

## ЛЕКЦІЯ № 10

**Тема. SMART – освіта в суспільстві XXI століття, шляхи реалізації, переваги та недоліки.**

### План

1. SMART – освіта в контексті глобальних змін
2. Використання SMART – технологій у навчальному процесі
3. SMART – освіта – нова парадигма сучасної системи освіти

### Література

1. Тихомиров В. П. Мир на пути Smart Education: новые возможности для развития / В. П. Тихомиров // Открытое образование. – 2011. – № 3. – С. 22-28.
2. Smart Technology based Education and Training // Smart Digital Futures. – Amsterdam: IOS Press BV, – 2014.
3. Yunfeng Zhang and Le-Wu Lu. Introducing Smart Structures Technology into Civil Engineering Curriculum: Education Development at Lehigh University / Yunfeng Zhang and Le-Wu Lu. // Journal of professional issues in engineering education and practice. – 2008. – January. – P. 41-48.

### 1. SMART – освіта в контексті глобальних змін

Удосконалення і розвиток сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та їх широке впровадження суттєво впливає на характер виробництва, наукових досліджень, освіти, культуру, побут, соціальні взаємини тощо. Це зумовлює як прямий вплив на зміст освіти, пов'язаний з сучасним рівнем науково-технічних досягнень, так і опосередкований, пов'язаний з появою нових професій.

На сучасному етапі розвитку та глобальних змін інформаційному суспільстві відбувається інтенсивний розвиток і використання інформаційно-комунікаційних технологій у всіх сферах суспільства, зокрема в освіті, що привело до того, що знання стали товаром.

А смарт e-Learning стало новою парадигмою розвитку освіти, тобто взаємодія із навколишнім середовищем, освітою за допомогою електронного навчання.

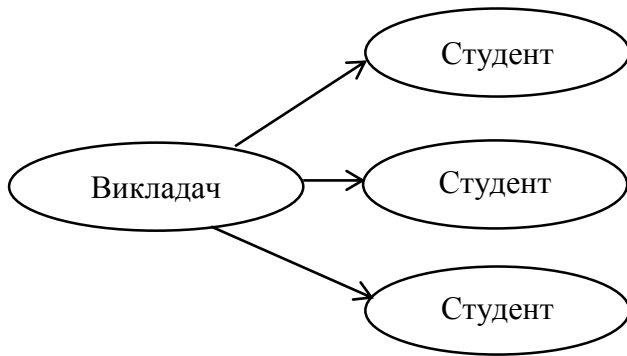
Електронна освіта (e-learning) за визначенням ЮНЕСКО – це навчання за допомогою глобальної мережі Інтернет і мультимедіа.

Смарт-освіта – це здійснення освітньої діяльності в глобальній мережі Інтернет на базі спільних стандартів, технологій і відносин, що встановлені між мережею навчального закладу та колективом викладачів і студентів. Як визначає В. Тихомиров, смарт-освіта або розумне навчання – це гнучке навчання в інтерактивному освітньому середовищі за допомогою контенту з усього світу, що знаходиться у вільному доступі. Ключ до розуміння смарт-освіти – це широка доступність знань.

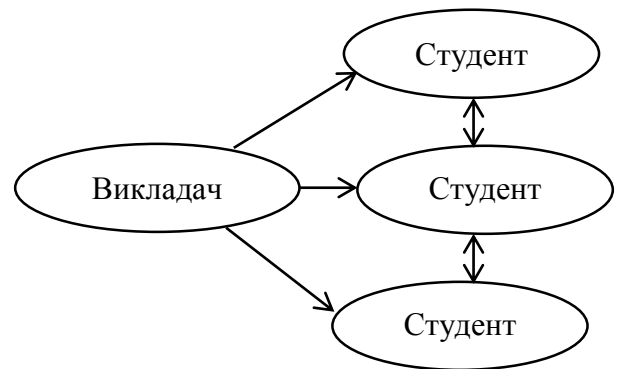
Аналіз попередніх досліджень свідчить, що в Україні є необхідні передумови для формування нового інформаційного суспільства, здобутки вітчизняних учених у цій галузі: В. Биков, Р. Гуревич, А. Гуржій, М. Жалдак, Н. Морзе, О. Спірін, В. Лапінський та ін., наявні навчальні заклади, підприємства, що за специфікою діяльності пов'язані з розвитком ІКТ, висококваліфіковані кадри та ін., що відкриває нові можливості щодо створення і розвитку смарт-освіти, а це, в свою чергу, сприяє можливості навчання в будь-який час з будь-якого місця та готовності кожної особи навчатися впродовж усього життя. Зазначена проблема висвітлюється в дослідженнях В. Бикова, А. Гуржія, Dong Uk Im, Н. Тихомирової, В. Тихомирова.

