

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
«ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор  М.М.Рожко



«ПОГОДЖЕНО»


Перший проректор  Г.М.Ерстенюк



КОНЦЕПЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ З РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ  
ІНФРАСТРУКТУРИ ДВНЗ «ІФНМУ»

Розроблено:

Начальник відділу інформаційно  
аналітичного забезпечення

 В.М.Сенчій

Розглянуто:

Засідання Вченої Ради

Протокол № 10 від «27» серпня 2015 р.

 М.М. Островський

Івано-Франківськ 2015

РОЗДІЛ 1	3
1. Загальні положення	3
2. Мета і завдання	6
3. Принципи діяльності	7
4. Напрями діяльності	7
5. Інформаційні ресурси університету	8
РОЗДІЛ 2	9
1. СУЧАСНИЙ СТАН ІНФОРМАТИЗАЦІЇ УНІВЕРСИТЕТУ	9
РОЗДІЛ 3	14
1. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ УНІВЕРСИТЕТУ	14
2. Розробка електронних освітніх ресурсів.	15
3. Забезпечення мережевої взаємодії учасників освітнього процесу.	15
4. Поширення дистанційної форми здобуття освіти.	16
5. Розвиток кадрового потенціалу інформатизації освіти.	17
6. Інформатизація системи управління.	18
РОЗДІЛ 4	18
1. Проектний підхід до інформатизації на основі комплексних рішень.	188
2. Гнучкість планування процесів інформатизації.	19
3. Орієнтованість на практичний результат.	19
РОЗДІЛ 5	20
ВИСНОВОК	21

Концепція інформатизації Івано-Франківського національного медичного університету на 2015-2020 роки (далі – Концепція) є документом, який визначає основні напрями інформатизації університету на найближчі 6 років.

Концепція спрямована на реалізацію інноваційної стратегії університету, а також на виконання вимог діючих нормативно-законодавчих актів, основними з яких є:

- Конституція України;
- Закон України «Про вищу освіту»;
- Закон України «Про інноваційну діяльність»;
- Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації»;
- Закон України «Про Національну програму інформатизації»;
- Закон України «Про інформацію»;
- Закон України «Про науково-технічну інформацію»;
- Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах»;
- Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки»;
- Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг»;
- Закон України «Про електронний цифровий підпис»;
- Закон України «Про захист персональних даних»;
- Закон України «Про доступ до публічної інформації»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 05 липня 2004р. № 841 «Про створення та впровадження державної інформаційно-виробничої системи в галузі освіти»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 17.03.04 №326 «Про затвердження Положення про Національний реєстр електронних інформаційних ресурсів»;
- Наказ МОН України від 15 грудня 2004 р. № 939 «Положення про Вузли державної інформаційно-виробничої системи для інформаційного та документарного забезпечення фізичних і юридичних осіб даними з питань освіти» (ІВС "ОСВІТА");
- Розпорядження Кабінету Міністрів України від 21 вересня 2011 р. N 1036-р «Про затвердження плану заходів щодо забезпечення розвитку освіти у сфері інформаційних технологій на період до 2013 року»;

## РОЗДІЛ 1

### 1. Загальні положення

Концепція інформатизації системи освіти у Івано-Франківському національному медичному університеті на період до 2020 року (далі - Концепція) задає основні цілі, завдання, напрямки інформатизації системи освіти, а також визначає базові принципи, підходи та умови для успішної реалізації процесу інформатизації.

Зростання обсягів виробленої інформації, її активне використання в різних сферах діяльності, створення сучасної інформаційно-комунікаційної інфраструктури стали основними чинниками виникнення та розвитку інформаційного суспільства. Широкомасштабне впровадження інформаційно - комунікаційних технологій (далі - ІКТ) у різні сфери діяльності людини сприяло виникненню і розвитку глобального процесу інформатизації.

У свою чергу, цей процес дав поштовх у розвитку інформатизації освіти, яка є однією із найважливіших фундаментальних завдань ХХІ століття в силу наступних основних причин:

- стрімкий розвиток інформатизації суспільства в цілому, котрий веде до радикальних соціальних змін і істотно змінює практично всі сторони життя суспільства;
- проградієнтне збільшення кількості інформації, необхідної для успішної професійної діяльності;
- актуальність освітньої проблеми адаптації людини до життя в умовах нового інформаційного середовища людської цивілізації - інфосфери;
- доступність засобів інформатизації для масового користувача і їх широке поширення в різних сферах життєдіяльності внаслідок неухильного зниження вартості цих засобів;
- швидке зростання функціональних можливостей і технічних характеристик ІКТ, які випереджають готовність користувачів.

У представленій Концепції використовуються такі основні терміни та їх визначення:

**база даних** - сукупність структурованої і взаємозалежної інформації, організованої за певними правилами на матеріальних носіях;

**банк даних** - організаційно - технічна система, що включає одну або декілька баз даних і систему управління ними;

**дистанційна форма навчання** - підвид заочної форми отримання освіти, коли отримання освіти здійснюється частково із використанням сучасних комунікаційних та інформаційних технологій;

**доступ до інформації** - можливість отримання інформації та користування нею;

**інформатизація** - організаційний, соціально- економічний і науково- технічний процес, який забезпечує створення передумов для формування та використання інформаційних ресурсів та реалізації інформаційних відносин;

**інформаційно-комунікаційна інфраструктура** - сукупність технічних і програмних засобів, комунікацій, персоналу, технологій, стандартів і протоколів, що забезпечують створення, передачу, обробку, використання, зберігання, захист і знищення інформації;

