управління навчальним процесу. Якщо ж готового рішення поки немає або воно недосконале, функціонал системи можна легко розширити.

Moodle має широкий набір функціональності, притаманний платформам електронних систем навчання, системам управління курсами (CMS), системам управління навчанням (LMS) або віртуальним навчальним середовищам (VLE). Moodle надає можливість викладачам створювати ефективні сайти для онлайн-навчання. Moodle можна використовувати як в навчанні школярів, студентів, так і при підвищенні кваліфікації, бізнес-навчанні.

Типова функціональність Moodle включає:

- здача завдань;
- дискусійні форуми;
- завантаження файлів;
- Оцінювання;
- обмін повідомленнями;
- календар подій;
- новини та анонси подій (для різних рівнів: сайт, курс, навчальна група);
- онлайн тестування;
- вікі.

Розробники можуть створювати додаткові модулі з новою додатковою функціональністю. Moodle підтримує різні типи модулів:

- типи діяльностей (включаючи можливі навчальні ігри);
- типи ресурсів;
- типи тестових питань;
- типи полів для бази даних (мається на увазі діяльність база даних);
- теми для оформлення;
- різні методи аутентифікації;
- різні методи зарахування на курс;
- фільтри для контенту.

Використовуючи цю можливість розроблено багато сторонніх модулів.

Стандартно Moodle включає в себе бібліотеку TCPDF, яка дозволяє генерувати зі сторінок PDF документи.

Додати, інакше кажучи, розмістити, текстові ресурси на сторінці можна кількома способами:

Ми можемо додати текст, як посилання на файл. Зручно використовувати при наявності вище згаданих файлів та якщо в тексті багато малюнків або формул. Залежно від налаштування тексту буде відкриватися або в окремому вікні, або у фреймі. Якщо файл - документ Word, то його можна одразу зберегти на диск, а вже потім відкривати. Якщо файл у форматі pdf, то він відкриється, а вже потім його можна буде зберегти на диск. Це також єдиний зручний спосіб розмістити в курсі дзеркало якогось сайту, чи вже готовий курс зроблений у вигляді масиву веб-сторінок.

Інший спосіб, додати його як текстову сторінку. Зручно використовувати, якщо не підєднаний візуальний HTML-редактор (низька швидкість Інтернет). Порожній рядок сприймається як початок нового абзацу. Можливо використовувати особливу розмітку (#,*) для форматування тексту. Наприклад, #Заголовок інтерпретується як заголовок першого рівня, ## Заголовок - як заголовок другого рівня, *курсив*, **напівжирний**, ***напівжирний курсив***.

Третій спосіб, як веб-сторінку. При створенні тексту ми можемо використати візуальний редактор, або скопіювати з документа Word та вставити. Залежно від налаштувань текст відкривається або в окремому вікні, або в поточному.

Четвертий - як пояснення. Текст створюється в форматі html за допомогою візуального редактора.

Інтерфейс гостя

Будь-який відвідувач, який увійшов на сайт з Moodle, до того як він пройде процес реєстрації або авторизації на сайті, буде бачити вміст сайту приблизно в такому вигляді:

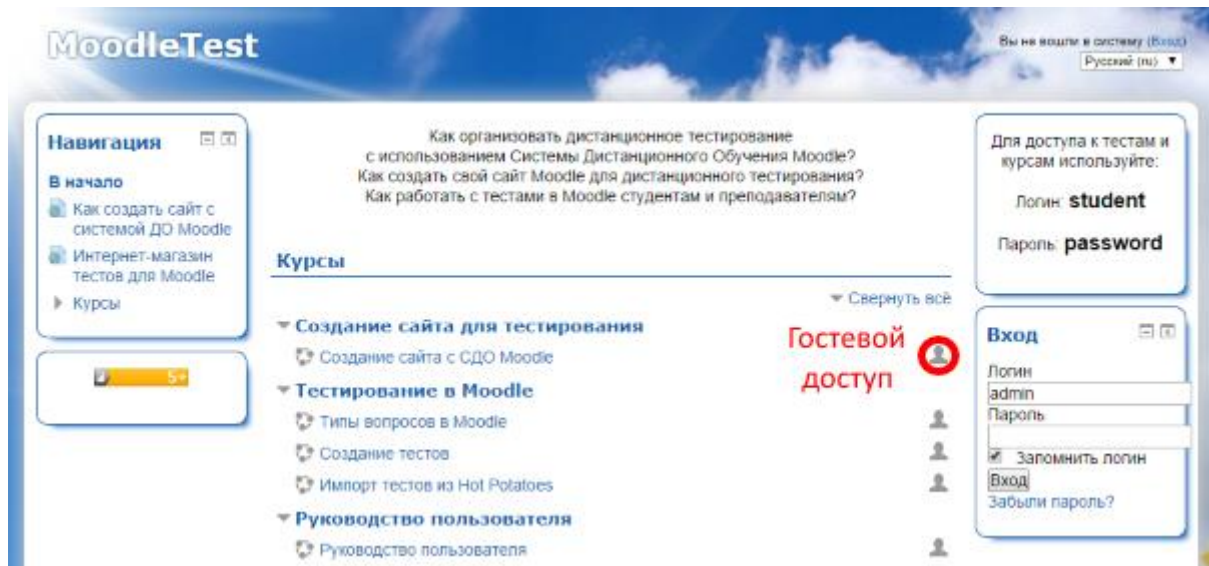



Рисунок 2.1 – Интерфейс головної сторінки гостя

Гостьовий доступ

До деяких курсів на сайті може бути дозволений не пройшли ідентифікацію, тобто незареєстровані користувачі можуть переглядати матеріали курсу. Такі курси відзначені відповідним значком - .

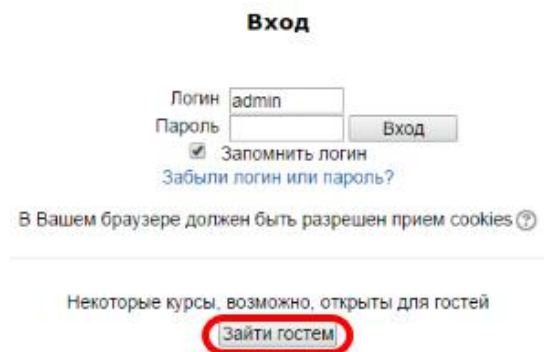


Рисунок 2.2 – Гостьовий доступ

Интерфейс користувача (студента).

Після авторизації для користувача з'являються новий блок "Налаштування", а в блоці "Навігація" з'являються додаткові пункти:

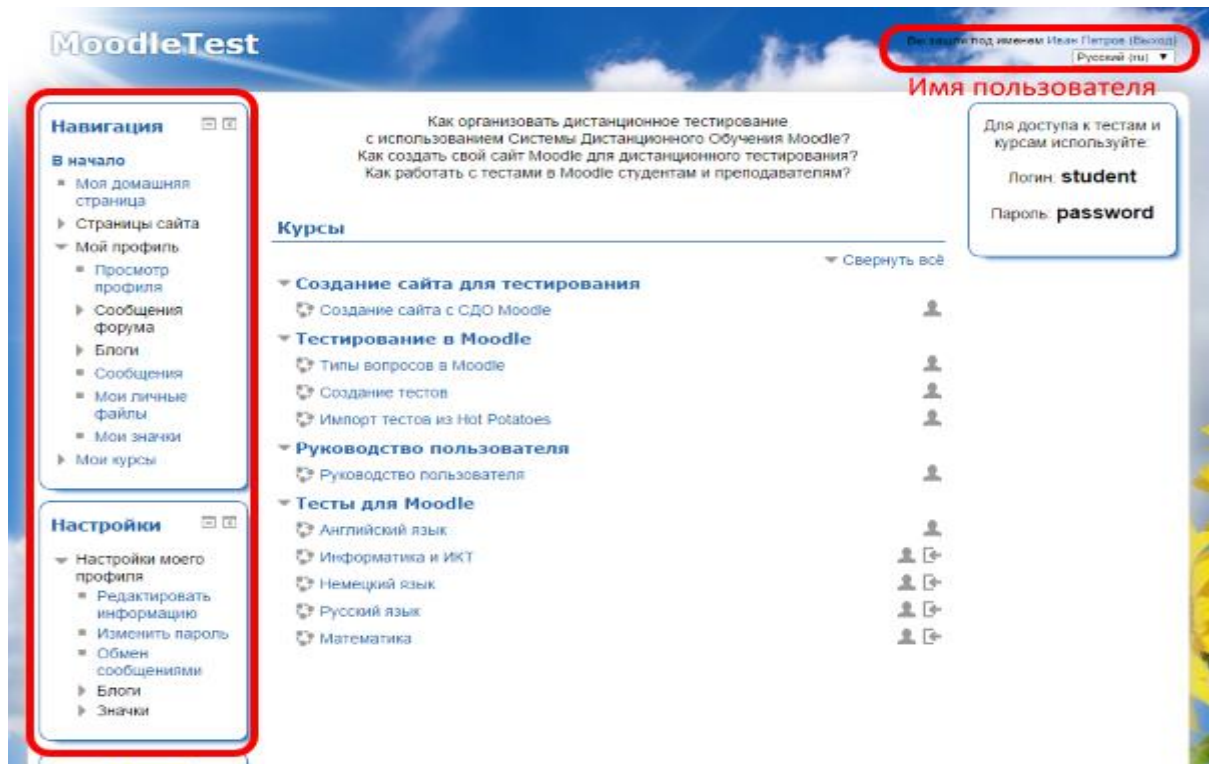


Рисунок 2.3 – Гостевой доступ

Залежно від налаштувань сайту деякі пункти, показані на малюнку, можуть бути відсутніми або з'являться нові.

Интерфейс вчителя.

Сторінка курсу для вчителя буде виглядати приблизно так (при включеному "Режимі редагування"):

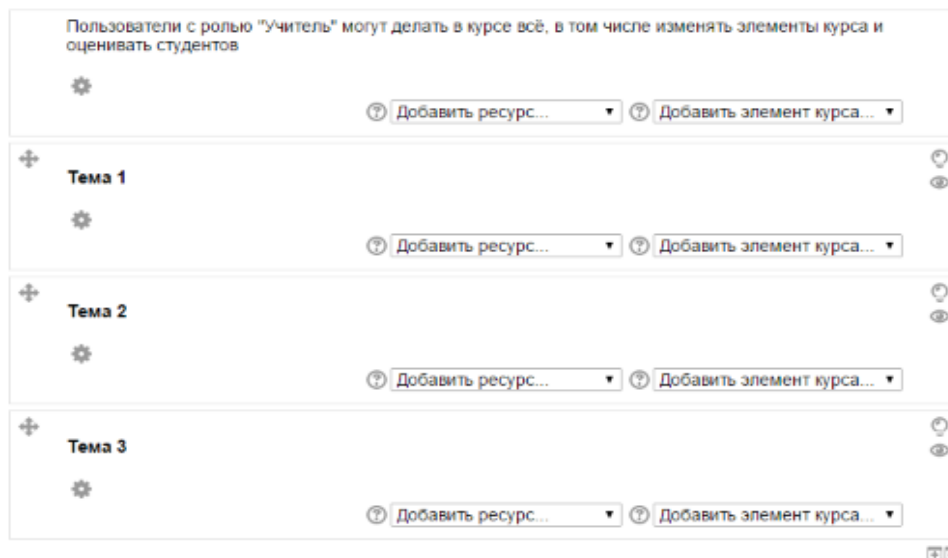


Рисунок 2.4 – Интерфейс вчителя

Об основных возможностях и доступных функциях более подробно будет рассказано в разделе о создании курсов в Moodle.

У середовищі Moodle студенти отримують:

1. доступ до навчальних матеріалів (тексти лекцій, завдання до практичних/лабораторних та самостійних робіт; додаткові матеріали (книги, довідники, посібники, методичні розробки) та засобів для спілкування і тестування «24 на 7»;
2. засоби для групової роботи (Вікі, форум, чат, семінар, вебінар);
3. можливість перегляду результатів проходження дистанційного курсу студентом;
4. можливість перегляд результатів проходження тесту;
5. можливість спілкування з викладачем через особисті повідомлення, форум, чат;
6. можливість завантаження файлів з виконаними завданнями

Викладачам надається можливість:

1. використання інструментів для розробки авторських дистанційних курсів;
2. розміщення навчальних матеріалів (тексти лекцій, завдання до практичних/лабораторних та самостійних робіт; додаткові матеріали (книги, довідники, посібники, методичні розробки) у форматах .doc, .odt, .html, .pdf, а також відео, аудіо і презентаційні матеріали у різних форматах та через додаткові плагіни;
3. додавання різноманітних елементів курсу;
4. проведення швидкої модифікації навчальних матеріалів;
5. використання різних типів тестів;
6. автоматичного формування тестів;
7. автоматизації процесу перевірки знань, звітів щодо проходження студентами курсу та звітів щодо проходження студентами тестів;
8. додавання різноманітних плагінів до курсу дозволяє викладачу використовувати різноманітні сторонні програмні засоби для дистанційного навчання [36].

