

ТЕХНОЛОГІЧНА ПІДСИСТЕМА УНІВЕРСИТЕТУ: ЗАВДАННЯ та ПРОБЛЕМИ

Забезпечення високої якості освітньої, наукової та адміністративно-господарської діяльності сучасного університету потребує широкого використання інформаційних та освітньо-комунікаційних технологій. Вони дозволяють інтегрувати навчальний заклад в світове інформаційне середовище, забезпечити доступ студентів та викладачів до освітніх ресурсів, організувати дистанційне навчання, розширити взаємодію з іншими навчальними закладами за рахунок проведення online семінарів та конференцій, оптимізувати внутрішній документообіг та впровадити автоматизовану систему управління університетом.

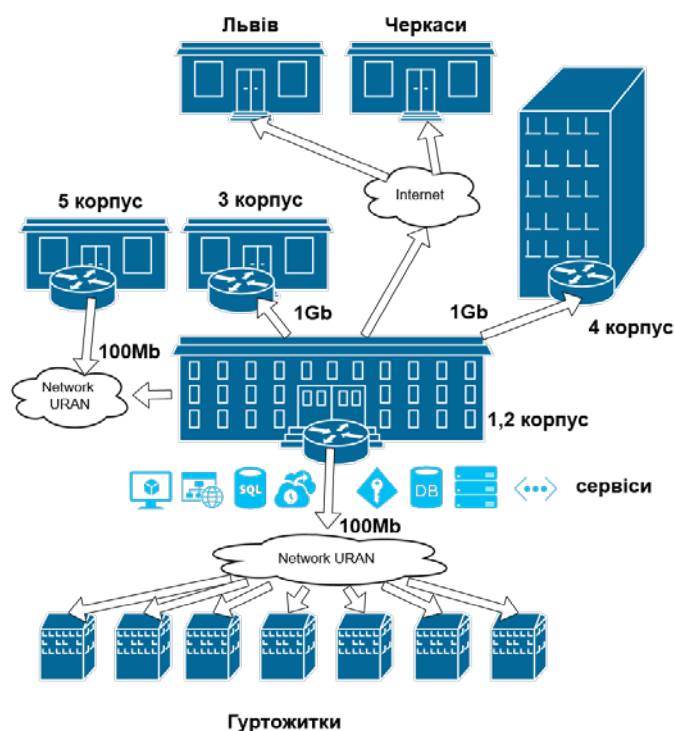
Вирішення цих задач покладено на групу підрозділів, які утворюють *технологічну підсистему університету*. Їх робота здійснюється відповідно до «Стратегії розвитку КНУТД на 2014-2017 роки», закону України «Про Національну програму інформатизації» і охоплює всі роботи, пов'язані із застосуванням комп'ютерної, мультимедійної, аудіо-техніки, доступом до мережі Інтернет, підтримкою офіційного сайту, впровадженням нових програмних продуктів в університеті.

Перші роботи із впровадження інформаційних технологій в нашому університеті було розпочато в 1980 роках із встановлення обчислювальних машин типу «Електроніка», які використовувались переважно для наукових досліджень. На сьогоднішній день інформаційні технології використовуються в усіх сферах діяльності навчального закладу: освітній, науковій та адміністративно-господарській.

Сьогодні в університеті використовується більше 1200 персональних комп'ютерів, створена загально-університетська мережа із доступом до інтернет, що охоплює всі навчальні корпуси

та гуртожитки університету. Така матеріальна база дозволяє організувати навчальний процес з використанням сучасного прикладного програмного забезпечення, забезпечити доступ студентів та співробітників до інформаційних систем університету та мережі інтернет, здійснювати надання освітніх послуг за дистанційною формою навчання. Фактично створено єдиний інформаційний простір університету, структура якого показана на рис.1.

Основним елементом цієї структури є перший навчальний корпус, в якому розташоване серверне обладнання, що забезпечує зв'язки елементів системи між собою, а також більша частина комп'ютерних класів.