**інформаційне середовище** - сукупність умов, технічних, програмних і інших засобів, що забезпечують створення, зберігання, обробку та передачу інформації. Інформаційне середовище включає в себе інформаційний простір, доповнюючи інформаційні ресурси та інфраструктуру різноманітними умовами, що впливають на інформаційні процеси;

**інформаційно-комунікаційна технологія (ІКТ)** - сукупність інформаційних технологій і технологій електрозв'язку, що забезпечують збір, обробку, зберігання, розповсюдження, відображення і використання інформації в інтересах її користувачів;

**інформаційний ресурс** - організована сукупність структурованої та документованої інформації, що включає бази даних, інші сукупності взаємозалежної інформації в інформаційних системах;

**інформаційна система** - сукупність банків даних, інформаційних технологій та комплексу (комплексів) програмно-технічних засобів;

**мультимедійна технологія** - взаємодія візуальних і аудіоефектів під управлінням інтерактивного програмного забезпечення;

**«Хмарна» технологія** - технологія, що припускає віддалену обробку та зберігання даних, в якій обчислювальні ресурси і потужності надаються користувачеві як інтернет-сервіс. «Хмарна» технологія передбачає розповсюджений і зручний мережевий доступ до зконфігурованих обчислювальних та інформаційних ресурсів (мережах передачі даних, серверів, баз даних, додаткам, сервісів), які можуть бути надані і вивільнені на вимогу користувача з мінімальними експлуатаційними затратами;

**центр обробки даних (ЦОД)** - програмно-апаратний комплекс, створений на базі засобів обчислювальної техніки та іншого обладнання, призначений для збору, обробки, надання доступу до інформації та для її передачі. Основне призначення ЦОД - забезпечення гарантованої безвідмовної роботи встановлених в ньому інформаційних систем із заданими рівнями доступності, надійності, безпеки і керованості;

**електронний документ** - документ в електронному вигляді з реквізитами, що дозволяють встановити його цілісність і справжність;

**електронний документообіг** - рух електронних документів, що мінімізує або виключає роботу з документами в « паперовому » вигляді;

**електронне навчання** - орієнтований на студентів підхід до використання мультимедійних технологій та Інтернет для покращення якості навчання шляхом полегшення доступу до ресурсів і послуг, а також до віддаленого інформаційного обміну і взаємодії;

**електронний освітній ресурс** - електронний ресурс, який використовується в освітніх цілях;

**електронний ресурс** - інформаційний ресурс, призначений для зберігання і обробки інформації в комп'ютерних системах (інформаційний ресурс, представлений в цифровому форматі);

**електронний засіб навчання** - програмно-методичне забезпечення для використання учнями в освітньому процесі з конкретного навчального предмету освітньої галузі на всіх етапах освітнього процесу;

**електронна послуга** - діяльність щодо здійснення пошуку, отримання, передачі, збору, обробки, накопичення, зберігання, розповсюдження і (або) надання інформації, а також захисту інформації, здійснювана із застосуванням засобів телекомунікацій та обчислювальної техніки;

**електронний цифровий підпис** - послідовність символів, що є реквізитом електронного документа і призначена для підтвердження цілісності та автентичності електронного документа;

**електронний підручник (електронний навчальний посібник)** - електронне навчальне видання, що містить систематизований виклад навчального предмету (навчальної дисципліни), частини навчального предмету (навчальної дисципліни), освітньої галузі, теми навчального предмету (навчальної дисципліни), відповідно до навчальної програми.

Інформатизація університету здійснюється для підвищення якості і демократизації системи освіти, покращення якості управління університетом та підпорядкованими йому організаціями, розвитку наукоємності діяльності, зростання продуктивності праці, вдосконалення соціально-економічних відносин, збагачення духовного життя.

Загальна політика інформатизації є складовою частиною соціально-економічної діяльності університету і спрямовується на раціональне використання освітнього та науково-технічного потенціалу, матеріально-технічних і фінансових ресурсів для забезпечення необхідного рівня надання інформаційних послуг, відповідно до загальної стратегії розвитку університету.

Концепція інформатизації діяльності університету реалізується через комплекс взаємопов'язаних завдань, заходів (проектів), програм і планів, спрямованих на реалізацію пріоритетних напрямів створення сучасної інформаційної інфраструктури за рахунок концентрації та раціонального використання фінансових, матеріально-технічних та інших ресурсів, виробничого та науково-технічного потенціалу університету, а також координації діяльності всіх підрозділів і підпорядкованих організацій. Реалізація Концепції та програм інформатизації здійснюється в рамках реалізації Стратегії розвитку університету і підвищення ефективності освітньої та наукової діяльності університету.

## 2. Мета і завдання

Основною метою Концепції є задоволення інформаційних потреб користувачів, зацікавлених в діяльності університету, через надання інформаційних та освітніх послуг. Зацікавленими користувачами є студенти, керівництво та працівники університету, фізичні особи, підприємства й організації, суспільство, міжнародні організації тощо.

Концепція інформатизації діяльності університету спрямована на вирішення таких основних завдань:

- формування правових, організаційних, науково-технічних, фінансово-економічних, методичних і соціальних передумов інформатизації усіх сфер діяльності університету;
- формування системи інформаційних ресурсів університету;
- створення системи інформаційного забезпечення науки та освіти;
- створення систем інформаційно-аналітичної підтримки діяльності ректорату, факультетів, кафедр, структурних підрозділів;

- підвищення ефективності освітньої і наукової діяльності університету на основі широкого використання інформаційних технологій;
- формування, підтримка та захист власних інформаційних продуктів і послуг;
- інтеграція університету у світовий інформаційний простір.