Преваги та недоліки використання системи Moodle.

Якщо проаналізувати всі характеристики даної системи, то можна зробити висновок що вона найбільш з усіх підходить для ДН не тільки в СНУ ім. Даля, а й інших вищих навчальних закладах.

Превагою MOODLE є велика кількість видів завдань. Таких як:

- відповідь поза сайтом;
- відповідь у вигляді тексту;
- відповідь у вигляді файлу;
- відповідь у вигляді кількох файлів.

База даних - дозволяє сконструювати свій тип завдань, наприклад, малюнок+текст+файл, та на жаль цей вид завдань недостатньо інтегровано в систему навчання (оцінити не можна, рейтинг не потрапляє у загальну відомість).

Форум - дозволяє оцінити питання та відповіді студентів, студенти можуть не тільки писати відповіді але й прикріпляти файли.

Усі типи завдань Moodle мають назву, опис, оцінку, термін доступності, заборона надсилати запізно виконані завдання, груповий метод та видимість. Крім того завдання різного типу мають такі параметри:

- відповідь поза сайтом - додаткових параметрів не має
- відповідь у вигляді тексту - кількість спроб, можливість коментувати свої тексти, повідомлення викладачу про виконання поштою;
- відповідь у вигляді файлу - кількість спроб, максимальний розмір файлу, повідомлення викладачу про виконання поштою;
- відповідь у вигляді кількох файлів - максимальний розмір файлу, максимальна кількість файлів, дозвіл на знищення своїх файлів, можливість коментувати файли, можливість сховати свої коментарі до закінчення завдання, повідомлення про виконання поштою.
- кредитно-модульна система має як переваги так і недоліки, недоліків звичайно ж більше. По - перше, студент може спокійно набрати відповідні бали на "5" чи "4" або навіть на "3" якщо його влаштовує то отримати автомат і не йти на екзамен, і спокійно їхати додому. По - друге, якщо велика група студентів, то всі висловитись не встигають, балів не заробляють, а якщо ВНЗ кожного року збільшує набір студентів, аудиторій не вистачає пара може пройти просто неба і це мало не кожен день, або в одну аудиторію "поселяють" 2 - 3 групи у яких різні предмети. Що ж тоді робити студенту? При пятибальній системі студент спокійно вчив на екзамен і спокійно його здавав навіть тоді коли журнал не дуже і ряснів оцінками, а тепер що ж виходить не набрав балів то вибачай на екзамен можеш іти, але більше ніж на "3" не розраховуй?

Ще одним недоліком є те, що список файлів в системі відсортований за алфавітом, змінити сортування неможливо, назва файлу змінюється на транскрипцію, краще було б розділити українську назву і англійський ід ресурсу, при перегляді веб-сторінки втрачається відчуття місця на сайті. Пов'язано це з тим, що як батьківський елемент відображається не назва модуля, а загальна тека Ресурси, структурований теоретичний матеріал можна додати тільки у вигляді IMS або SCORM-паketу, разом з тим редактору для його розроблення нема. Тестування можливості створити IMS пакет структурованого курсу в ATutor і імпортувати цей пакет в Moodle показало: пакет імпортований без помилок, навігація відображається неправильно - не згортаються структурні елементи.

Хоча кредитно-модульна система має і багато недоліків, це не заважає їй удосконалюватися. На сьогоднішній день систему Moodle використовують 18493 сайтів із 167 країн світу.

2.1.7 Chamilo

Chamilo - система управління навчанням з відкритим вихідним кодом. В основному, використовується приватними компаніями та неурядовими організаціями для підготовки, навчання, атестації та підбору персоналу.

Chamilo - це безкоштовне програмне забезпечення (відповідно до ліцензії GNU / GPL), система електронного навчання та управління контентом, спрямована на поліпшення доступу до освіти і знань в усьому світі. Він підкріплюється Асоціацією Chamilo, метою якої є просування програмного забезпечення, підтримка чіткого каналу зв'язку і створення мережі постачальників послуг і розробників програмного забезпечення.

Проект Chamilo спрямований на забезпечення доступності та якості освіти за зниженою ціною за рахунок безкоштовного розповсюдження його програмного забезпечення, поліпшення його інтерфейсу для переносимості пристроїв в країнах третього світу і надання безкоштовного доступу до загальнодоступного кампусу для електронного навчання.

Chamilo випускається в двох версіях. Версія LMS (або «1. *») безпосередньо залежить від Dokeos. Chamilo LCMS (або 3.0) - абсолютно нова програмна платформа для електронного навчання і спільної роботи.

Chamilo це система управління навчанням з відкритим вихідним кодом, функціональність якої спрямована на поліпшення доступу до освіти і знань в усьому світі. Це Потверждающий асоціацією Chamilo, яка ставить за мету просування програмного забезпечення, поліпшення підтримки каналу зв'язку і створення мережі постачальників послуг і програмного забезпечення учасниками проекту [24].

2.1.8 Bauman Training

Bauman Training - це програмний комплекс розвитку персоналу, організації корпоративного навчання, і підвищення кваліфікації від лідера ринку комп'ютерного навчання холдингу «Спеціаліст».

BaumanTraining - завдання, які вирішуються:

- утримання і розвиток персоналу;

- ефективна адаптація нових і перепідготовка старих співробітників;
- підбір персоналу для вирішення завдань і виконання цільових проектів;
- контроль відповідності співробітників посадовим вимогам;
- інтерактивний помічник співробітникам в повсякденній роботі (довідка он-лайн).

Таблиця 2.1 – Аналіз систем дистанційного навчання

| | Інструменти комунікації | Навчальні об'єкти | Керування даними користувачів | Зручність використання | Адаптація | Технічні аспекти | Управління курсами | Кінкові бали |
|-----------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------|-----------|------------------|--------------------|--------------|
| Прометей | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 26 |
| Chamilo | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 23 |
| Moodle | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 32 |
| Sakai | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 23 |
| PLIAS | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 28 |
| Atutor | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 32 |
| Bauman Training | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | | 4 | 24 |

Провівши аналіз платформ для створення дистанційних курсів, можна зробити наступні висновки:

- за загальною кількістю балів лідерами стали платформа Moodle та Atutor;
- найгірші результати після порівняння у системи Bauman Training, Sakai та Chamilo.

Інші системи та платформи, мають свої недоліки, але також мають такі переваги як високі технічні аспекти, та дуже зручні у використанні.

2.2. Мови для розробки курсів дистанційного навчання

2.2.1 Мова гіпертекстової розмітки HTML

Мова HTML - призначений для формування документів і приведення їх до вигляду, придатного для перегляду за допомогою браузерів, наприклад, Google Chrome або MS Explorer. Основна ідея, яка переслідувалася при його розробці, - створити такий формат документів, який не залежав би від типу комп'ютера, на якому ці документи будуть проглядатися.

HTML в першу чергу був розроблений для обміну науковою і технічною документацією, для використання людьми, які не є фахівцями в області верстки. Шляхом визначення невеликого набору структурних і семантичних елементів, виходили досить прості і в той же час красиво оформлені документи.

Сам HTML-документ є текстовим файлом. В основі будь-якого веб-документа лежать дескриптори. Дескриптори, які полягають в кутові дужки $\langle \rangle$, описують структуру і формат документа, дозволяють розміщувати на веб-сторінці текст, картинки, організовувати посилання. Але для того щоб веб-сторінка стала активною, мова HTML тісно взаємодіє з такими програмними розробками, як стилі CSS і Javascript.

2.2.2 Мова програмування Java

Java є мовою програмування і платформу обчислень, розроблену компанією Sun Microsystems в 1995 р.

Існує безліч програм і веб-сайтів, які не працюють при відсутності встановленої Java, при цьому їх число збільшується з кожним днем. Java відрізняється швидкістю, високим рівнем захисту і надійністю.

Програми, написані на мові Java, можуть бути переведені в байт-код, що виконується на віртуальній java-машині (JVM) - «програмою, обробній байт-код і передавальній інструкції обладнанню, як інтерпретатор, але з тією відмінністю, що байт-код, на відміну від тексту, обробляється значно швидше».

Перевагою подібного способу виконання програм є повна незалежність байт-коду від операційної системи і устаткування, що дозволяє виконувати Java-додатки на будь-якому пристрої, для якого існує відповідна віртуальна машина. Іншою важливою особливістю технології Java є гнучка система безпеки, в рамках якої виконання програми повністю контролюється віртуальною машиною. Будь-які операції, які перевищують встановлені повноваження програми (наприклад, спроба несанкціонованого доступу до даних або з'єднання з іншим комп'ютером), викликають негайне переривання.

2.2.3. Мова програмування JavaScript

JavaScript зазвичай використовується як вбудована мова для програмного доступу до об'єктів додатків. Найбільш широке застосування знаходить в браузері як мова сценаріїв для додання інтерактивності веб-сторінок.

Основні архітектурні риси: динамічна типізація, слабка типізація, автоматичне керування пам'яттю, прототипне програмування, функції як об'єкти першого класу.

JavaScript є об'єктно-орієнтованою мовою, але що використовується в мові прототипування обумовлює відмінності в роботі з об'єктами в порівнянні з традиційними клас-орієнтованими мовами. Крім того, JavaScript має ряд властивостей, властивих функціональним мовам - функції як об'єкти першого класу, об'єкти як списки, каррінг, анонімні функції, замикання - що додає мові додаткову гнучкість.

Незважаючи на схожий з Сі синтаксис, JavaScript в порівнянні з мовою Сі має корінні відмінності:

- об'єкти з можливістю інтроспекції;
- функції як об'єкти першого класу;
- автоматичне приведення типів;
- автоматичне прибирання сміття;
- анонімні функції.

У мові відсутні такі корисні речі, як:

- модульна система: JavaScript не надає можливості управляти залежностями і ізоляцією областей видимості;
- стандартна бібліотека: зокрема, відсутній інтерфейс програмування додатків по роботі з файловою системою, управління потоками введення-виведення, базових типів для бінарних даних;
- стандартні інтерфейси до веб-серверів і баз даних;
- система управління пакетами, яка б відстежувала залежності і автоматично встановлювала їх.

На JavaScript вплинули багато мов, при розробці була мета зробити мову схожою на Java, але при цьому легкою для використання непрограмістами. JavaScript має низку властивостей об'єктно-орієнтованої мови, але реалізоване в мові прототипування обумовлює відмінності в роботі з об'єктами в порівнянні з традиційними об'єктно-орієнтованими мовами. Крім того, JavaScript має ряд властивостей, властивих функціональним мовам, - функції як об'єкти першого класу, об'єкти як списки, каррінг, анонімні функції, замикання - що додає мові додаткову гнучкість.

Незважаючи на схожий з Сі синтаксис, JavaScript у порівнянні з мовою Сі має корінні відмінності:

- об'єкти, з можливістю інтроспекції;
- функції як об'єкти першого класу;
- автоматичне приведення типів;

- автоматичне прибирання сміття;
- анонімні функції.

У мові відсутні такі корисні речі, як:

- модульна система - JavaScript не надає можливості управляти залежностями та ізоляцією областей видимості;
- стандартна бібліотека - зокрема, відсутній інтерфейс програмування додатків по роботі з файловою системою, управління потоками вводу/виводу, базових типів для бінарних даних;
- стандартні інтерфейси до веб-серверів та баз даних;
- система управління пакетами, яка б відстежувала залежності і автоматично встановлювала їх.

Семантика і синтаксис.

Синтаксис мови JavaScript дуже нагадує синтаксис Сі і Java, семантично ж мова набагато ближче до Self, Smalltalk або навіть Ліспу.

В JavaScript :

- всі ідентифікатори Реєстрозалежні,
- в назвах змінних можна використовувати літери, підкреслення, символ долара, арабські цифри,
- назви змінних не можуть починатися з цифри,
- для оформлення однорядкових коментарів використовуються //, багаторядкові і внутрішньорядкові коментарі починаються з /* і закінчуються * .