Організація загального інформаційного простору в університеті

Підключення до мережі інтернет здійснено через оптико-волоконні канали Української науково-освітньої мережі «УРАН» на швидкості 1 Гбіт/с. Також через швидкісні лінії зв'язку підключені четвертий (навчальний) та третій (адміністративний) корпуси. В цих корпусах

зосереджена більшість навчальних та адміністративно-господарчих підрозділів, що використовують інформаційні технології у своїй повсякденній роботі. Підключення всіх інших навчальних корпусів та гуртожитків забезпечено через мережу «УРАН» на швидкості 100 Мбіт/с. Також до складу університетського інформаційного простору входять: коледж КНУТД в Києві, Львівський коледж легкої промисловості КНУТД, Чернігівський промислово-економічний коледж КНУТД, факультет ринкових, інформаційних та інноваційних технологій в місті Черкаси. Робота з цими підрозділами здійснюється через мережу Інтернет.

В цілому наявна інфраструктура дозволяє працювати практично з будь-якими сучасними інформаційними технологіями.

Розглянемо детальніше технічну організацію системи забезпечення освітнього процесу, структурна схема якої наведена на рис.2.



**Структурна схема
технічної організації
системи забезпечення
освітнього процесу**

Під час навчання студентів всіх факультетів широко застосовується комп'ютерна техніка та сучасні програмні продукти.

Для забезпечення проведення лабораторних та практичних занять з відповідних дисциплін в університеті створено 33 комп'ютерні класи, що підключені до загально університетської мережі та інтернет. Це дозволяє

забезпечити доступ студентів під час занять до навчальних матеріалів та ресурсів науково-технічної бібліотеки.

Одночасно із студентами доступ до тих самих ресурсів мають викладачі, співробітники деканатів та навчально-методичного центру управління підготовкою фахівців. Таким чином викладачі із студентами працюють в єдиному інформаційному просторі і будь-які навчальні матеріали миттєво стають доступні студентам.

Суттєво сприяє підвищенню якості освітнього процесу співпраця із провідними світовими виробниками програмного забезпечення. Найбільш ефективними прикладами такої співпраці є партнерські стосунки із британською компанією Delcam, одним з світових лідерів в розробці CAD/CAM продуктів для моделювання, виготовлення та контролю складних виробів та технологічної оснастки, а також організація наскрізної підготовки студентів-механіків із використанням програмного комплексу SolidWorks.

Враховуючи швидкий розвиток сучасного програмного забезпечення та інформаційних технологій в університеті здійснюється регулярне оновлення комп'ютерної техніки. Важливу роль відіграє використання в роботі університету сучасних інформаційних систем. Технологічна підсистема забезпечує функціонування та доступ користувачів до наступних програмних продуктів.

«Модульне середовище освітнього процесу». Створення цієї системи розпочато у 2008 році. В якості базової платформи використовується програмне забезпечення Moodle.

На початковому етапі впровадження ця система використовувалась лише у Центрі дистанційної освіти, але починаючи з 2012 року розпочато процес інтеграції всіх навчальних підрозділів Університету в модульне середовище.

Такий перехід привів до суттєвого зростання навантаження на серверне обладнання та вимог до резервного копіювання даних. Сьогодні інформація, представлена в модульному середовищі, включає в себе всі необхідні навчальні матеріали. Також система дозволяє проводити оцінювання знань студентів в online режимі.

Доступ до модульного середовища КНУТД може бути здійснено з будь-якої точки світу через мережу Інтернет.

«Електронний журнал». Впровадження цієї системи дозволило здійснювати контроль поточної успішності та відвідування занять студентами як з боку адміністрації університету, так і з боку їх батьків, що сприяло підвищенню рівня відповідальності всіх учасників освітнього процесу. Доступ до системи також здійснюється через мережу інтернет.

Впровадження двох зазначених систем потребує використання трьох сучасних серверів, два забезпечують роботу відповідних баз даних та програмного забезпечення, третій – роботу системи резервного копіювання даних.