### 3. Принципи діяльності

Концепція інформатизації діяльності університету спирається на систему принципів:

- ресурсної забезпеченості;
- системності;
- адаптивності;
- інтегративності;
- практичної спрямованості;
- захищеності;
- прозорості;
- результативності.
- мобільності;

### 4. Напрями діяльності

**Інформатизація освітньої діяльності** університету спрямовуватиметься на формування та розвиток інтелектуального потенціалу, удосконалення форм і змісту навчального процесу, впровадження комп'ютерних методів навчання, що дасть можливість вирішувати проблеми підготовки фахівців на вищому якісному рівні з урахуванням світових вимог. Серед них – індивідуалізація навчання, організація систематичного контролю знань, можливість враховувати психофізіологічні особливості кожної людини тощо.

Очікуваними результатами інформатизації освіти у університеті мають бути:

- розвиток інформаційної культури в університеті (комп'ютерної освіченості);
- розвиток змісту, методів, форм і засобів навчання та приведення їх до рівня світових стандартів;



- підвищення якості навчання на всіх рівнях підготовки фахівців;
- інтеграція навчальної, дослідницької та практичної діяльності;
- удосконалення управління навчальним процесом;
- кадрове забезпечення усіх напрямів інформатизації університету шляхом інтенсифікації підготовки професорсько-викладацького складу.

**Інформатизація наукової діяльності університету** сприятиме підвищенню ефективності наукових досліджень, створенню потужної системи зберігання науково-технічної інформації та її використанню на всіх етапах наукової діяльності за умови активізації всіх її форм. В університеті повинні бути створені умови для широкої комп'ютеризації, входження у світову інформаційну мережу баз даних і знань, формування в майбутньому єдиного інформаційно-інтелектуального поля університету. Інформатизація наукової діяльності в університеті дасть змогу підвищити її практичну віддачу, прискорити інтеграцію у світовий науковий простір.

**Інформатизація соціально-культурної діяльності** спрямована на збереження інформації про пам'ятки матеріальної і духовної культури університету, архівні документи, забезпечення швидкого доступу до них. З цією ж метою необхідно створити комп'ютерні інформаційні системи для поширення і популяризації досягнень університету, насамперед, це передбачає створення електронних копій творів та архівів видатних викладачів університету, представлення їх у системах глобальних комп'ютерних комунікацій для їх ефективного використання у сфері освіти та виховання.

**Інформатизація міжнародної діяльності університету** спрямована на активну участь в реалізації міжнародних проектів, на формування умов для входження до глобальних інформаційних систем, захист при виконанні цих проектів національних інтересів і реалізація стратегічних цілей університету. Необхідно організувати та постійно вдосконалювати взаємозв'язок університетських інформаційних систем із комп'ютерними мережами інших країн, забезпечити доступ до міжнародних інформаційних масивів та баз даних, інформаційних ресурсів університетів-партнерів, міжнародних бібліотек.

## 5. Інформаційні ресурси університету

Інформаційний ресурс університету – це інформація або знання, що мають цінність у певній предметній області і можуть бути використані в економічній діяльності для досягнення певної мети. Інформаційні ресурси університету

представленні у вигляді інформації (документ, інформаційний масив, запис у базі даних та інше) у інформаційних системах (бібліотеках, архівах, банках даних тощо).

До інформаційних ресурсів університету відносяться:

- Системи управління навчальним процесом: система «Контингент», модуль “LMSSharepointKit”, модуль “Розклад”, система планування розкладу занять
- Бібліотечні ресурси
- Ресурси дистанційного навчання
- WEB-ресурси (мережеві) Університету: офіційний сайт Університету, сайти про Університет і соціальні мережі, університетські тематичні сайти
- Системи управління господарською діяльністю: модуль облікової роботи, модуль фінансово-економічного управління, модуль управління персоналом
- Внутрішні ресурси: поштовий сервер, ftp-ресурси
- Підключені державні бази даних: система замовлення документів про освіту, єдина державна база даних з питань освіти (ЄДЕБО)
- Інші ресурси

## **РОЗДІЛ 2**

### **1. СУЧАСНИЙ СТАН ІНФОРМАТИЗАЦІЇ УНІВЕРСИТЕТУ**

На час розробки Концепції, комп'ютерний парк університету складає 850 комп'ютерів.

На балансі університету 850 персональних комп'ютерів, 810 з яких використовуються у навчальному процесі та для самостійної роботи студентів; 9 серверів; 1 система накопичення даних; 31 ноутбук, 6 нетбуків, 85 планшетних комп'ютерів.

В університеті працює 34 комп'ютерні класи, в яких розміщені 391 персональний комп'ютер, 85 планшетних комп'ютерів. Середня кількість комп'ютерів – 12 на клас, середнє співвідношення кількості студентів на 1 комп'ютер складає 8,4.

До мережі Internet в університеті в даний час є доступ із усіх робочих місць. Комп'ютери із мережею до 20 об'єднані в однорангові мережі за типом «зірка». Усі комп'ютерні класи мають доступ до Internet.

Локальна мережа університету підключена до мережі Internet із пропускною здатністю 1 Гб/сек гарантованого потоку. Матеріал підключення – оптоволокно.