2.2.4 Мова програмування PHP

PHP - скриптова мова програмування, була створена для генерації HTML-сторінок на стороні веб-сервера. PHP є однією з найпоширеніших мов, що використовуються у сфері веб-розробок (разом із Java, .NET, Perl, Python, Ruby). PHP підтримується переважною більшістю хостинг-провайдерів. PHP — проект відкритого програмного забезпечення.

PHP інтерпретується веб-сервером у HTML-код, який передається на сторону клієнта. На відміну від скриптової мови JavaScript, користувач не бачить PHP-коду, бо браузер отримує готовий html-код. Це є перевага з точки зору безпеки, але погіршує інтерактивність сторінок. Але ніхто не забороняє використовувати PHP для генерування JavaScript-кодів, які виконуються вже на стороні клієнта.

Будь-яка програма в PHP складається з операндів, операторів, які в свою чергу об'єднуються в вирази. Вам ці поняття, напевно будуть знайомі, якщо ви вже вивчали такі мови

програмування як Java або C++. Матеріали даного невеликого уроку будуть необхідні для розуміння наступних уроків, тому приділіть йому максимум уваги.

Для кращого розуміння суті операторів, операндів і виразів проведемо аналогію з звичайною мовою, якою ми користуємося щодня. Операнд – це спеціальна величина, яка обробляється в програмі. Оператор – це певна дія, яка виконується з операндом. За аналогією з українською мовою операнд – це підмет, а оператор – присудок. Виразом тоді буде речення. Давайте розглянемо простий вираз в php і розділимо його на складові частини [28].

2.2.5 CGI-інтерфейс

CGI-інтерфейс (Common Gateway Interface) широко використовується для забезпечення однакового потоку даних між сервером і прикладної програмою, яка запускається на сервері. З його допомогою створюються програми, звані скриптами (CGI Script), які взаємодіють з прикладними програмами, СУБД, електронними таблицями і можуть видати динамічну інформацію на екран користувача. CGI Script може бути реалізований за допомогою мов C / C ++, Visual Basic, Perl і інших мов програмування.

Основною перевагою CGI є те, що він може бути використаний абсолютно всіма клієнтами, якщо не стоїть блокування брандмауера, в той час як клієнтські програми (наприклад, JavaScript) можуть бути відключені в браузері або зовсім не підтримуватися.

Поряд з цим CGI вимагає наявності високої продуктивності на веб-сервері, так як кожне звернення до скрипту викликає новий процес на сервері, який буде тривати до примусової зупинки.

Узагальнений алгоритм роботи через CGI можна представити в наступному вигляді:

Клієнт запитує CGI-додаток за його URI.

Веб-сервер приймає запит і встановлює змінні оточення, через них з додатком передаються дані та службова інформація.

Веб-сервер перенаправляє запити через стандартний потік введення (stdin) на вхід спричиненої програми.

CGI-додаток виконує всі необхідні операції і формує результати у вигляді HTML.

Сформований гіпертекст повертається веб-сервера через стандартний потік виводу (stdout). Повідомлення про помилки передаються через stderr.

Веб-сервер передає результати запиту клієнта.

Найбільш часта завдання, для вирішення якої застосовується CGI - створення інтерактивних сторінок, зміст яких залежить від дій користувача. Типовими прикладами таких веб-сторінок є форма реєстрації на сайті або форма для відправки коментаря. Інша область

застосування CGI, що залишається за лаштунками взаємодії з користувачем, пов'язана зі збором та обробкою інформації про клієнта: установка і читання «печенюшок» -cookies; отримання даних про браузер і операційну систему; підрахунок кількості відвідувань веб-сторінки; моніторинг веб-трафіку і т.п. Ці можливості забезпечуються тим, що CGI-скрипт може бути підключений до бази даних або звертатися до файлової системи сервера. Таким чином CGI-скрипт може зберігати інформацію в таблицях БД або файлах і отримувати її звідти за запитом, чого не можна зробити засобами HTML.

Переваги CGI

- процес CGI скрипта не залежить від Веб-сервера і в разі падіння ніяк не відіб'ється на роботі останнього;
- може бути написаний будь-якою мовою програмування;
- підтримується більшістю Веб-серверів.

Недоліки CGI

Найбільшим недоліком цієї технології є підвищені вимоги до продуктивності веб-сервера. Справа в тому, що кожне звернення до CGI-додатку викликає породження нового процесу, з усіма наслідками, що випливають звідси накладними витратами. Якщо ж додаток написано з помилками, то можлива ситуація, коли воно, наприклад, зациклиться. Браузер перерве з'єднання після закінчення тайм-ауту, але на серверній стороні процес триватиме, поки адміністратор не зніме його примусово.

Альтернативи

1. FastCGI - подальший розвиток технології CGI. Підтримується багатьма Веб-серверами, наприклад Nginx.
2. Веб-сервера в які вже вбудована підтримка додаткових, стандартів і протоколів, таких як WSGI (Gunicorn, waitress, uwsgi).
3. Веб-сервер функціонал якого розширюється через модулі, наприклад Apache (mod_wsgi, mod_php, mod_fastcgi).

2.3 ВИСНОВОК

У другому розділі розглянуто програмне забезпечення для створення ДФН. Проведен аналіз. Після цього, було прийнято рішення, про створення курсу «Організація баз даних» у вигляді статичного сайту з пасивними веб-сторінками.

3 РОЗДІЛ РОЗРОБКА КУРСУ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ВИГЛЯДІ ВЕБ-САЙТУ

3.1 Головна сторінка сайту.

Для наглядної демонстрації дистанційного навчання, був розроблен сайт. Тема сайту: «Організація баз даних». Цей сайт розроблен як статичний сайт з пасивними веб-сторінками.

Пасивні сайти - це сайти з пасивними веб-сторінками. У пасивних сайтах користувач має можливість тільки переглядати інформацію на веб-сторінках. Інтерактивні сайти - це сайти з активними веб-сторінками. При роботі з інтерактивними веб-сторінками користувач має можливість обмінюватися даними з сервером, брати участь в інтерактивному діалозі.

Технологія створення веб-сторінки статичних сайтів: мова HTML (Hyper Text Markup Language), яка є мовою розмітки гіпертексту та каскадні таблиці стилів CSS (Cascading Style Sheets). CSS використовується для оформлення та форматування різних елементів веб-сторінок, в результаті чого значно знижують розміри веб-сторінок. Створення веб-сторінок статичних сайтів - це трудомісткий процес. Статичні сайти з пасивними веб-сторінками створюються вручну, за допомогою будь - якого редактора HTML у файлової системі комп'ютера, потім завантажуються на сайт. Створення нових веб-сторінок або редагування існуючих сторінок користувач виконує на ПК в редакторі, а потім знову завантажує на Web-сайт.

Сайт містить матеріали для самостійного розгляду по темі ОБД на 6 семестр. Також якщо перейти по ссилці «Екзамен», ви можете скачати файли з питаннями до нього. Є спилка на методичні вказівки до лабораторних та практичних занять, курсових робіт[37].

Головна сторінка веб-сайту складається з:

1. Назва вузу.
2. В правій стороні екрану, розміщено вікно з рекламою.
3. По середині, у вигляді таблиці, перераховано ссилки. Перейти по ним, опинетесь на іншій сторінці, на якій знаходяться файли для самостійного навчання.
4. Нижче, коротка, загальна інформація про тему сайту.

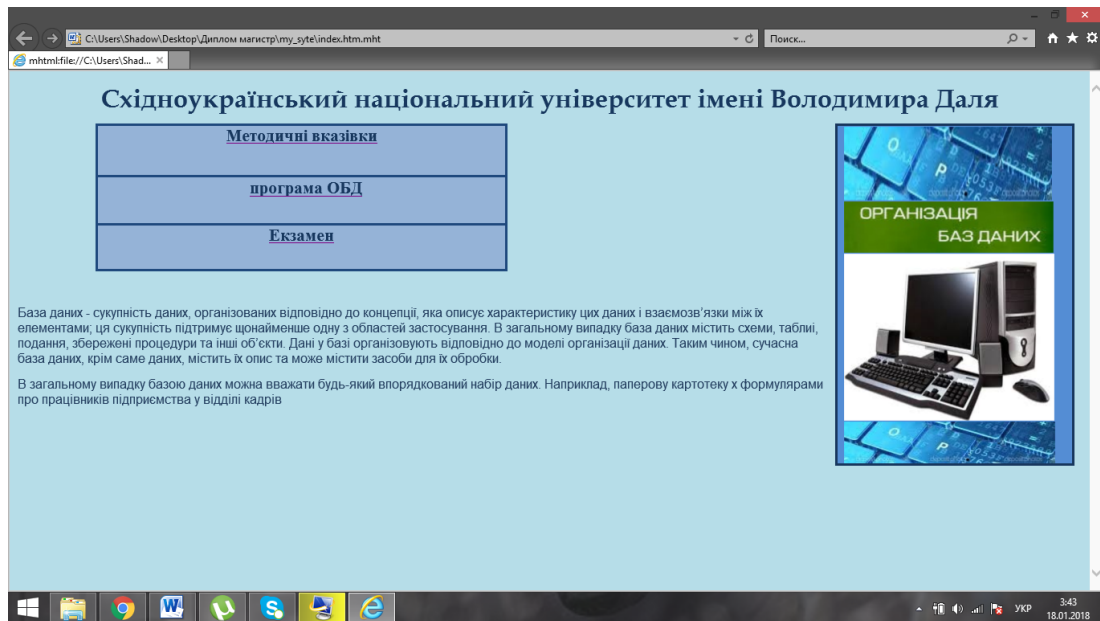


Рисунок 3.1 – Головна сторінка

3.2 Створення курсу.

Якщо з головної сторінки перейти по ссилці «методичні вказівки», відкриється сторінка, з якої можна скачати:

- Лекції.
- Методичні вказівки до практичних занять.
- Методичні вказівки до лабораторних робіт.
- Методичні вказівки до курсових робіт.

У нижній частині сторінки, є кнопка для переходу на головну сторінку.

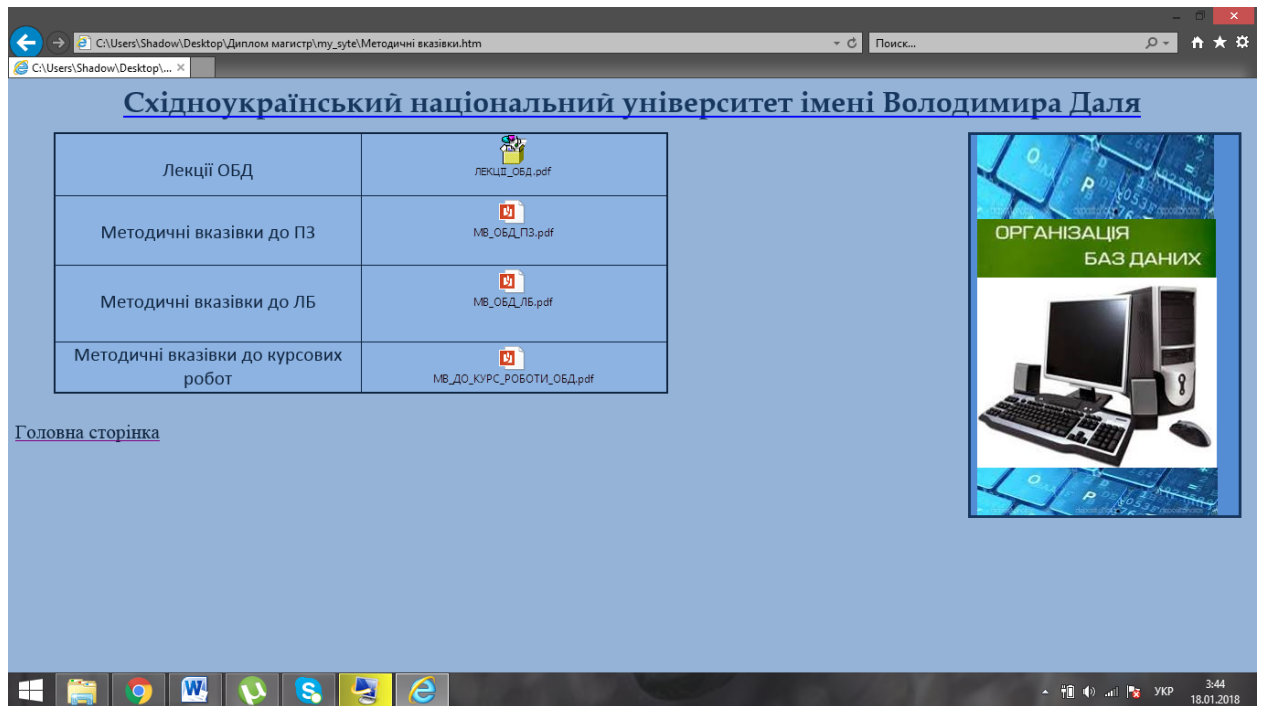


Рисунок 3.2 – Сторінка «Методичні вказівки»

З головної сторінки є посилка «програма ОБД».