За традиційною системою навчання єдиним джерелом знань студента був викладач, коли студент одержував нові знання в аудиторії або за допомогою книги.

Знання передаються від викладача до студентів (пасивне вивчення навчального матеріалу) або від викладача до студентів, які взаємодіють між собою (активне вивчення навчального матеріалу).

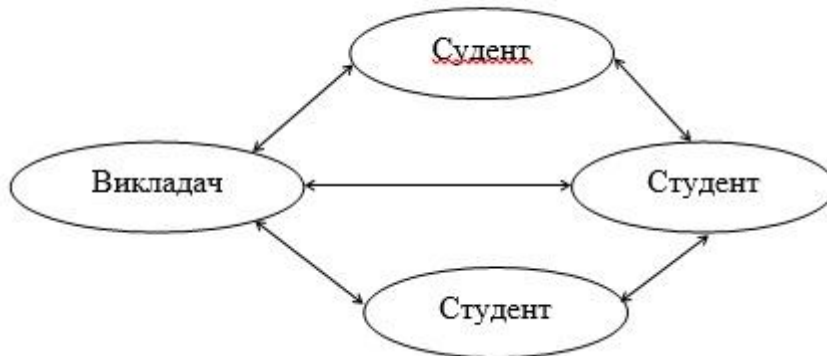


а) пасивне навчання



б) активне навчання

Нині виникла потреба в знаннях, що формуються не тільки в аудиторії. Значну роль у цьому процесі відіграє глобальна мережа Інтернет, а також технології, що спрямовані на створення нових знань. У цьому процесі важливе місце займають інтерактивні технології навчання, що сприяють взаємодії викладача зі студентами, та студентів між собою.



в) інтерактивне навчання

У всьому світі нині відбувається процес формування цифрового суспільства з відповідними складовими: смарт-місто, смарт-армія, смарт-культура, смарт-освіта, смарт-охорона здоров'я, смарт-уряд і т. ін.

Н. Тихомирова відзначає, що Інтернет нині розмиває границі економіки, суспільства та індустрії, змінюючи правила гри, відкриваючи можливість

ризик. Смарт – це властивість об’єкта, що характеризує інтеграцію в даному об’єкті двох або більше елементів з використанням Інтернет. Наприклад, Smart TV, Smart-Home, Smart-Phone. Смарт-технології ведуть до розширення трудової мобільності в освіті, в державній службі та ін.

Отже, мова йде про Смарт-суспільство, компонентом якого є смарт-освіта, в якій об’єднуються в єдину систему не тільки навчальні заклади, а й професорсько-викладацький склад для здійснення спільної освітньої діяльності в мережі Інтернет. У сучасних умовах найбільш оптимальним способом організації академічної мобільності та співробітництва є електронне навчання, що базується на освітніх ресурсах.

Важка праця перетворюється в «розумну», в яку вносяться зміни відповідно до потреб суспільства. Тому важливим фактором є творчий і відкритий підхід до питань, що розв’язуються, а це, в свою чергу, потребує підготовці кадрів, які вміють працювати і думати творчо, креативно, по-новому. Для цього необхідно швидко й ефективно знаходити інформацію, володіти інформаційною культурою, навичками роботи в соціальних мережах та ін.

Таких фахівців мають готувати смарт-університети, де навчальний процес здійснюється викладачами, які на достатньо високому рівні володіють інноваційними технологіями та Інтернетом, а також студенти, які потребують високої мотиваційної компетентності до самостійного оволодіння знаннями, підтримки цього процесу.

Розвиток технологій електронного навчання (e-learning), мобільного навчання (m-learning), усепроникаючого навчання (u-learning), «перевернутого» навчання (f-learning), що вписуються в традиційну систему навчання на основі змішаної моделі (blended learning) знайшли у ВНЗ широке використання. Зазначені технології надають можливість здійснення гнучкого навчання з широким використанням аудіо-, відеографіки та інших технологій.

Важливим у цьому процесі є створення відповідного електронного середовища, в якому працюють викладачі та студенти, а це, в свою чергу,

відкриває можливості для кожного бажаючого оволодіти знаннями, розширювати коло бажаючих вчитися.