Загальна серверна потужність університету складає 36 процесорних ядер та 52 Гб оперативної пам'яті. Система зберігання даних загальною місткістю 5

Тб оснащена інтерфейсами iSCSI, та організована у дисковий масив рівня RAID 10 ємкістю 3 Тб. Створено локальну хмару університету. На хмарі розгорнуто: служба каталогу Active Directory; сервіс віртуалізації серверів Hyper-V; сервіс сертифікації AD CS; хмарний поштовий сервіс Microsoft Exchange на базі MsOffice365; сервіс захисту параметрів мережі, публікації додатків і контролю доступу в Інтернет Microsoft TMG; сервіс уніфікованих комунікацій Skype for Business 2012; хмарний сервіс корпоративного порталу SharePoint; сервіс управління базами даних MsSQL; сервіс управління віртуалізацією; файловий сервіс; сервіс управління конфігураціями; сервіс резервного копіювання і відновлення.

Для організації доступу студентів до мережі Internet організовано бездротовий зв'язок, котрий покриває площі кафедр, бібліотеки та гуртожитків. Доступ до Internet із локальної мережі та Wi-Fi, мережі бібліотеки є безлімітним.

Університет має 17 великих лекційних залів, середньою місткістю 160 осіб та 8 малих лекційних залів середньою місткістю до 80 осіб. Усі лекційні аудиторії забезпечені мультимедійним обладнанням, 5 обладнані звукопідсилюючою апаратурою для пояснення теоретичного матеріалу на лекціях. Мультимедійні комплекси у лекційних аудиторіях технічно дозволяють проведення відеоконференцій та онлайн-лекцій. Сім лекційних аудиторій обладнані системою відео- та аудіозв'язку, що дозволяє виконувати запис та зберігання відповідної інформації.

В період 2013-2015 рр. проведено модернізацію веб-сайту університету. Було створено 5 окремих інтернет сайтів підрозділів університету, такі як: «Відділ міжнародних зв'язків ІФНМУ» ( укр. та англ. мовами); «Наукова Бібліотека ІФНМУ»; «Галицький лікарський вісник» (укр. та англ. мовами); «Студентське наукове товариство ІФНМУ»; «Товариство молодих вчених ІФНМУ». Основний веб-ресурс зазнав наступних корисних змін: було створено наповнення внутрішньої частини сайту навчальною інформацією для іноземних студентів (англ. мовою), студентів-інтернів; забезпечено особистим доступом до внутрішньої частини сайту університету усіх студентів, студентів-іноземців, інтернів, професорсько-викладацького складу; реєстрація сформована на базі особистих даних студентів, що дає змогу ідентифікації; використання платформи сайту для здійснення відео конференцій та відео лекцій; створено сторінку для перевірки знань студентів та проведення тестування в локальній мережі; здійснили оптимізацію інформації на сайті та бази даних сайту, архівування неактуальної інформації в період з 2011 по 2014 роки.

Університетом укладено договір з ДЗ «МЦТМ МОЗ України», що надало можливість підключення до телемедичної мережі і упровадження прогресивних новітніх телемедичних технологій в процес навчання студентів, підготовки і перепідготовки лікарів в університеті, консультування пацієнтів. Розвиток телемедицини відбувся також на клінічних та теоретичних кафедрах університету: 30 навчальних кімнат обладнано плазмовими телевізорами, 6 операційних оснащені Ір-камерами. З метою оволодіння мануальними навичками виконання лапароскопічних втручань, на кафедрі хірургії ННІПО запроваджено тренінги на лапароскопічних стимуляторах, також оснащено

кафедру анестезії та реанімації муляжами та програмним забезпеченням для проведення тренінгів з невідкладної медицини.

Забезпечення сучасними засобами візуалізації (інтерактивний проектор, комп'ютерний клас) кафедри гістології та ембріології, біології та медичної генетики, фізіології людини та патологічної фізіології, мікробіології, анатомії людини дозволило поєднувати самостійну роботу студента з мікроскопом та мікропрепаратом, можливість перегляду препаратів на моніторі при допомозі цифрової камери, доступ до сайтів "віртуальної мікроскопії" через безпроводний зв'язок, широке використання сучасних ілюстрацій. Обладнання кафедри анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії мультимедійними комплексами, плазмовим телевізором та сучасними комп'ютерами дозволило використання відеофільмів та анімаційних відео сюжетів оперативних втручань та хірургічних маніпуляцій, комп'ютерних програм для тестування в навчальному процесі.

На базі кафедри медичної інформатики, медичної і біологічної фізики створено комп'ютерну програму для проведення ректорського контролю підготовки до ліцензійних іспитів «КРОК» на основі даних з Центру тестування МОЗ України. Програма дозволяє отримувати оцінку знань як по цілому тестуванні, так і по дисциплінах, які виносяться на іспит, централізовано зберігати та опрацьовувати результати. Зауважимо, що тестування доступне в он-лайн режимі через Internet, програма має високий рівень захисту збережених результатів тестування. Переваги даної програми: простий, зручний інтерфейс, можливість використовувати в графічні об'єкти, формули на таблиці, результати тестування зберігаються на сервері, надійний захист збережених результатів, оцінювання є об'єктивним і не залежить від викладача.

Працівниками відділу ІАЗ для комп'ютерних класів створено мережеву інтерактивну програму тестування AV-TEST, яка використовується для поточних та підсумкових тестових контролів. До основних переваг програми можна віднести наступні: простота в наповненні бази даних, можливість об'єднувати тести з різних тем в окремі комплекси, можливість тестування на трьох мовах, висока швидкодія системи тестування, перегляд у динаміці успішності як окремо обраного студента так і групи в цілому, швидкий перегляд або друкування успішності, високий рівень захисту бази даних завдяки відокремленню її від сервера тестування, можливість одночасного тестування багатьох студентів, забезпечення рандомізованого генерування питань та послідовності відповідей, простота в адмініструванні стосовно кількості питань та регламентованого часу на відповідь.