На сторінці розміщені файли:

- Дидактичні матеріали СРС.
- Опис ОБД.
- Програма ОБД.
- Робоча програма ОБД.

Також є можливість повернення до головної сторінки.

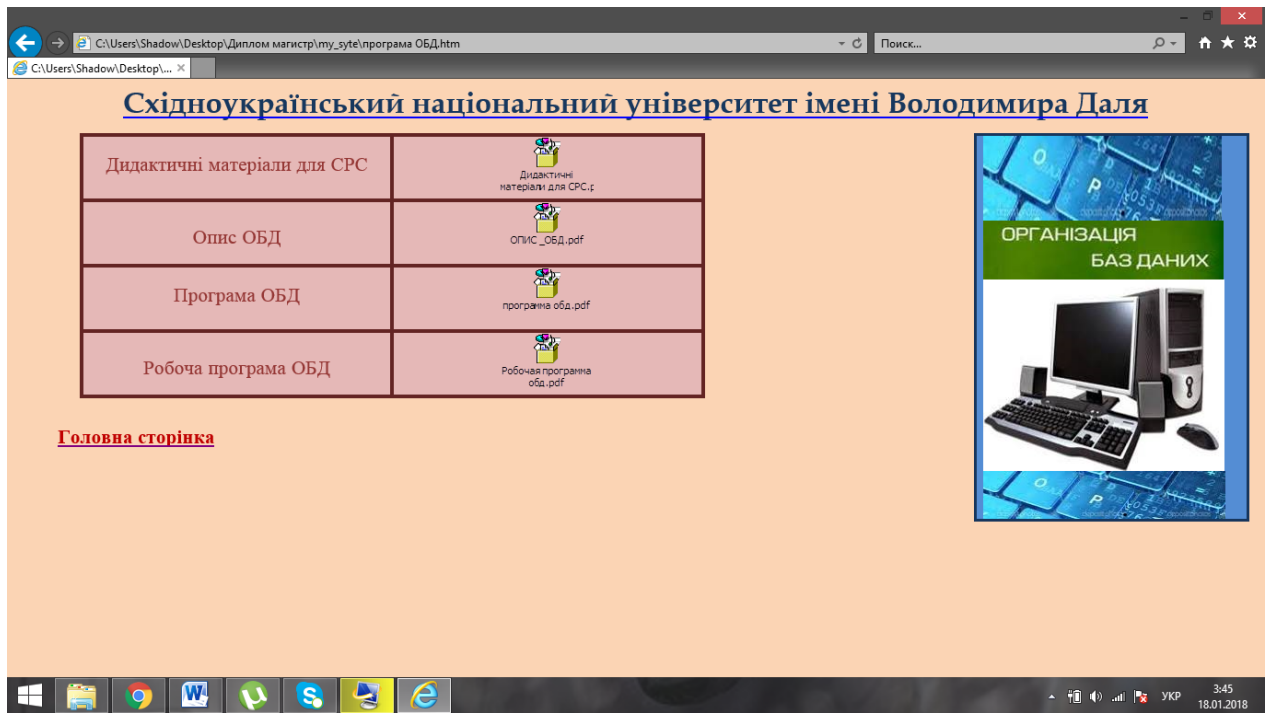


Рисунок 3.3 – Сторінка «Програма»

Силка «Екзамен», з головної таблиці, містить такі файли:

- Завдання до екзамену 1
- Завдання до екзамену 2
- Питання до екзамену
- Екзамен обд 6 семестр
-

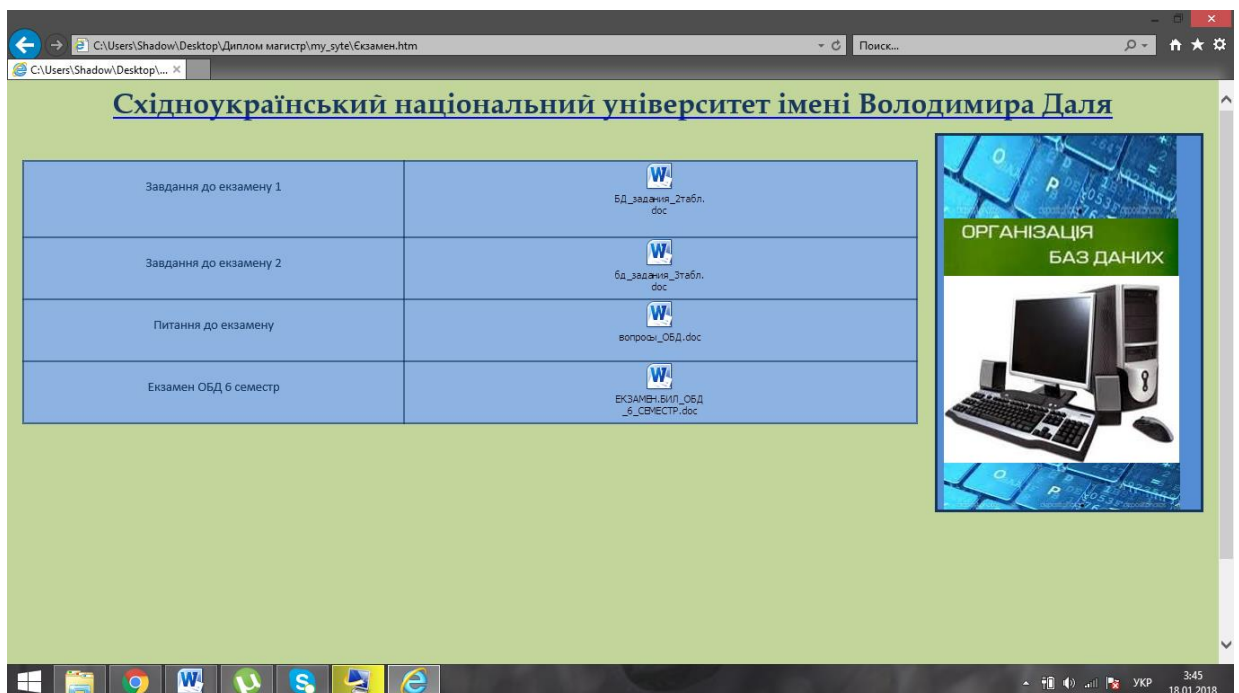


Рисунок 3.4 – Сторінка «Екзамени»

3.3 ВИСНОВОК

У третьому розділі, було створено статичний сайт з пасивними веб-сторінками. Він наглядно демонструє, як може виглядати курс ДН.

4 РОЗДІЛ ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ. ЕКОЛОГІЯ

В даному розділі проведено аналіз потенційних небезпечних та шкідливих виробничих факторів, причин пожеж. Розглянуті заходи, які дозволяють забезпечити гігієну праці і виробничу санітарію. На підставі аналізу розроблені заходи з техніки безпеки та рекомендації з пожежної профілактики.

Завданням даної магістерської роботи було пояснити, що таке дистанційне навчання, і в якості приклада створити курс, і як результат було створено декілька веб-сторінок пов'язаних між собою, які представляють курс навчання з дисципліни ОБД. За цим курсом в подальшому розроблятиметься реальна система, яка значно полегшить процес пошуку необхідних даних до підготовці до предмету.

4.1 Загальні питання з охорони праці.

Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці.

При роботі з обчислювальною технікою змінюються фізичні і хімічні фактори навколишнього середовища: виникає статична електрика, електромагнітне випромінювання, змінюється температура і вологість, рівень вміст кисню і озону в повітрі. Повітря забруднюється шкідливими хімічними речовинами антропогенного походження за рахунок деструкції полімерних матеріалів, які використовуються для обробки приміщень та обладнання. Неправильна організація робочого місця сприяє загальному і локальній напрузі м'язів шиї, тулуба, верхніх кінцівок, викривлення хребта і розвитку остеохондрозу. Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці.

4.1.1 Правові та організаційні основи охорони праці

Основним організаційним напрямом у здійсненні управління в сфері охорони праці є усвідомлення пріоритету безпеки праці і підвищення соціальної відповідальності держави, і особистої відповідальності працівників.

Користувачі персональних комп'ютерів, для яких ця робота є головною, підлягають медичним оглядам: попереднім — під час влаштування на роботу і періодичним — протягом професійної діяльності раз на два роки. Жінок з часу встановлення вагітності та в період годування дитини грудьми до роботи з ПК не допускають.

4.1.2 Організаційно-технічні заходи з безпеки праці.

В організації/підприємстві проводиться навчання і перевірка знань з питань охорони праці відповідно до вимог Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці України від 26.01.2005 N 15, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15.02.2005 за N 231/10511 [НПАОП 0.00-4.12-05].

Обов'язковими вимогами враховане наступне:

- не слід допускати до роботи осіб, що в установленому порядку не пройшли навчання, інструктаж та перевірку знань з охорони праці, пожежної безпеки та цих Правил.
- на підприємстві/організації, де експлуатуються ЕОМ з відео дисплейними терміналами (ВДТ) і периферійними пристроями (ПП), розробляється інструкція з охорони праці відповідно до Положення про розробку інструкцій з охорони праці, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці від 29.01.98 N 9, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 07.04.98 за N 226/2666 (НПАОП 0.00-4.15-98).
- ознайомлення з правилами безпеки праці, одержання відповідних інструктажів засвідчується у журналі інструктажів.
- перед допуском до самостійної роботи кожен працівник має право на навчання з питань охорони праці і роботодавець зобов'язаний, і проводить таке навчання у вигляді двох інструктажів з питань охорони праці:

1) *вступного*, який проводять працівники служби охорони праці об'єкта господарювання з усіма працівниками, яких приймають на роботу незалежно від їхньої освіти та стажу роботи за програмою, в якій подають загальні питання охорони праці із врахуванням її особливостей на об'єкті господарювання;

2) *первинного*, який проводять керівники структурних підрозділів на місці праці з кожним працівником до початку їхньої роботи на цьому робочому місці.

Не допускається:

- виконувати обслуговування, ремонт та налагодження ЕОМ з ВДТ і ПП безпосередньо на робочому місці оператора;
- зберігати біля ЕОМ з ВДТ і ПП папір, дискети, інші носії інформації, запасні блоки, деталі тощо, якщо вони не використовуються для поточної роботи;
- відключати захисні пристрої, самочинно проводити зміни у конструкції та складі ЕОМ з ВДТ і ПП або їх технічне налагодження;
- працювати з ВДТ, у яких під час роботи з'являються нехарактерні сигнали, нестабільне зображення на екрані тощо;
- працювати з матричним принтером за відсутності вібраційного килимка та зі знятою (піднятою) верхньою кришкою.

4.2 Аналіз стану умов праці.

Робота над створенням курсу дистанційної системи проходитиме в приміщенні відповідної установи (компанії, підприємстві тощо). Для даної роботи достатньо однієї людини, для якої надано робоче місце зі стаціонарним комп'ютером.

4.2.1 Вимоги до приміщень.

Геометричні розміри приміщення зазначені в табл. 2.

Таблиця 4.1 – Розміри приміщення

| Найменування | Значення |
|-----------------------|----------|
| Довжина, м | 5 |
| Ширина, м | 5 |
| Висота, м | 3 |
| Площа, м ² | 25 |
| Об'єм, м ³ | 75 |

Згідно з [ДСН 3.3.6.0А2-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень»] розмір площі для одного робочого місця оператора персонального комп'ютера має бути не

менше 6 кв. м, а об'єм - не менше 20 куб. м. Отже, дане приміщення цілком відповідає зазначеним нормам.

Для забезпечення потрібного рівного освітленості кімната має вікно та систему загального рівномірного освітлення, що встановлена на стелі. Для дотримання вимог пожежної безпеки встановлено порошковий вогнегасник та систему автоматичної пожежної сигналізації.

4.2.2 Вимоги до організації місця праці.

При порівнянні відповідності характеристик робочого місця нормативним основні вимоги до організації робочого місця за [ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин»] і відповідними фактичними значеннями для робочого місця, констатуємо повну відповідність.