Також до функцій технологічної підсистеми відноситься ряд додаткових робіт, що є складовими забезпечення навчального процесу.

Серед них можна відзначити: підготовку інформації для виготовлення студентських квитків, друк екзаменаційних відомостей, технічне забезпечення роботи приймальної комісії та ін.

«Електронний репозитарій та каталог науково-технічної бібліотеки». Робота цих систем здійснюється на базі програмних продуктів «ІРБІС» та DSpace. З їх допомогою студенти, викладачі та співробітники отримують доступ до повнотекстових навчально-методичних та наукових матеріалів бібліотеки університету. Робота цих систем передбачає використання окремих серверів, цілодобово підключених до мережі інтернет, а також регулярне резервне копіювання інформації.

«Корпоративна система електронного документообігу». Перша версія цієї системи в нашому університеті була створена на базі ліцензійного програмного продукту Timeware Office. Але у 2011 році від цього програмного продукту відмовились на користь платформи Google, що дозволило ввести ряд додаткових сервісів та спростити доступ користувачів до системи. Таке рішення дозволило суттєво скоротити витрати на відповідні програмні продукти та серверне обладнання. На сьогоднішній день в системі зареєстровано більше 900 облікових записів співробітників університету. Використання цієї системи дозволяє забезпечити оперативну передачу документів між керівництвом та структурними підрозділами університету.

«Система фінансового менеджменту». Забезпечує поліпшення якісних та кількісних показників фінансово-економічної діяльності за рахунок прийняття обґрунтованих управлінських рішень на основі достовірної й несуперечливої інформації про господарчу діяльність університету, підвищення якості контролю економічних показників його роботи. В рамках цієї системи вирішуються наступні задачі:

– Комп'ютеризація усіх процесів фінансово-господарської діяльності.

– Створення єдиної бази даних з інформацією про господарчу діяльність ВНЗ.

- Спрощення ведення обліку і аналізу господарської діяльності.
- Централізоване управління фінансами та обліком матеріальних цінностей.
- Автоматизоване формування звітності як за результатами діяльності окремих підрозділів, так і університету в цілому.
- Оперативний контроль та аналіз стану бюджетів.
- Зниження кількості механічних помилок за рахунок багаторівневого контролю інформації.

З цією системою постійно працює керівництво університету, співробітники бухгалтерії, планово-фінансового відділу, відділу кадрів, деканатів та приймальної комісії. Враховуючи конфіденційний характер даних, що зберігаються в цій системі, та необхідність роботи віддалених підрозділів з нею, була створена VPN мережа, яка дозволяє уникати несанкціонованих підключень.

«Система АСКОЕ». Представляє собою програмний комплекс, що дозволяє здійснювати у реальному часі моніторинг енергоносіїв в будівлях університету. Забезпечити його роботу стало можливо після підключення всіх корпусів та гуртожитків до центрального серверу.

Суттєвий розвиток в останні роки швидкостей передачі даних через мережу інтернет дозволив вивести комунікаційну діяльність університету на новий рівень.

Технологічна підсистема забезпечує супровід наукових семінарів, конференцій, студентських олімпіад, що проводяться в режимі online.

З цією метою створено залу та спеціалізовані аудиторії, що оснащені сучасним відео, аудіо та

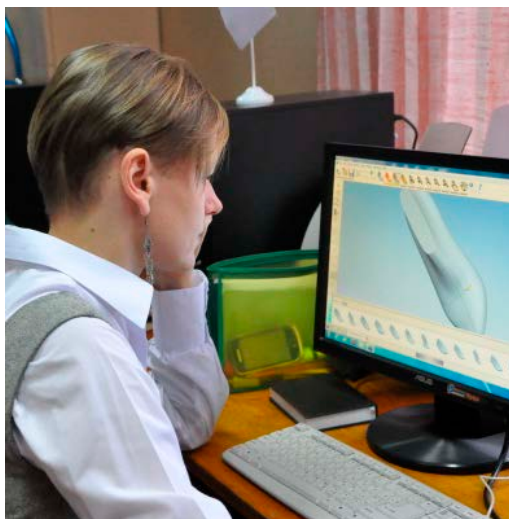
комп'ютерним обладнанням, підключеним до мережі інтернет. В останні два роки такі заходи загально-українського та міжнародного рівнів проводяться регулярно, що дозволяє розширити як коло учасників, так і суттєво знизити транспортні видатки.