Відділом ІАЗ створено оригінальну комп'ютерну програму AV\_generator\_0.0.2, яка дозволяє створювати довільну кількість варіантів різного рівня складності тестових завдань з банку даних.

З метою підвищення ефективності процесу навчання базі кафедри хірургічної стоматології створене програмне забезпечення шляхом застосування інтерактивних комп'ютерних 3D-технологій. Основними функціональними можливостями програми є: можливість перегляду в відеорежимі даних аксіальних зрізів, сагітальних та трансверзальних реконструкцій дозволить отримати

детальну інформацію стосовно розміщення, розмірів та структури тієї чи іншої патології, оцінити особливості морфологічної будови щелепно-лицевої ділянки; візуалізація в режимах псевдоколірності дасть можливість швидко оцінити стан щільності кісток лицевого скелету, бібліотека дистракторів надає можливість ознайомитись з їхньою будовою та параметрами; можливість проведення віртуальної хірургічної операції (репозиції кісткових фрагментів) в реальному часі на тривимірній комп'ютерній моделі дозволить студентам краще зрозуміти основи реконструктивної пластики, а робота з індивідуальними клінічними даними надасть можливість індивідуального підходу до того чи іншого випадку; одним з доповнень даної програми є можливість працювати за даною методикою в стереорежимі. Застосовуючи так звані анагліфні окуляри ми можемо добитися появи стереообраза того чи іншого анатомічного об'єкта на екрані в даній програмі.

Завдяки програмному комплексу MsOffice365 реалізується дистанційне проведення лекцій на основі відеоконференцзв'язку.

При атестації лікарів після проходження ПАЦ використовується комп'ютерна програма «Elex».

## 2. ПЕРСПЕКТИВНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ УНІВЕРСИТЕТУ

У розвитку процесів інформатизації університету в даний час існує ряд проблем, вирішення яких вимагає зміни цілого ряду підходів. Ці проблеми необхідно розділити на такі, котрі можуть бути змінені тільки в результаті прийняття низки підзаконних актів та наказів, та такі, виконання котрих залежить винятково від роботи колективу університету.

1. Відсутність системності та комплексності у вирішенні завдань інформатизації освіти, так як окремі напрямки повинні вирішуватися в рамках державних і галузевих програм, що мають свої цілі і завдання, умови реалізації, замовників і виконавців, діяльність яких можна координувати з МОЗу України.

2. Система управління процесами інформатизації досить умовна і розмита, відсутнє чітке розділення функцій, не збудована система підпорядкованості та підзвітності.

3. Відсутній інтелектуальний обмін між ВУЗами як сфері ІКТ, та і у сфері апаратного, програмного та інтелектуального забезпечення

4. Для функціонування ІКТ, котрі постійно розвиваються, потрібні кваліфіковані ІТ- фахівці, дефіцит яких різко відчувається через брак грошового забезпечення таких спеціалістів.

5. Постійно зростаючий документообіг залишається паперовим.

6. Освітні ресурси в повній мірі доступні в основному в комп'ютерних класах та на пристроях викладачів, їх представлення в мережі інтранет та доступ до них є недостатнім.

Аналіз процесів інформатизації системи освіти дозволяє виділити наступні основні тенденції розвитку засобів інформатизації, застосовуваних в освіті.

1. Спостерігається наближення комп'ютера до користувача: спочатку - дисплейний клас для інтерактивної роботи, потім - персональний комп'ютер у класі, а далі - і вдома, нарешті, мобільність - переносний пристрій (ноутбук, планшет, смартфон).

2. Зростання функціональності - від обробки числової інформації, до обробки текстів і машинної графіки, і далі - до мультимедійних можливостей (фото, звук, відео) в наступному до доповненої та віртуальної реальності.

3. Конвергенція технічних засобів. Сьогодні ноутбуки по функціоналу і продуктивності практично не поступаються стаціонарним комп'ютерам. Планшети і смартфони оснащуються все більш потужними процесорами і мають все більший об'єм пам'яті, що також наближає їх до ноутбуків і стаціонарних комп'ютерів.

4. Формування освітнього середовища на базі « хмарних » технологій. Однією із стійких світових тенденцій розвитку засобів інформатизації є міграція до так званих «хмарних» технологій. Ці технології засновані на централізованому зберіганні та обробці інформації в ЦОД, на гнучких механізмах управління ресурсами і виділення їх віддаленим користувачам. Основними перевагами «хмарних» технологій є ефективне використання технічних засобів та інформаційних ресурсів, масштабованість рішень, зниження затрат на розробку і експлуатацію інформаційних систем, можливість забезпечити високий рівень їх захищеності.

5. Застосування « хмарних » технологій в системі освіти дозволить забезпечити мобільність і актуальність освітніх ресурсів. Для університетів «хмарне» освітнє середовище дозволить без додаткових витрат використовувати сучасну і постійно актуальну комп'ютерну інфраструктуру, програмні засоби та сервіси, що надаються ЦОД. Відповідно, будуть знижені затрати університетів на побудову та супровід локальних інформаційних мереж. «Хмарні» технології дозволять залучити в освітній процес особисті комп'ютерні пристрої викладачів та студентів.