Таблиця 4.2 - Характеристики робочого місця

| Найменування параметра | Фактичне значення | Нормативне значення |
|--|-------------------|---------------------|
| Висота робочої поверхні, мм | 750 | 680 ÷ 800 |
| Висота простору для ніг, мм | 730 | не менше 600 |
| Ширина простору для ніг, мм | 660 | не менше 500 |
| Глибина простору для ніг, мм | 700 | не менше 650 |
| Висота поверхні сидіння, мм | A70 | A00 ÷ 500 |
| Ширина сидіння, мм | A00 | не менше A00 |
| Глибина сидіння, мм | A00 | не менше A00 |
| Висота поверхні спинки, мм | 600 | не менше 300 |
| Ширина опорної поверхні спинки, мм | 500 | не менше 380 |
| Радіус кривини спинки в горизонтальній площині, мм | A00 | A00 |
| Відстань від очей до екрану дисплея, мм | 800 | 700 ÷ 800 |

Робочий стіл на досліджуваному місці також містить достатньо простору для ніг. Крісло, що використовується в якості робочого сидіння, є підйомно поворотним, має підлокітники і можливість регулювання за висотою і кутом нахилу спинки, також воно м'яке і виконане з екологічної шкіри, що дає можливість працювати у комфорті. Екран монітору знаходиться на відстані 0.8 м, клавіатура має можливість регулювання кута нахилу 5-15°. Отже, за всіма

параметрами робоче місце відповідає нормативним вимогам.

Приміщення кабінету знаходиться на другому поверсі трьох поверхової будівлі і має об'єм 78 м³, площу – 18 м². У цьому кабінеті обладнано три місця праці, з яких два укомплектовані ПК.

Температура в приміщенні протягом року коливається у межах 18–24°C, відносна вологість — близько 50%. Швидкість руху повітря не перевищує 0,2 м/с. Шум в лабораторії знаходиться на рівні 50 дБ4. Система вентилявання приміщення — природна неорганізована, а опалення — централізоване.

Розміщення вікон забезпечує природне освітлення з коефіцієнтом природного освітлення не менше 1,5%, а загальне штучне освітлення, яке здійснюється за допомогою восьми люмінесцентних ламп, забезпечує рівень освітленості не менше 200 Лк.

У кабінеті є електрична мережа з напругою 220 В, яка створює небезпеку ураження електричним струмом. ПК та периферійні пристрої можуть бути джерелами електромагнітних випромінювань, аерозолів та шкідливих речовин

Наявна аптечка для надання долікарської допомоги, а також у кабінеті роблять вологе прибирання та щоденно провітрюють приміщення.

4.2.3 Навантаження та напруженість процесу праці.

Як приклад наведено опис процесу праці під час виконання магістерської роботи: за фізичним навантаженням робота відноситься до категорії легкі роботи (Ia), її виконують сидячи з періодичним ходінням. Щодо характеру організування виконання дипломної роботи, то він підпадає під нав'язаний режим, оскільки певні розділи роботи необхідно виконати у встановлені конкретні терміни.

Під час виконання робіт використовують ПК що призводить до навантаження на окремі системи організму. Такі перекося у напруженні різних систем організму, що трапляються під час роботи з ПК, зокрема, значна напруженість зорового аналізатора і довготривале малорухоме положення перед екраном, не тільки не зменшують загального напруження, а навпаки, призводять до його посилення і появи стресових реакцій.

Найбільшому ризику виникнення різноманітних порушень піддаються: органи зору, м'язово скелетна система, нервово-психічна діяльність, репродуктивна функція у жінок.

Тобто наявне психофізіологічні небезпечні та шкідливі фактори:

а) фізичного перевантаження:

- статичного;
- динамічного;

б) нервово-психічного перевантаження:

- розумового перенапруження;
- монотонності праці;
- перенапруження аналізаторів;
- емоційних перевантажень.

Роботу за дипломним проектом визнано, таку, що займає 50% часу робочого дня та за восьмигодинної робочої зміни рекомендовано встановити додаткові регламентовані перерви:

- для операторів комп'ютерного набору тривалістю 10 хв через кожну годину роботи.

4.3 Виробнича санітарія.

На підставі аналізу небезпечних та шкідливих факторів при виробництві (експлуатації), пожежної безпеки можуть бути надалі вирішені питання необхідності забезпечення працюючих достатньою кількістю освітлення, вентиляції повітря, організації заземлення, тощо.

4.3.1 Аналіз небезпечних та шкідливих факторів при виробництві (експлуатації) виробу.

Роботу, пов'язану з ЕОП з ВДТ, у тому числі на тих, які мають робочі місця, обладнані ЕОМ з ВДТ і ПП, виконують із забезпеченням виконання НПАОП 0.00.-1.28-10 «Правил охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин», які встановлюють вимоги безпеки до обладнання робочих місць, до роботи із застосуванням ЕОМ з ВДТ і ПП.

Основними робочими характеристиками персонального комп'ютера є наступні:

- робоча напруга $U = +220\text{В} \pm 5\%$;
- робочий струм $I = 2\text{А}$;
- споживана потужність $P = 350\text{Вт}$.

Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів виконується у табличній формі (табл. 4).

Таблиця 4.3 - Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів

| Небезпечні і шкідливі виробничі фактори | Джерела факторів (види робіт) | Кількіс на оцінка | Нормативні документи |
|---|---|-------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | А |
| фізичні | | | |
| - підвищений рівень шуму на робочому місці | Комп'ютер | 2 | ДСН 3.3.6.037-99 |
| - підвищений рівень напруги електричної мережі, замикання якої може відбутися через тіло людини | Робота інтернет мережі та пк | 4 | ГОСТ 12.1.030-81 ГОСТ 13109-97 |
| - підвищена напруженість електричного поля | Робота пк | 2 | ГОСТ 12.1.006-84 |
| - недостатнє освітлення робочої зони | порушення гігієнічних параметрів виробничого середовища | 3 | ДБН В.2.5-28:2015 |
| психофізіологічні: | | | |
| - нервово-психічна перевантаження (розумове, перенапруження аналізаторів-зорових) | - пошук інформації для постановки теми; - пошук та аналіз аналогів і літератури; - пошук наявних технологій, моделювання та аналіз алгоритмів; - виконання роботи за темою диплома, тестування; - оформлення роботи | 4 | НПАОП 0.00-1.28-10 ДСанПіН 3.3.2.007-98 |
| - фізичні (статичне – сидіння) | порушення умов праці (організації місця праці- сидіння користувача,) та організації робочого часу - безпервна робота) | 2 | НПАОП 0.00-1.28-10 ДСанПіН 3.3.2.007-98 |

4.4 Гігієнічні вимоги до параметрів виробничого середовища

4.4.1 Мікроклімат.

Мікроклімат робочих приміщень – це клімат внутрішнього середовища цих приміщень, що визначається діючої на організм людини з'єднанням температури, вологості, швидкості переміщення повітря. Отже оптимальні значення для температури, відносної вологості й рухливості повітря для зазначеного робочого місця відповідають 5:

Таблиця 4.4 - Норми мікроклімату робочої зони об'єкту

| Період року | Категорія робіт | Температура С ⁰ | Відносна вологість % | Швидкість руху повітря, м/с |
|-------------|-----------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Холодна | легка-1 а | 22 - 2А | А0 – 60 | 0,1 |

4.4.2 Освітлення.

Світло є природною умовою існування людини. Воно впливає на стан вищих психічних функцій і фізіологічні процеси в організмі.

Освітленість приміщення має велике значення при роботі на ПЕОМ. Вона багато в чому визначається колірною і мережевий обстановкою. Для зменшеного поглинання світла стеля і стіни вище панелей (1,5-1,7м.). Якщо вони не облицьовані звукопоглинальним матеріалом, фарбуються білою водоемульсійною фарбою (коефіцієнт відбиття повинен бути не менше 0,7).

Робота на ПЕОМ може здійснюватися за таких видах освітлення:

- загальному штучному освітленні, коли відео монітори розташовуються по периметру приміщення або при центральному розташуванні робочих місць у два ряди по довжині кімнати з екранами, звернені в протилежні сторони;
- суміщене освітлення (природне + штучне) тільки при одному і трьох рядном розташуванні робочих місць, коли екран і поверхню робочого столу знаходяться перпендикулярно світла несучій стіні.

Штучне освітлення в робочому приміщенні передбачається здійснювати з використанням люмінесцентних джерел світла в світильниках загального освітлення, оскільки люмінесцентні лампи мають високу потужність (80 Вт), тривалий термін служби (до 10000 годин), спектральний складом випромінюваного світла, близький до сонячного.

Розрахунок освітлення.

Для будівель виробництв світловий коефіцієнт приймається в межах 1/6 - 1/10:

$$\sqrt{a^2 + b^2} \cdot S_b = (1/8 \div 1/10) \cdot S_n \quad (4.1)$$

де S_b – площа віконних прорізів, м²;

S_n – площа підлоги, м².

$$S_n = a \cdot b = 5 \cdot 5 = 25 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{вік}} = 1/8 \cdot 25 = 3,125 \text{ м}^2$$

Приймаємо 2 вікна площею $S = 1,6 \text{ м}^2$ кожне.

Світильники загального освітлення розташовуються над робочими поверхнями в рівномірно-прямокутному порядку. Для організації освітлення в темний час доби передбачається обладнати приміщення, довжина якого складає 5 м, ширина 5 м, світильниками ЛПО2П, оснащеними лампами типа ЛБ (дві по 80 Вт) з світловим потоком 5А00 лм кожн 4.

Розрахунок штучного освітлення виробляється по коефіцієнтах використання світлового потоку, яким визначається потік, необхідний для створення заданої освітленості при загальному рівномірному освітленні. Розрахунок кількості світильників n виробляється по формулі (4.2):

$$n = \frac{E \cdot S \cdot Z \cdot K}{F \cdot U \cdot M} \quad (4.2)$$

де E – нормована освітленість робочої поверхні, визначається нормами – 300 лк;

S – освітлювана площа, м²; $S = 25 \text{ м}^2$;

Z – поправочний коефіцієнт світильника ($Z = 1,15$ для ламп розжарювання та ДРЛ; $Z = 1,1$ для люмінесцентних ламп) приймаємо рівним 1,1;

K – коефіцієнт запасу, що враховує зниження освітленості в процесі експлуатації – 1,5;

U – коефіцієнт використання, залежний від типу світильника, показника індексу приміщення і т.п. – 0,575

M – число люмінесцентних ламп в світильнику – 2;

F – світловий потік лампи – 5А00лм (для ЛБ-80).

Підставивши числові значення у формулу (4.2), отримуємо:

$$n = \frac{300 \cdot 25 \cdot 1,1 \cdot 1,5}{5400 \cdot 0,575 \cdot 2} \approx 2.$$

Приймаємо освітлювальну установку, яка складається з 2-х світильників, які складаються з двох люмінесцентних ламп загальною потужністю 160 Вт, напругою – 220 В.

4.5 Шум та вібрація, електромагнітне випромінювання.

Рівень шуму, що супроводжує роботу користувачів персональних комп'ютерів (зумовлений як роботою системних блоків, клавіатури, так і друкуванням на принтерах, а також зовнішніми чинниками), коливається у межах 50–65 дБА. Шум такої інтенсивності на тлі високого ступеня напруженості праці негативно впливає на функціональний стан користувачів. Для захисту від електромагнітного випромінювання передбачаються наступні заходи:

- 1) застосування нових плазмових моніторів, LG W2271TC,
- 2) віддалення робочого місця не менше, ніж на 0,4-0,5 м, оскільки напруженість електричного поля зменшується при віддаленні від джерела поля,
- 3) встановлення раціональних режимів роботи персоналу (обмеження часу перебування),
 - А) раціональне розміщення в робочому приміщенні устаткування, що випромінює електромагнітну енергію.

4.6 Вентилювання.

У приміщенні, де знаходяться ЕОМ, повітрообмін реалізується за допомогою природної організованої вентиляції (вентиляційні шахти) і установки в віконному отворі автономного кондиціонера БК-2000. Цей метод забезпечує приток потрібної кількості свіжого повітря, що визначається в СНіП (30 м³ на годину на одного працюючого).

4.7 Заходи з організації виробничого середовища та попередження виникнення надзвичайних ситуацій.

Відповідно до санітарно-гігієнічних нормативів та правил експлуатації обладнання наводимо приклади деяких заходів безпеки.