Всі перелічені системи передбачають використання баз даних, що розташовані на серверах університету, та одночасне підключення до них значної кількості користувачів.

Втрата будь-якої з цих баз призведе до серйозних проблем у роботі відповідних підрозділів. Тому в університеті впроваджена автоматизована система резервного копіювання, що значно зменшує ймовірність втрати важливих даних.

Для забезпечення комфортної роботи користувачів та оперативного реагування на проблеми, що виникають в мережі, встановлена система аналізу локального трафіку, яка дозволяє в режимі реального часу аналізувати навантаження на всі ділянки мережі та, використовуючи цю



інформацію, здійснювати заходи щодо усунення проблем.

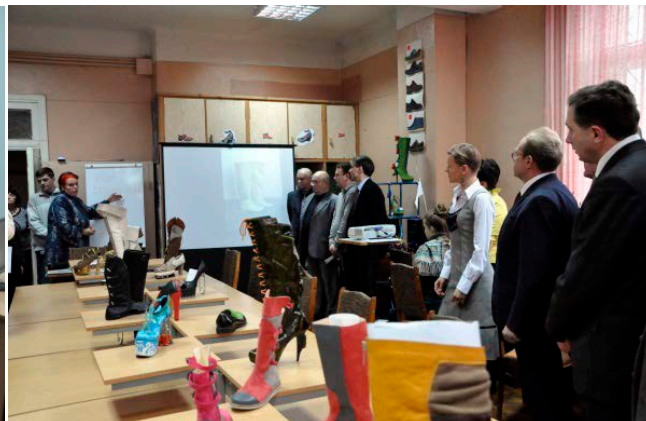
Окремо можна виділити інфраструктуру, що використовується для проведення культурно-масових заходів. Вона включає стаціонарне обладнання актових залів та мобільне мультимедійне обладнання, що використовується для проведення виїзних заходів, до яких відносяться різноманітні виставки, профорієнтаційна робота, зустрічі в школах з майбутніми абітурієнтами, тощо. Організація цих заходів із використанням сучасного обладнання, мультимедійних проекторів, пересувних LCD телевізорів сприяє створенню позитивного іміджу університету.



ресурсів здійснюється відповідно до вимог законів України, а також внутрішніх наказів.

Про ефективність цієї роботи свідчить статистика відвідувань офіційного web сайту, за останні три роки кількість відвідувачів зростає на 70%, також суттєво поліпшились позиції сайту у рейтингу Webometrics.

Таким чином, робота технологічної підсистеми є важливою складовою, що дозволяє підвищити якість роботи вищого навчального закладу в цілому. Забезпечення її високої ефективності потребує залучення кваліфікованих фахівців, використання сучасного обладнання та ефективної організаційної роботи.



Для інформування студентів, викладачів та гостей університету про поточні та урочисті заходи в корпусах університету стаціонарно встановлені плазмові панелі та світлодіодні табло.

Сучасний рівень інформатизації суспільства робить неможливим існування навчального закладу без представлення в мережі інтернет.

З цієї метою в університеті створено офіційний інтернет-сайт університету, що розміщений за електронною адресою www.knutd.com.ua, а також сторінки університету в усіх найбільш популярних соціальних мережах, а саме: Facebook, ВКонтакте, Twitter, Google+, YouTube.

Крім того, функціонують сайти коледжів, що входять до складу КНУТД та сайти наукових журналів.

Наповнення цих електронних