Міграція до «хмарних» технологій змінює пріоритети в самих процесах інформатизації. Комп'ютерні пристрої стають вторинними. Будь-який з них має забезпечувати доступ до електронних освітніх ресурсів і послуг незалежно від

типу, марки і виробника, місцезнаходження. Первинними стають освітні ресурси та послуги, на розробку яких мають бути спрямовані основні зусилля, що дозволить створити зручне середовище для доступу до ресурсів з різноманітних, в тому числі мобільних, пристроїв (комп'ютер в університеті, домашній комп'ютер, особистий планшет або смартфон).

### **РОЗДІЛ 3**

#### **1. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ УНІВЕРСИТЕТУ**

##### **Модернізація технічної інфраструктури інформатизації системи освіти університету.**

- 1.1 Необхідно передбачати своєчасну заміну морально і фізично застарілих технічних засобів інформатизації, в першу чергу комп'ютерів, виходячи з середнього терміну морального старіння комп'ютерної техніки 5-6 років.
- 1.2. Комп'ютер повинен стати ефективним інструментарієм освітнього процесу по всіх навчальних предметах та дисциплінам. Для цього доцільно застосовувати комп'ютерну техніку студентів.
- 1.3. У першочерговому порядку необхідно забезпечити масове оснащення лекційних аудиторій дублюючим комплектом сучасної відеопроєкційної техніки. Мультимедійний комплекс (відеопроєктор, ноутбук, екран, смарт-дошка).
- 1.4 Принциповим для розвитку в системі освіти « хмарних » технологій є забезпечення швидкісного доступу всіх студентів до мережі інтернет із сегменту ЛВС університету.
- 1.5. Для максимально повного залучення в освітній процес мобільних пристроїв особистого та колективного користування доцільно розвивати у бездротові мережі, що дозволить забезпечити доступ до інформаційних ресурсів університету, «хмари» національної системи освіти. Забезпечити доступ в інтернет з усіх навчальних та лекційних аудиторій.
- 1.6. Комплексне використання різноманітних комп'ютерних пристроїв можливе за наявності ефективною та безпечною системи аутентифікації користувачів і персоніфікації їх діяльності в комп'ютерних мережах. Така система може бути побудована шляхом використання електронних смарт-документів на основі безконтактних пристроїв типу RFID або інших аналогів.
- 1.7. Створення навчальних технопарків, оснащених передовими педагогічними та медичними технологіями.

## 2. Розробка електронних освітніх ресурсів.

Основу електронних освітніх ресурсів повинні складати електронні підручники та навчальні посібники, що забезпечують такі основні можливості:

- Адаптація елементів змісту і інтерфейсу користувача під індивідуальні запити студента та його поточний рівень знань;
- Використання додаткових засобів впливу на студента (мультимедійних компонентів електронного підручника, в першу чергу - анімаційних моделей, відеофрагментів);
- Наявність потужного і зручного механізму навігації;
- Використання розвинутого пошукового механізму безпосередньо в електронному підручнику, розширений пошуком із зовнішніх освітніх ресурсів;
- Наявність інтерактивних тестів з перевірки пройденого матеріалу, які можуть містити інтелектуальну настройку для визначення прогалин у знаннях і подальшу концентрацію на тестуванні виявлених раніше прогалин;
- Елементи штучного інтелекту, включаючи механізми озвучування навчальних текстів, коментарів до графічних та мультимедійних об'єктів.

Електронні освітні ресурси можуть створюватися як за рахунок бюджетних коштів (підручники з основних навчальних дисциплін, навчальні посібники), так і за рахунок власних коштів, на комерційній та ініціативній основі. Розміщення електронних освітніх ресурсів в ЦОД має здійснюватися на основі укладання домовленостей між уповноваженими об'єднаннями фахівців (експертна рада, науково-методична рада тощо) та автором інтелектуальної власності. Необхідно забезпечити кооперацію авторських колективів, що розробляють електронні освітні ресурси, з метою виключення невиправданого дублювання робіт.

Матеріальна зацікавленість авторів відкритих електронних освітніх ресурсів може бути забезпечена за рахунок поширення на комерційній основі додаткових матеріалів, котрі розширюють та доповнюють зміст електронних підручників із основних освітніх областей.

## 3. Забезпечення мережевої взаємодії учасників освітнього процесу.

3.1. Освітній процес в рамках концепцій електронного та мобільного навчання забезпечується не тільки за допомогою комунікацій типу викладач - студент, характерних для традиційних форм навчання, а й завдяки активній мережевій горизонтальній взаємодії студентів, котрі обмінюються знаннями і організують колективну самостійну роботу.



3.2. Важливе значення мають комунікації викладачів, які отримують можливість активно обговорювати, використовувати, вдосконалювати розроблені методики, технології, засоби навчання, ділитися педагогічним досвідом.

3.3. Корисні мережеві комунікації студентів, випускників, потенційних роботодавців, викладачів, співробітників університету та батьків і т.п. Сучасне інформаційно-освітнє середовище має підтримувати всі перелічені форми комунікацій в рамках освітніх порталів, соціальних мереж та ін

3. Поширення дистанційної форми здобуття освіти.

Дистанційну форму отримання освіти слід розглядати як одну з форм електронного навчання, якій притаманні можливості вчитися незалежно від місця роботи та проживання, гнучкість (можливість для навчаються отримувати освіту в зручний час і в зручному місці) і економічність (істотне скорочення витрат на поїздки до місця навчання). До перспективних напрямків дистанційного навчання слід віднести підвищення кваліфікації, перепідготовку, навчальні курси, підготовку до вступу, спеціальну освіту.