1) Заходи безпеки під час експлуатації персонального комп'ютера та периферійних пристроїв передбачають:

- правильне організування місця праці та дотримання оптимальних режимів праці та відпочинку під час роботи з ПК;
- експлуатацію сертифікованого обладнання;
- дотримання заходів електробезпеки;
- забезпечення оптимальних параметрів мікроклімату;

- забезпечення раціонального освітлення місця праці (освітленість робочого місця не перевищувала 2/3 нормальної освітленості приміщення);
- облаштовуючи приміщення для роботи з ПК, потрібно передбачити припливно-витяжну вентиляцію або кондиціонування повітря:
 - а) якщо об'єм приміщення 20 м³, то потрібно подати не менш як 30 м³/год повітря;
 - б) якщо об'єм приміщення у межах від 20 до 40 м³, то потрібно подати не менш як 20 м³/год повітря;
 - в) якщо об'єм приміщення становить понад 40 м³, допускається природна вентиляція, у випадку, коли немає виділення шкідливих речовин.
- зниження рівня шуму та вібрації:
 - а) у джерелі виникнення, шляхом застосування раціональних конструкцій, нових матеріалів і технологічних процесів;
 - б) звукоізолювання устаткування за допомогою глушників, резонаторів, кожухів, захисних конструкцій, оздоблення стін, стелі, підлоги тощо;
 - в) використання засобів індивідуального захисту).
- 2) *Заходи безпеки під час експлуатації інших електричних приладів передбачають дотримання таких правил:*
 - постійно стежити за справним станом електромережі, розподільних щитків, вимикачів, штепсельних розеток, лампових патронів, а також мережевих кабелів живлення, за допомогою яких електроприлади під'єднують до електромережі;
 - постійно стежити за справністю ізоляції електромережі та мережевих кабелів, не допускаючи їхньої експлуатації з пошкодженою ізоляцією;
 - не тягнути за мережевий кабель, щоб витягти вилку з розетки;
 - не закривати меблями, різноманітним інвентарем вимикачі, штепсельні розетки;
 - не підключати одночасно декілька потужних електропристроїв до однієї розетки, що може викликати надмірне нагрівання провідників, руйнування їхньої ізоляції, розплавлення і загоряння полімерних матеріалів;
 - не залишати включені електроприлади без нагляду;
 - не допускати потрапляння всередину електроприладів крізь вентиляційні отвори рідин або металевих предметів, а також не закривати їх та підтримувати в належній чистоті, щоб уникнути перегрівання та займання приладу;
 - не ставити на електроприлади матеріали, які можуть під дією теплоти, що виділяється, загорітися (канцелярські товари, сувенірну продукцію тощо).

Вимоги безпеки при надзвичайних ситуаціях:

1) При раптовому припиненні подачі електричної енергії вимкнути всі пристрої ПК в такій послідовності: периферійні пристрої, ВДТ, системний блок, стабілізатор (або блок безперервного живлення). Витягнути вилки з розеток.

2) При замиканні, перевантаженні електричного струму на електричному обладнанні, внаслідок ураження грозової блискавки та ймовірної небезпеки ураженням електричним струмом, приймають наступне:

- попередження замикання здійснюється правильним вибором, монтажем експлуатації мереж;
- застосування захисту схем у вигляді швидкодіючих реле, а також вимикачів, плавких запобіжників, автоматичних вимикачів.

а) У випадку дотику до корпусу та інших струмоведучих частин електроустановки, що опинилися під напругою використовують захисне заземлення - зниження до безпечних значень напруги дотику і кроку, обумовлених замиканням на корпус та ін.

б) У випадку замикання фази на корпус, зниження ізоляції мережі нижче визначеної межі і, нарешті, в разі дотику людини безпосередньо до частини, що знаходиться під напругою.

Прилад захисного відключення - сукупність окремих елементів, які приймають вхідну величину, реагує на її зміни і при заданому значенні дають сигнал на її відключення вимикача:

- датчику - вхідна ланка пристрою, що сприймають впливу ззовні і здійснюють перетворення цього впливу в відповідний сигнал;
- підсилювача, призначений для посилення сигналу датчика, якщо він виявляється недостатньо потужним;
- ланцюгів контролю, службовці періодичної перевірки справності захисного відключення;
- допоміжних елементів - сигнальні лампи і вимірювальні прилади, що характеризують стан електроустановки.

Автоматичний вимикач - апарат, призначений для включення і вимикання від ланцюгів під навантаженням і при коротких замиканнях. Він повинен включати ланцюг автоматично при надходженні сигналу від приладу захисного відключення.

Також застосовують різні **електричні захисні засоби від ураження струмом:**

а) *Ізолюючі* - ізолюють людини від струмоведучих або заземлених частин, а так-же від землі. Вони діляться на основні та додаткові.

б) *Основні* - володіють ізоляцією, здатної довго витримувати робоче напругу електроустановки і тому ними дозволяється стосуватися струмоведучих частин, знаходячи-трудящих під напругою. До них відносяться: в електроустановках до 1000 Вт - діелектричної

рукавички, ізолюючі штанги, ізолюючі і електровимірювальні кліщі і т.д .; понад 1000Вт - ізолюючі штанги, і електровимірювальні кліщі, а також кошти для ремонтних робіт під напругою понад 1000Вт.

в) *Запобіжні* - володіють ізоляцією нездатною витримати робоча напруга електроустановки, і тому вони не можуть самостійно захищати людину від ураження струмом під цим напругою. Їх значення - посилити захисні дії основних і ізолюючих засобів, разом з якими вони повинні застосовуватися, при чому при використанні основних захисних засобів достатньо застосування одного запобіжного захисного засобу. До запобіжних відносяться засоби в електроустановках до 1000Вт - діелектричні калоші килимки, а також ізолюючі підставки.

4.8 Висновки до розділу 4.

В результаті проведеної роботи було зроблено аналіз умов праці, шкідливих та небезпечних чинників, з якими стикається робітник. Було визначено параметри і певні характеристики приміщення для роботи над запропонованим проектом написаному в дипломній роботі, описано, які заходи потрібно зробити для того, щоб дане приміщення відповідало необхідним нормам і було комфортним і безпечним для робітника⁴. Приведені рекомендації щодо організації робочого місця, а також важливу інформацію щодо пожежної та електробезпеки. Була наведена схема, розміри приміщення та наведено значення температури, вологості й рухливості повітря, необхідна кількість і потужність ламп та інші параметри, значення яких впливає на умови праці робітника, а також – наведені інструкції з охорони праці, техніки безпеки при роботі на комп'ютері.

А також визначені основні екологічні аспекти впливу на навколишнє природне середовище та зазначені заходи щодо поводження з ними.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

За результатами дослідження, було розкрито тему дипломного проекту. В роботі було описано усі недоліки та переваги ДН. Проведен аналіз програмних засобів, за допомогою яких здійснюється реалізація курсів дистанційного навчання.

Розроблен статичний сайт з пасивними веб-сторінками, який демонструє роботу КДН з теми «Організація баз даних».

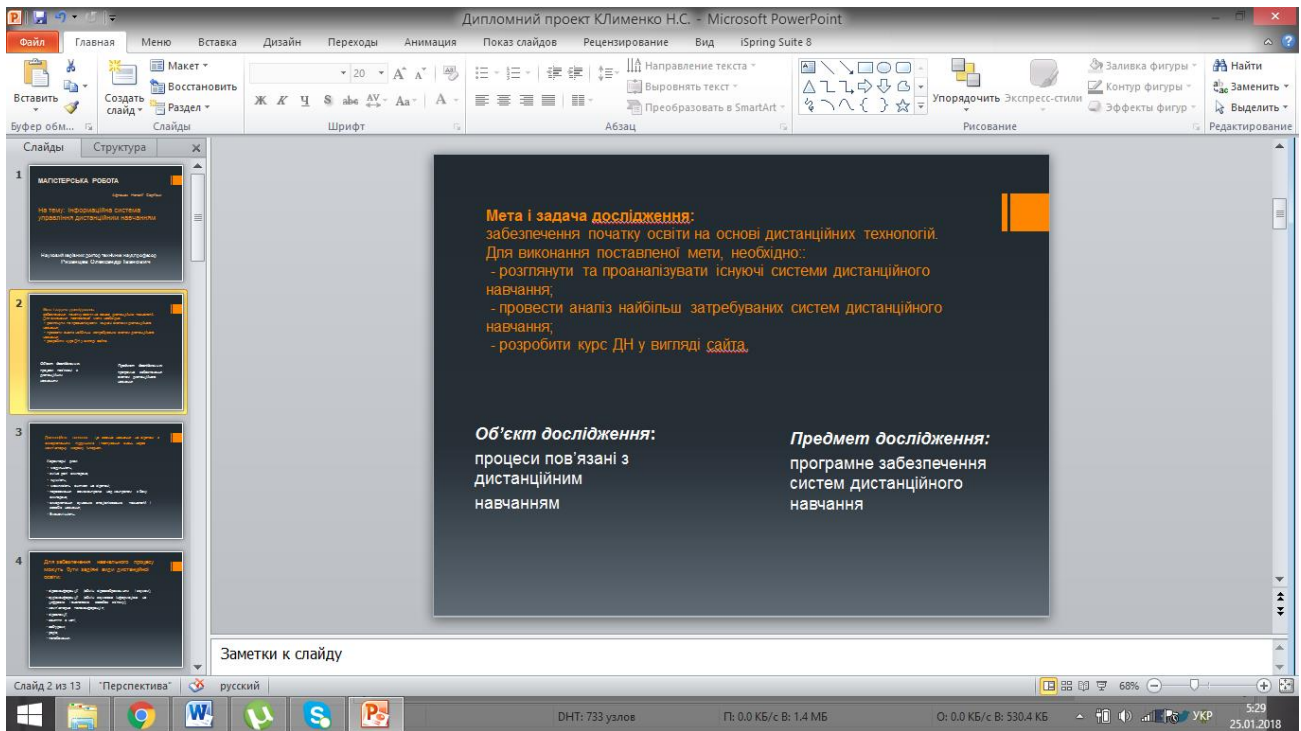
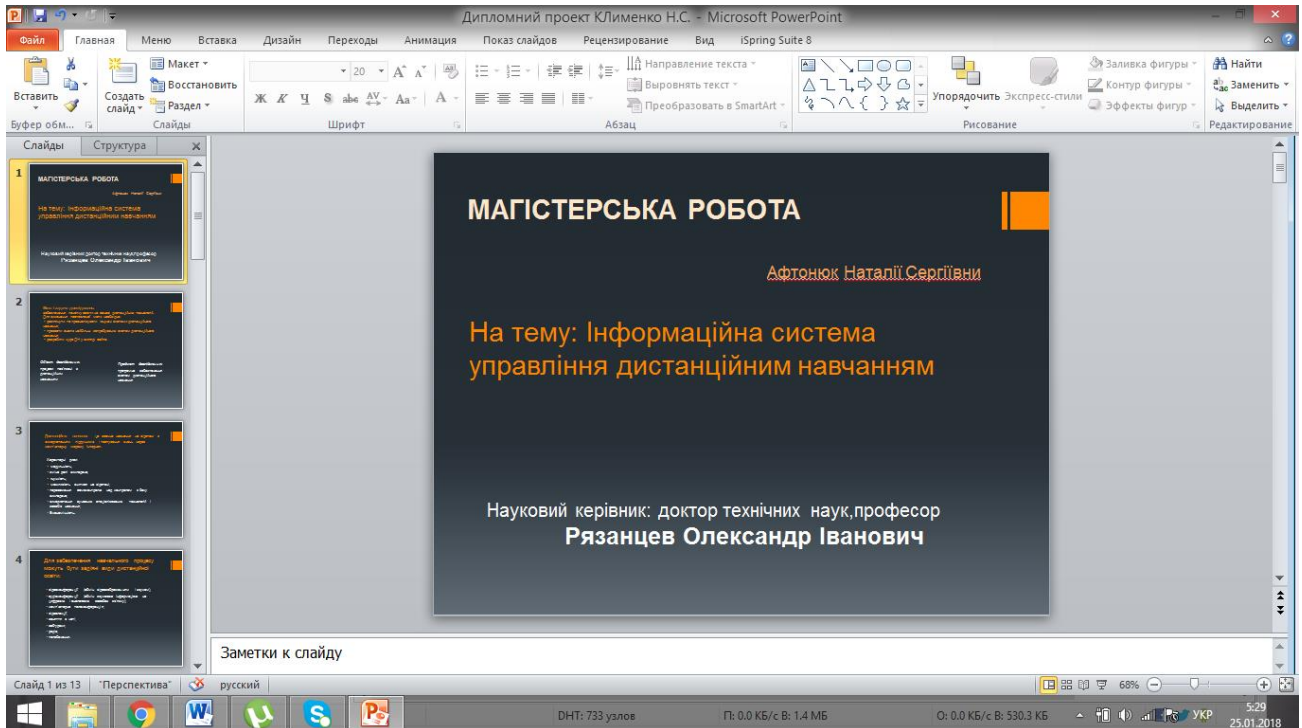
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Околесов О. П. Системний підхід до побудови електронного курсу для дистанційного навчання / Педагогіка. -1999.
2. Полат Е. С. Петров А.Є. Дистанційне навчання: яким йому бути? / Педагогіка. - 1999. - № 7.
3. Підкасистий П.І. Тищенко О.Б. Комп'ютерні технології в системі дистанційного навчання / Педагогіка. -2000. - № 5.
4. Немцов В.Д., Довгань Л.Є. Стратегічний менеджмент: Навч. Посібник. – К.: ЕксОб, 2001.
5. Шершньова З.Є., Оборська С.В. Стратегічне управління: Навч. Посібник. – К.: КНЕУ, 1991.
6. Фатхутдинов Р.А. Стратегический менеджмент: Учебн. Пособие. – М., 1997.
7. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий (+ CD-ROM).
8. Дистанционное обучение в современном мире 27.10.2008
9. Портер М. Стратегія конкуренції.: Пер. з англ. – К.: Основи,1997.
10. Enternet http://www.denga.com.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=1005.
11. Основы инженерии качества программных систем / Ф. И. Андон, Г. И. Коваль, Т. М. Коротун, В. Ю. Суслов – К: Академперіодика, 2002.
12. Згуровський, М. Суспільство знань та інформації – тенденції, виклики, перспективи / М. Згуровський // Дзеркало тижня. - 2003. - №19, (444), 24 травня
13. Коментарі до Національної доктрини розвитку освіти України (аналіз проекту освітньої доктрини від 15 травня 2001р.) / Т. Тімар, П. Дарваш, Я. Коварович, С. Поулсен // Бюлетень Програми підтримки вироблення стратегії реформування освіти – 2001. – №2, червень/липень
14. Богданова, И. Ф. Непрерывное образование в эпоху перехода к информационному обществу / И. Ф. Богданова // Актуальные проблемы бизнес образования. Тезисы докладов третьей Международной конференции, Минск 2004
15. Дресвянников, В. А. Андрагогика: принципы практического обучения для взрослых [Электронный ресурс].
16. Сивец С.Д. Непрерывное образование: концепция и ее реализация [Электронный ресурс].