Нові вимоги висуваються тут і до навчального курсу. Він має забезпечувати якість освіти, мотивацію студентів, залучати їх до творчої, навчальної і наукової діяльності. Навчальні курси мають бути інтегрованими, включати мультимедійні фрагменти, зовнішні електронні ресурси.

Розгляньмо вимоги, яких необхідно дотримуватися в процесі здійснення смарт-навчання: гнучкість, інтеграція, індивідуальна траєкторія, мобільність та ін. Цим властивостям має відповідати електронний курс, а також електронний посібник. Для створення смарт-підручника (посібника) потрібно використовувати: хмарні технології, мультимедійні засоби, автоматичний контроль і моніторинг знань, інтерактивність, спільну роботу в Інтернеті та ін.

Особлива увага приділяється управлінню навчальним контентом і навчальними ресурсами, що потребують постійного використання, доповнення з професійних сайтів, блогів, блог-квестів. Студенти одержують можливість самостійно вивчати навчальні дисципліни за електронними курсами, відвідувати віртуальні семінари, брати участь у Вебінарах, телекомунікаційних проектах та ін.

Можливості електронного навчання і смарт-освіти особливо важливі для людей з обмеженими можливостями та тих, хто мешкає у віддалених районах.

Для здійснення смарт-освіти потрібне відповідне технічне забезпечення. Насамперед, це доступ до мережі Інтернет. Певні вимоги висуваються до смарт-курсу; він має розвиватися самостійно за рахунок підключення до різних каналів, дозволяти студентам створювати контент. Цим самим вимогам (гнучкість, інтеграція, індивідуальна траєкторія та ін.) має відповідати і смарт-підручник.

Відповідні матеріали мають регулярно коригуватися викладачами, доповнюватися інформацією з сайтів, блогів. Студенти мають можливість вивчати актуальні матеріали, зростати професійно, враховуючи рівень професійної діяльності. Для досягнення подібного ефекту необхідно

реалізувати управління академічними знаннями, що забезпечують максимальну гнучкість у розробленні та використанні освітнього контенту в навчальному процесі.

Для здійснення смарт-навчання, як уже наголошувалося, потрібне відповідне технічне забезпечення та Інтернет. Використання сучасних технологій навчання (інтерактивних) та технологій здійснення навчального процесу з використанням сучасної креативної освіти: SMART Board, SMART-art, SMART Classroom (стабільні і мобільні) віртуальні лабораторії з використанням SMART - технологій, електронного і мобільного навчання за допомогою мобільних пристроїв, малогабаритні бездротові пристрої та системи з індивідуальною траєкторією навчання, « інтелект-тренінги» для SMART - навчання.

Як найбільш перспективну інфраструктуру навчального закладу виокремимо:

- організацію хмарної інфраструктури освітнього простору (для функціонування комунікаційних сервісів; організації сховищ контенту; віртуалізації освітніх ресурсів; виконання обчислень та ін.); виконання сервісних моделей (Paas, Iaas, SoaS);

- побудову стратегії інформатизації навчального закладу за принципом BYOD (Bring Your Own Device) – «Принеси свій власний пристрій», (медіа-планшети, смартфони, електронні книги, ноутбуки та ін.);

- єдину авторизацію та ідентифікацію абонента в різноманітних каналах і сервісах комунікації, що дозволяють персоніфікацію профілю за умови використання різноманітних інформаційних ресурсів.

Розгляньмо далі найбільш використовувані педагогічні інструменти:

- гейміфікація навчального процесу з використанням ігрових технологій. Це дозволяє забезпечувати поетапне занурення в навчальний процес, одержання зворотного зв'язку, коригування поведінки студентів;

- мультимедійні та інтерактивні технології моделювання процесів та явищ, проведення експериментів (тренажери, віртуальні лабораторії, віртуальна

реальність та ін.);

– можливості соціальних медіа для спільного формування колективних знань (блоги, соціальні мережі, проекти, соціальні пошукові системи, мережеві ігри, віртуальні світи та ін.).

З метою підтримки середовища активного навчання, що орієнтоване на підготовку майбутніх фахівців, реалізації механізмів управління навчальним процесом ученими виокремлені такі принципи:

– Social (соціальна орієнтованість) – використання єдиного інтерфейсу і сучасних педагогічних технологій організації робочого місця студента, викладача для здійснення комунікації, в будь-який час і місця в синхронному або асинхронному режимі.