4.1. При реалізації дистанційної форми навчання повинен істотно змінитися характер роботи педагогічних працівників, основними функціями яких стануть створення електронних навчальних матеріалів та проведення консультацій з студентами.

4.2. Інтеграцію засобів інформатизації в освітню діяльність слід розглядати як впровадження засобів інформатизації в освітню діяльність, наявність відповідного методичного, організаційного, кадрового забезпечення.

4.3. Реалізація принципів Концепції, по суті, породжує новий вид навчального процесу - так зване мобільне навчання. Для реалізації мобільного навчання необхідні:

- Гнучкі освітні програми, які вибудовуються у відповідності зі специфікою виконуваного завдання, схильностями і здібностями конкретного студента;
- Включення до переліку форм навчального процесу такого виду занять, як дистанційні заняття (онлайн. групові та індивідуальні заняття та консультації) та інших заходів в даному форматі;
- В окремих випадках нормативне закріплення повної або часткової заміни друкованих освітніх документів електронними аналогами (електронний журнал; електронне домашнє завдання та ін.)

Ефективне використання вже існуючих та майбутніх ІКТ у навчальному процесі дасть змогу:

- Істотно скоротити часові та інші витрати учасників освітнього процесу на вирішення тих чи інших завдань (наприклад, при підготовці викладача до заняття, при перевірці тестування, домашніх завдань);
- Підвищити наочність, емоційну насиченість навчання, мотивацію студентів (наприклад, при мультимедійних демонстраціях якісних навчальних матеріалів);
- Вирішити освітні завдання, які неможливо або недоцільно вирішувати без використання ІКТ (наприклад, детальна діагностика прогалин у знаннях студентів, виявлення та формування груп ризику, показ складних віртуальних моделей, дослідів, експериментів).

Впровадження ІКТ має сприяти створенню в університеті нової атмосфери, найважливішим елементом якої стане культ знань. Така атмосфера може стати результатом цілісної системи дій, близьких і зрозумілих усім учасникам освітнього процесу.

#### 4. Розвиток кадрового потенціалу інформатизації освіти.

Викладачі повинні володіти необхідною кваліфікацією у сфері використання ІКТ в освітньому процесі. Розвиток усіх видів і форм інформатизації навчання має супроводжуватися створенням принципово нової системи організації мережевої навчальної, наукової, методичної служб, що забезпечить особистісно-професійний розвиток та інформаційно-методичну підтримку педагогічних працівників.

Завданням безперервної додаткової освіти викладачів та працівників університету, здійснюваного в різних формах, має стати як забезпечення їх функціональної комп'ютерною грамотністю на рівні сучасних вимог, так і забезпечення здатності вибирати і використовувати методи і засоби досягнення освітніх цілей в інформаційному середовищі. Однак важливу роль в масовому переході викладачів до роботи в інформаційному середовищі повинна зіграти система додаткової освіти. Періодичне підвищення кваліфікації (семінари, тренінги, виставки), самоосвіта, повинні проходити на основі принципів, закладених у Концепції. Важливу роль тут також має відіграти підвищення кваліфікації за допомогою дистанційного навчання та мережеве взаємодія педагогічних працівників.

## 5. Інформатизація системи управління.

Основним принципом інформатизації системи управління має стати націленість на надання електронних послуг всім учасникам освітнього процесу, в першу чергу - студентам та їх батькам. Автоматизація управління, яка націлена на спрощення рутинних адміністративних операцій в університеті, повинна бути доповнена затребуваними електронними послугами (електронний журнал, електронний щоденник, електронний запис на курси, віртуальна навчальна кімната, тощо).

Одним з важливих напрямків інформатизації системи управління є розробка, впровадження інформаційно-аналітичних систем і єдиної системи електронного документообігу. Їх основне завдання - забезпечувати адміністрацію своєчасною, достовірною та повною інформацією, необхідною для прийняття управлінських рішень. Однак розвиток цього напрямку неможливий без вирішення проблеми електронного цифрового підпису. Сьогодні управлінські рішення в основному приймаються після обробки та аналізу друкованих документів зі статистичними даними, що мають офіційні печатки та підпис.

Впровадження « хмарних » систем в управління освітою має супроводжуватися комплексом заходів щодо забезпечення захисту інформації. В цілому, за правильної організації таких систем, захищеність інформації повинна підвищитися внаслідок зосередження функцій безпеки в захищеному центрі обробки даних.

## РОЗДІЛ 4

### МЕХАНІЗМ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ

З метою реалізації Концепції має бути виконаний ряд умов, у тому числі своєчасна розробка необхідних освітніх ресурсів і послуг, моделей і методик їх ефективного використання, а також підготовка фахівців системи освіти до їх застосування в умовах мобільного освіти.

Передбачаються наступні принципи та підходи до реалізації основних положень Концепції:

1. Проектний, об'єктно-орієнтований підхід до інформатизації на основі комплексних рішень.

Сьогодні багато дій в області інформатизації освіти здійснюються не як проекти, а як процеси. Пропонується перейти до проектного принципу в усіх напрямках інформатизації: від оснащення комп'ютерними класами до розробки та

впровадження новітніх освітніх ресурсів і послуг. Це забезпечить націленість на результат, підвищить відповідальність виконавців. При виборі проектів необхідно віддавати перевагу комплексним рішенням, що забезпечують узгоджену ефективну роботу всіх компонентів інформаційно -освітнього середовища.