17. Чошанов, М. А. Процесс непрерывного конструирования и реорганизации / М. А. Чошанов // Директор школы. – 2000. – № 4.
18. Кларин, М. В. Андрагогика: наука обучения взрослых [Электронный ресурс]
19. Громкова, М. Т. Модульное обучение в системном образовании взрослых [Электронный ресурс]
20. Социальная психология. Словарь / Под. ред. М.Ю. Кондратьева // Психологический лексикон. Энциклопедический словарь в шести томах / Ред.-сост. Л.А. Карпенко. Под общ. ред. А.В. Петровского. - М.: ПЕР СЭ, 2006.
21. Самойлов, В. Д. Модельное конструирование компьютерных приложений / В. Д. Самойлов. – К.: Наукова думка. – 2007.
22. Лаврищева, Е. М. Методы программирования: теория, инженерия, практика / Е. М. Лаврищева. – К.: Наукова думка. – 2006.
23. Чмир, І.О. Моделювання систем у середовищі UML (Unified Modeling Language) : навч. посібник / І. О. Чмир, М. Ф. Ус ; Черкаськ. акад. менеджменту. - Черкаси : ЧАМ, 2004.
24. Чмирь, И. А. Объектно-ориентированное моделирование / И. А. Чмирь, А. Ф. Верлань – Одесса: НАДУ. – 2005.
25. Основы инженерии качества программных систем / Ф. И. Андон, Г. И. Коваль, Т. М. Коротун, В. Ю. Суслов – К: Академперіодика, 2002.
26. Черняк, Л. Адаптируемость и адаптивность [Электронный ресурс] /
27. International Forum of Educational Technology & Society [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ifets.ieee.org/>.
28. International Journal of Artificial Intelligence in Education (IJAIED) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://aied.inf.ed.ac.uk/>.
29. Simon., Н. А. Department of Psychology, Carnegie Mellon University. [Speech presented at the 1997 Frontiers in Education Conference].
30. Шкодзінський О. К., Войт С. О., Луцків М. М. Розробка навчальних курсів у системі ATutor: Методичні вказівки для викладачів (інструкторів) — Тернопіль: ТНТУ, 2011.
31. <http://moodle.org>.
32. Книга — Система дистанционного обучения MOODLE.
33. Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE: Методичний посібник / Ю. В. Триус, І. В. Герасименко, В. М. Франчук // За ред. Ю. В. Триуса. — Черкаси.
34. Форуми ILIAS.
35. ilias.de — ILIAS open source project.
36. Сайт дистанційного навчання Ukrainian Learning School.

37. Хаген Граф. Создание веб-сайтов с помощью Joomla! 1.5. — Издательский дом «Вильямс», 2009.

ПРЕЗЕНТАЦІЯ



Дипломний проект Клименко Н.С. - Microsoft PowerPoint

Файл Главная Меню Вставка Дизайн Переходы Анимация Показ слайдов Рецензирование Вид iSpring Suite 6

Вставить Создать слайд Раздел Буфер обмена Слайды Структура

Маскет Восстановить Шрифт Абзац Рисование

Направление текста Выводить текст Преобразовать в SmartArt Упорядочить Экспресс-стили Заливка фигуры контур фигуры Эффеkты фигур Найти Заменить Выделить Редактирование

Слайды Структура

1 МАГИСТЕРСЬКА РОБОТА
На тему: Інформаційна система управління дистанційним навчанням
Новітні технології в освіті: Інформаційні технології

2

3

4 Для забезпечення навчального процесу можуть бути задіяні види дистанційної освіти:

Заметки к слайду

Слайд 3 из 13 'Перспектива' русский

DHT: 733 узлов П: 0.1 КБ/с В: 1.4 МБ О: 0.0 КБ/с В: 531.2 КБ 68% 5:29 25.01.2018

Дипломний проект Клименко Н.С. - Microsoft PowerPoint

Файл Главная Меню Вставка Дизайн Переходы Анимация Показ слайдов Рецензирование Вид iSpring Suite 6

Вставить Создать слайд Раздел Буфер обмена Слайды Структура

Маскет Восстановить Шрифт Абзац Рисование

Направление текста Выводить текст Преобразовать в SmartArt Упорядочить Экспресс-стили Заливка фигуры контур фигуры Эффеkты фигур Найти Заменить Выделить Редактирование

Слайды Структура

1 МАГИСТЕРСЬКА РОБОТА
На тему: Інформаційна система управління дистанційним навчанням
Новітні технології в освіті: Інформаційні технології

2

3

4 Для забезпечення навчального процесу можуть бути задіяні види дистанційної освіти:

Заметки к слайду

Слайд 4 из 13 'Перспектива' русский

DHT: 733 узлов П: 0.0 КБ/с В: 1.4 МБ О: 0.0 КБ/с В: 531.4 КБ 68% 5:30 25.01.2018

Дипломний проект Клименко Н.С. - Microsoft PowerPoint

Файл Главная Меню Вставка Дизайн Переходы Анимация Показ слайдов Рецензирование Вид iSpring Suite 8

Вставить Создать слайд Восстановить Раздел

Буфер обм... Слайды

Шрифт Абзац Рисование Редактирование

Слайды Структура

4 5 6 7

Особенности дистанционного обучения:

- займатися самоосвітою можна в офісі, в подорожі, на відпочинку або будинку. Все, що потрібно - наявність Інтернету і вільного часу;
- студентам доступна величезна кількість навчальних матеріалів. Відкривається доступ до ресурсів навчального закладу. Крім книг і підручників, надаються записи лекцій, відеоматеріали, практикуми.
- під час навчання викладач займається зі студентом індивідуально.
- в період навчання немає необхідності заучувати наданий матеріал.
- дистанційне навчання доступне, кожному, незалежно від віку і зайнятості людини, рівня підготовки і інших особливостей.

Заметки к слайду

Слайд 5 из 13 'Перспектива' русский

DHT: 733 узлов П: 0.0 КБ/с В: 1.4 МБ О: 0.0 КБ/с В: 531.7 КБ 5:30 25.01.2018

Дипломний проект Клименко Н.С. - Microsoft PowerPoint

Файл Главная Меню Вставка Дизайн Переходы Анимация Показ слайдов Рецензирование Вид iSpring Suite 8

Вставить Создать слайд Восстановить Раздел

Буфер обм... Слайды

Шрифт Абзац Рисование Редактирование

Слайды Структура

4 5 6 7

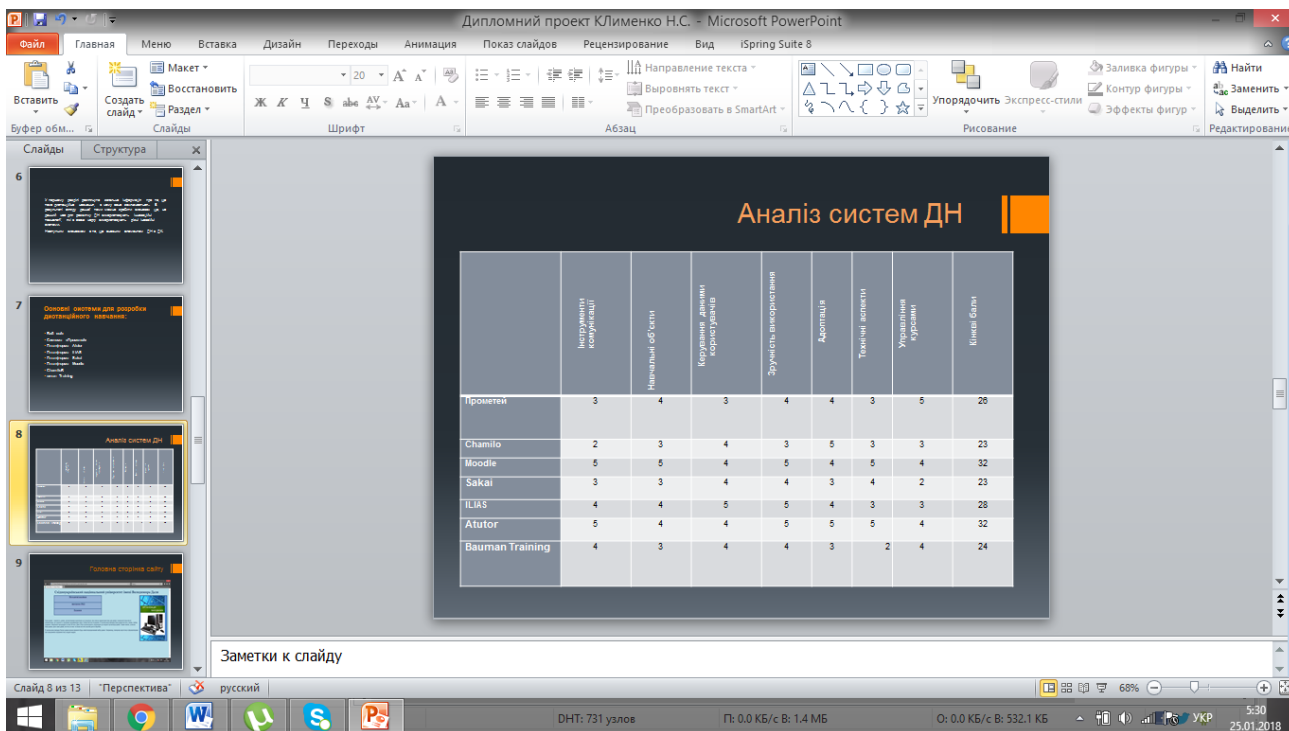
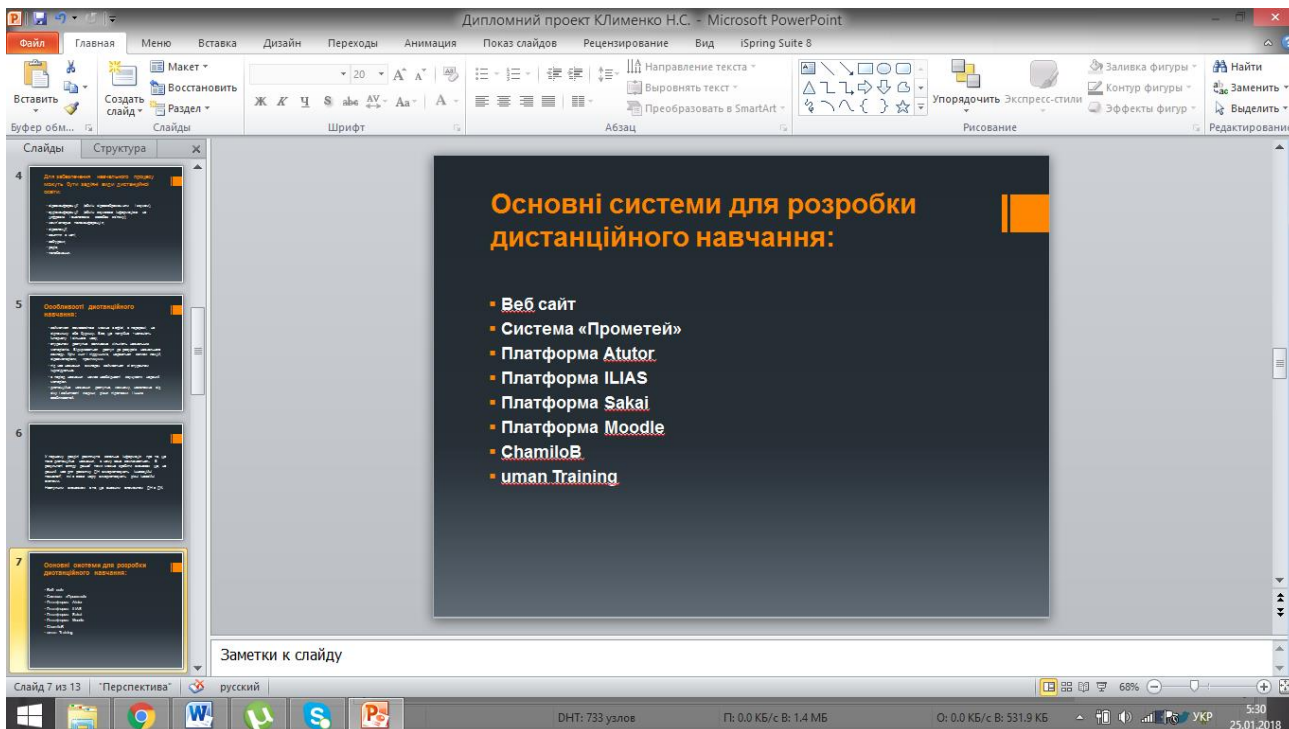
У першому розділі розглянута загальна інформація про те, що таке дистанційне навчання, в чому воно заключається.. В результаті огляду данної теми **можно** зробити висновок що, на даний час для розвитку ДН використовують інноваційні технології, які в свою чергу використовують різні **іновайні** системи.