– Mobile (мобільність). У процесі побудови сучасного освітнього простору необхідна підтримка мобільного навчання (m-learning).

– Access (доступність) – передбачає створення єдиної інтегрованої точки входу для студентів і викладачів, адміністрації з метою доступу до змісту електронних і медіабібліотек; трансляції відео- і аудіопотоків у режимі реального часу, надання віддаленого доступу до середовища навчання, дослідження.

– Regulated (регулярність, керованість) – управління персональним інформаційним простором студентів, викладачів, адміністрації та управління комунікаціями в процесі освітньої, науково-дослідної і адміністративної діяльності. Це передбачає автоматизацію функцій управління навчальним процесом і формування індивідуальної освітньої траєкторії студентів; моніторинг, розвиток професійних компетенцій у процесі навчання студентів; здійснення контролю за навчанням з діагностикою помилок і зворотним зв'язком, управління самоконтролем і самокорекцією навчальною діяльністю; моделювання і тестування професійної діяльності.

– Technology (технологічність) забезпечується включенням до архітектури необхідного програмного забезпечення, віртуалізацією платформ, сервісів і ресурсів; модульністю, масштабуванням; використанням відкритих інтерфейсів та ін.

Розвиток індустрії електронного навчання визначив нові напрями трансформації освітніх систем. Нині інтенсивно створюються віртуальні університети, репозитарії знань, що об'єднують інструменти накопичення, збереження, актуалізації і доступу до навчально-методичного контенту, об'єднуючих елементів інформаційного середовища, орієнтуючи користувачів до активізації діяльності.

Це, в свою чергу, надає можливість навчити студентів на рівні найбільш прогресивних ідей, оволодівати способами неперервного одержання знань, умінь, а також навчитися самостійно за власною потребою, що дасть можливість формувати навички самостійного типу мислення.

Усе це надає можливість створення освітнього середовища навчального закладу, мережі шляхом формування корпоративної комунікативної інфраструктури, використання сучасного цифрового обладнання, комп'ютерної техніки і програмних засобів з наступною їх інтеграцією.

Отже, побудова і здійснення навчання в смарт-університеті надає можливість готувати майбутніх фахівців, здатних навчатися впродовж усього життя (Lifelong learning) на основі реалізації технологій смарт-навчання з урахуванням компетенцій, що базуються на використанні технологій та інструментів інтерактивного навчання.

На сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства завдання ВНЗ – навчати майбутніх фахівців відповідно до вимог часу та ринку праці, здатності навчатися впродовж усього життя відповідно до стрімких змін сучасного суспільства, що відповідно вимагають змін самих ВНЗ до запитів студентів. Реалізація моделі смарт-освіти дозволить реалізувати вище зазначені вимоги.



## **2. SMART – освіта – нова парадигма сучасної системи освіти**

Інтенсивний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), упровадження електронного навчання (e-learning) у традиційне навчання поступово привело до смарт-освіти (smart-education). Нині ще не існує однозначної концепції смарт-освіти, а лише формується парадигма в освіті, що становить технологічні, організаційні, педагогічні рішення, котрі містять певний інноваційний потенціал.

Популярним нині є поняття «смарт» – «розумний». Розгляд концепції смарт-структури мало місце в контексті аерокосмічних технологій. Основна функція смарт-структури полягає в реагуванні на навколишнє середовище та зміну в ньому за допомогою дотиків, сигналів, комунікацій та інших інтегрованих в неї елементів.

Концепція смарт-освіти, як визначає Н. Тихомирова – гнучка, передбачає наявність значної кількості джерел, максимальну різноманітність мультимедіа, здатність швидко і просто налаштовуватися під рівень і потреби слухачів. Смарт-освіта має бути легко керованою, коли навчальний заклад може забезпечувати гнучкість навчального процесу, інтегрованість, постійно живитися зовнішніми джерелами.

Використання нових технологій зі «смарт» або їх розумне використання не може визначити характер освіти нового типу. Перерахуємо технологічні розв'язки для сфери освіти, що розглядають як смарт: смарт-дошки, смарт-проектори, програмне забезпечення для створення і здійснення навчального контенту, що має інтерактивний і комунікативний характер, а також Social Media і Data Mining, що використовуються в смарт-освіті.