Проектний підхід дозволить також забезпечити персональну відповідальність за результативність конкретних заходів і процесів в області інформатизації освіти. При цьому необхідно передбачати солідарну відповідальність представників усіх сторін, задіяних у проектах: не тільки розробників ІКТ, а й замовників та користувачів.

## 2. Гнучкість планування процесів інформатизації.

Проектний підхід до інформатизації освіти може дещо змінює вимоги до довгострокового планування. У цьому зв'язку основні напрямки інформатизації повинні бути сплановані на стратегічну перспективу (5-7 років). Конкретні ж проекти в рамках стратегічних напрямів мають ініціюватися, реалізовуватися і при необхідності коригуватися щороку, а в окремих випадках і частіше.

## 3. Орієнтованість на практичний результат.

Пропонується поетапно переходити до принципово інших показників навчального процесу у сфері інформатизації, що впливають із заявленої вище головної мети інформатизації освіти (індивідуальна оснащеність комп'ютерною технікою, ступінь володіння ІКТ, мультимедійна оснащеність занять та ін.), назви котрих необхідно формалізувати. Тому будь-які проекти повинні закінчуватися не тільки конкретними продуктами і послугами, а й конкретними впровадженнями до педагогічної та лікувальної практики із фіксацією їх у відповідних наукових виданнях, а також аналізом результатів їх використання.

## 4. Максимальне використання особистих комп'ютерних пристроїв.

Інформаційне суспільство неможливо розвивати, якщо в сферу споживання інформаційних продуктів та електронних послуг не будуть залучені комп'ютерні пристрої, що знаходяться в особистому володінні. Йдеться про стаціонарні домашні комп'ютери, які мають сьогодні переважна більшість студентів, про особисті ноутбуки і нетбуки, про мобільні пристрої (планшети, смартфони). Залучення в освітній процес всіх цих пристроїв, дозволить зробити використання ІКТ постійним і системним. Позитивним наслідком такого підходу стане істотне зниження витрат на оснащення комп'ютерними пристроями університету.

## РОЗДІЛ 5

### УМОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ

Концепція інформатизації діяльності університету реалізується на проектній основі. В своїй основі вона базується на таких функціональних блоках:

1. Організаційно-правове забезпечення інформатизації
2. Інформатизація навчального і науково-дослідних процесів
3. Формування інфраструктури інформатизації діяльності університету
4. Підтримка системи електронного документообігу в університеті

Концепція інформатизації діяльності університету функціонально забезпечує:

- створення та підтримку: інформаційного навчально-наукового середовища університету «Єдиний Освітній Простір», інформаційних ресурсів для навчального процесу, стандартів компетенцій для студентів і викладачів;
- автоматизацію роботи: приймальної комісії, навчального відділу, бухгалтерії, фінансово-економічного відділу, відділу кадрів, бібліотеки, та ін..;
- технічну підтримку: сайту(ів) університету, систем дистанційного навчання, репозитаріїв (внутрішнього та зовнішнього); електронних наукових журналів;
- впровадження електронного документообігу;
- організацію та проведення: вебінарів, електронних опитувань, моніторингів педагогічних експериментів;
- впровадженню системи внутрішнього навчання, розвиток та підвищення кваліфікації науково-педагогічних та інших працівників університету;
- аналіз, добір апаратного і програмного забезпечення для створення електронного навчально-наукового інформаційного середовища;
- забезпечення стабільної роботи мереж університету і встановлення та обслуговування комп'ютерної техніки.

Перелік і зміст проектів, відповідальність за їх реалізацію та строки виконання проектів наводиться у конкретних планах за напрямами.

## ВИСНОВОК

### Очікуванні результати реалізації

Передбачається, що реалізація завдань і цілей Концепції інформатизації діяльності університету дозволить досягнути:

- підвищення ефективності праці науково-педагогічного персоналу;
- формування нових і стабільний розвиток на існуючих на ринках освітніх, наукових та бізнес-послуг інформаційно-комунікаційних технологій;
- демократизація навчального процесу;
- впровадження у навчальний процес новітніх інформаційних технологій і засобів навчання;
- реалізація програм підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів для університетів, лікувальних установ та інших підприємств в рамках МОЗ України;
- розроблення, реалізація, впровадження інноваційних проектів та продуктів університету;
- автоматизація збирання даних щодо основних показників науково-педагогічної діяльності (на всіх етапах) та забезпечення вірогідності даних у статистичних звітах, що подаються до державних установ;
- інформування учасників всіх процесів;
- узгодження й організації взаємодії процесів усіх видів діяльності;
- автоматизація та удосконалення системи документообігу в університеті.
- З використанням «хмарних» технологій буде створено єдине інформаційне освітнє середовище університету, буде реалізований принцип мобільності навчання, отримає широкий розвиток система дистанційного навчання.
- Значно зменшиться кількість видаваної друкованої продукції навчального призначення.
- Документообіг може знизитись в 3 і більше разів.

Додатки

Листок внутрішніх узгоджень

Версія 1.0

Виконавець:

начальник відділу інформаційно-аналітичного забезпечення

«20» 08 2015



доц. Сенчій В.М.

Погоджено:

Начальник відділу ECTS

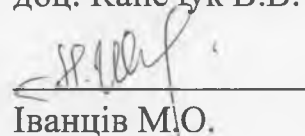
«20» 08 2015



доц. Капечук В.В.

Начальник навчального відділу

«20» 08 2015



Іванців М.О.