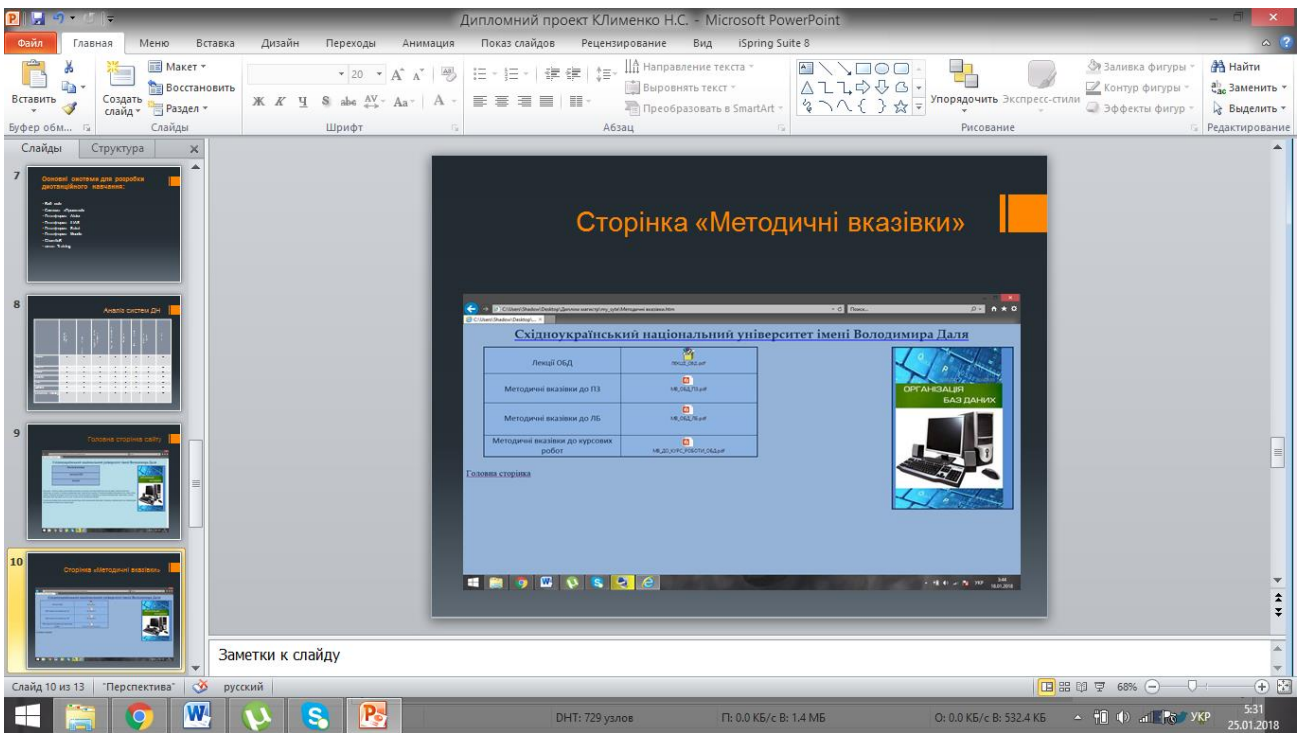
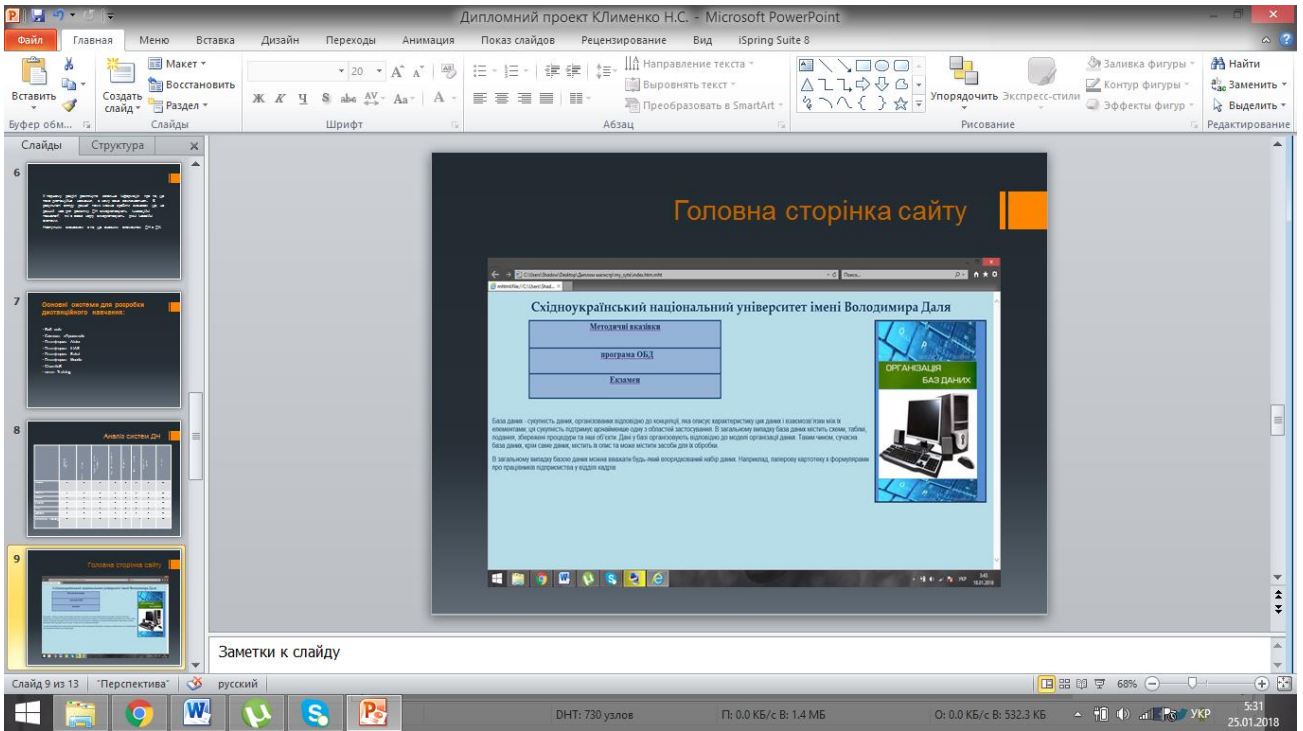
Наступним висновком є те, що оновним елементом ДН є ДК.

Заметки к слайду

Слайд 6 из 13 'Перспектива' русский

DHT: 733 узлов П: 0.0 КБ/с В: 1.4 МБ О: 0.0 КБ/с В: 531.8 КБ 5:30 25.01.2018





Дипломний проект Клименко Н.С. - Microsoft PowerPoint

Файл Главная Меню Вставка Дизайн Переходы Анимация Показ слайдов Рецензирование Вид iSpring Suite 8

Вставить Создать слайд Восстановить Раздел Буфер обмена Слайды Шрифт Абзац Рисование Найти Заменить Выделить

Слайды Структура

8 9 10 11

Сторінка «Програма»

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Дала

| | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Додаткові матеріали для СРС | Додаткові матеріали для СРС | ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ |
| Отрим. ОБД | Отрим. ОБД | |
| Програма ОБД | Програма ОБД | |
| Робоча програма ОБД | Робоча програма ОБД | |

Головна сторінка

Заметки к слайду

Слайд 11 из 13 Перспектива русский DHT: 729 узлов П: 0.0 КБ/с В: 1.4 МБ О: 0.0 КБ/с В: 532.6 КБ 5:31 25.01.2018

Дипломний проект Клименко Н.С. - Microsoft PowerPoint

Файл Главная Меню Вставка Дизайн Переходы Анимация Показ слайдов Рецензирование Вид iSpring Suite 8

Вставить Создать слайд Восстановить Раздел Буфер обмена Слайды Шрифт Абзац Рисование Найти Заменить Выделить

Слайды Структура

10 11 12 13

Сторінка «Екзамени»

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Дала

| | | |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Відомості про екзамену 1 | Відомості про екзамену 1 | ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ |
| Відомості про екзамену 2 | Відомості про екзамену 2 | |
| Відомості про екзамену 3 | Відомості про екзамену 3 | |
| Відомості ОБД в екзамену | Відомості ОБД в екзамену | |

ВІСНОВКИ

Заметки к слайду

Слайд 12 из 13 Перспектива русский DHT: 728 узлов П: 0.0 КБ/с В: 1.4 МБ О: 0.0 КБ/с В: 532.8 КБ 5:31 25.01.2018

Дипломний проект Клименко Н.С. - Microsoft PowerPoint

Файл Главная Меню Вставка Дизайн Переходы Анимация Показ слайдов Рецензирование Вид iSpring Suite 6

Вставить Создать слайд Раздел Буфер обмена Слайды Структура

Мажет Восстановить Шрифт Абзац Рисование

Направление текста Выводить текст Преобразовать в SmartArt

Заливка фигуры контур фигуры Эффеки фигур

Найти Заменить Выделить

Слайды Структура

10 Страница «Історичні завдання»

11 Страница «Прогнози»

12 Страница «Класифікація»

13 **ВИСНОВКИ**

За результатами дослідження, було розкрито тему дипломного проекту. В роботі було описано усі недоліки та переваги ДН. Проведен аналіз програмних засобів, за допомогою яких здійснюється реалізація курсів дистанційного навчання.

Розроблен статичний сайт з пасивними веб-сторінками, який демонструє роботу КДН з теми «Організація баз даних».

Заметки к слайду

Слайд 13 из 13 Перспектива русский

ДНТ: 728 улов П: 0.0 КБ/с В: 1.4 МБ О: 0.0 КБ/с В: 533.0 КБ 5:31 25.01.2018