Нині спостерігається зміна парадигми розвитку вищої освіти в усьому світі, що пов'язане з появою масових відкритих онлайн курсів (Massive Open On-line Course (MOOC)). Вони становлять великомасштабні інтерактивні безкоштовні освітні курси через відкритий доступ в Інтернеті.

У 2013 році запущена нова платформа для MOOC – NovoED (режим доступу: <http://www.bing.com>). Проект розроблений фахівцями

Стенфордського університету. У проекті представлена сукупність курсів, котрі розробники зробили практико-орієнтованими. Для них характерні: продуктивна командна робота, виконання проектів, посилення зв'язку між членами робочих груп, нова рейтингова система і відповідальність кожного учасника за виконання спільного завдання, відсутність тестів. Всі ці нововведення повинні мотивувати студентів до навчання і сприяти тому, щоб студенти успішно засвоювали цілісний курс.

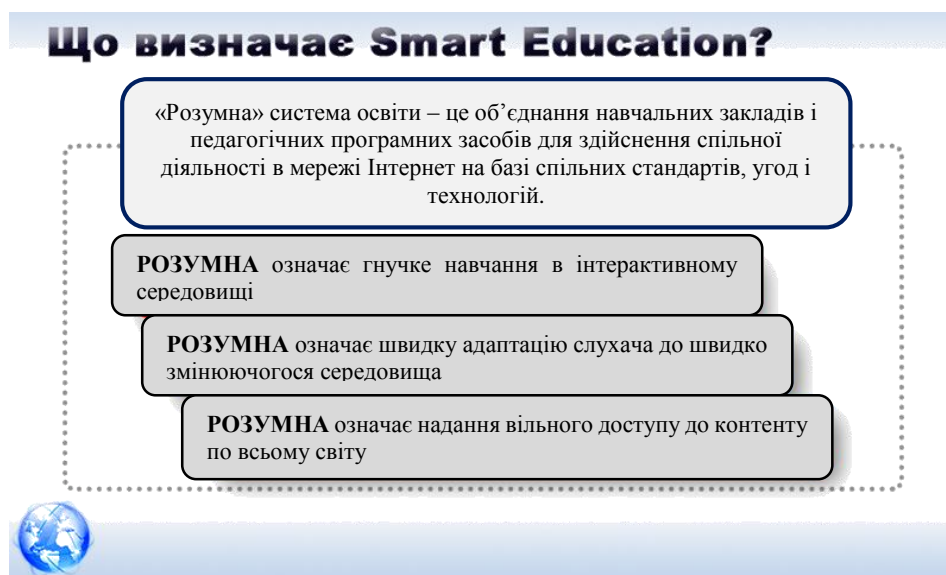
МООС планувався як мережевий проект провідних вищих навчальних закладів (ВНЗ) США, але виявився настільки затребуваним, що щомісяця залучає все більшу кількість ВНЗ з усього світу, в тому числі і в азіатському регіоні. Зокрема в 2013 році до проекту EDX приєдналися такі ВНЗ як Університет Гонконгу (The University of Hong Kong, HKUx), Гонконгський університет науки і технології (Hong Kong University of Science & Technology, HKUSTx), університет Кіото, Японія (Kyoto University, KyotoUx), Пекінський університет, Китай (Peking University, PekingX), Сеульський національний університет, Південна Корея (Seoul National University, South Korea, SNUx) та ін.

У травні 2013 року запущено перший європейський МООС. Проект надавав 40 безкоштовних курсів на 12 різних мовах. Курси створені Європейською асоціацією університетів дистанційного навчання (EADTU) (режим доступу <http://www.eadtu.eu>). У числі партнерів проекту Франція, Італія, Ізраїль, Литва, Нідерланди, Португалія, Словаччина, Іспанія, Великобританія, Росія, Туреччина. Д. Кім (Joshua Kim) відзначає, що кожен ВНЗ не повинен розробляти свої власні МООС в повному обсязі.

Сформулюємо далі визначення поняття «смарт-освіта». Смарт-освіта становить таку освітню парадигму, що лежить в основі системи освіти нового типу. Реалізація парадигми смарт-освіти спрямована на процес одержання компетентностей і компетенцій для гнучкої і адаптованої взаємодії з соціальним, економічним і технологічним середовищем. Смарт-освіта повинна забезпечити можливість використання переваг глобального

інформаційного суспільства щодо забезпечення освітніх потреб та інтересів.

Представимо на рис. 1. визначення смарт-освіти.



**Рис. 1.** *Визначення смарт-освіти*

Виокремимо основні принципи смарт-освіти:

- Використання актуальної інформації навчальної програми щодо розв’язання навчальних задач. Швидкість і обсяг інформаційного потоку в світі і професійній діяльності стрімко зростає. Навчальні матеріали необхідно доповнювати інформацією в режимі реального часу з метою розв’язання практичних задач, до роботи в реальній ситуації.

- Організація самостійної пізнавальної, дослідницької, проектної діяльності студентів. Цей принцип є ключовим у підготовці фахівців до творчого пошуку розв’язків практичних завдань, самостійної інформаційної та дослідницької діяльності.

- Реалізація навчального процесу в розподіленому середовищі навчання.

Навчальне середовище нині не обмежується територією університету або системою дистанційного навчання (LMS). Процес навчання має бути неперервним, включаючи навчання в професійному середовищі із застосуванням засобів професійної діяльності.

- Взаємодія студентів з професійним співтовариством. У навчальному процесі важливим є професійне середовище. Використання ІКТ у навчальному процесі надає можливість усім учасникам цього процесу працювати у професійних середовищах, створювати програмні продукти, брати участь у телекомунікаційних проектах та ін. Задача університету – забезпечити освітні послуги відповідно до потреб і можливостей студентів.

- Гнучкі освітні траєкторії, індивідуалізація навчання.

Навчання здійснюється не лише студентами, а й працюючими громадянами, які бажають одержати знання, здійснити власну перекваліфікацію або підвищення кваліфікації. Завдання навчального закладу полягає в забезпеченні освітньої послуги відповідно до потреб кожного, хто бажає навчатися.

- Багатогранність освітньої діяльності вимагає надання широких можливостей для всіх, хто бажає навчатися з будь-якої освітньої програми і курсів відповідно до можливостей цього закладу, здоров'я, лабораторіями і соціальними умовами.

Для здійснення смарт-освіти необхідна реалізація трьох необхідних складових: технологічної, організаційної, педагогічної. Розгляньмо ці складові детальніше.

Технологічна складова базується на інформаційних смарт-технологіях. Властивостями інформаційних технологій є інтерактивність, здатність до інтелектуального аналізу даних, можливість персоналізації даних, здатність створювати віртуальну особистість користувача. В навчальному процесі можуть бути використані різноманітні мультимедійні можливості, що дозволяють створювати навчальний контент.

Технології «смарт», з однієї сторони, дозволяють створювати «ефект присутності», з іншої, – дозволяють значно прискорити обмін контентом, змінювати його якість, можливість здійснення комунікації між учасниками навчального процесу.

Організаційна складова смарт-освіти базується на ефективності використання смарт-технологій. Освітні програми мають формуватися на основі профілізації навчання, з урахуванням індивідуальної освітньої траєкторії і можливості інтеграції різних освітніх програм, ураховуючи те, що освітні програми мають відповідати принципу неперервності навчання (life long learning).

Особлива увага має бути приділена управлінню навчальним контентом і навчальним ресурсом у смарт-освіті. З цією метою, необхідно постійно коригувати освітні ресурси, доповнювати інформацією з сайтів і блогів, веб-квестів та ін.

З цією метою, необхідна реалізація управління академічними знаннями, що забезпечить гнучкість у розробленні та використанні навчального контенту.

Педагогічна складова смарт-освіти – це сукупність результатів навчання і педагогічних методів і технологій для їхнього досягнення. На основі цих методів і технологій формуються засоби навчання і використовуються спеціалізовані інформаційні смарт-технології.

Особлива роль у системі результатів смарт-освіти відводиться когнітивній компетентності, коли формується здатність бачити складні структури явищ, комплексне бачення проблеми, причини виникнення тих чи інших явищ, бачити альтернативи, давати власну оцінку, захищати та відстоювати власну точку зору та ін. Це відкриває можливість кожному формувати власне уявлення про світ.

Використання в навчальному процесі ідеології Smart education вимагає серйозного педагогічного осмислення, впровадження нових педагогічних розробок, що дозволяють інтенсифікувати навчальний процес і підвищити його якість. Необхідний перегляд сформованих організаційних форм навчальної роботи: збільшення обсягу самостійної індивідуальної і групової роботи студентів, зростання числа творчих і дослідницьких проєктів.

З цією метою у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського ведеться розроблення програми комплексного педагогічного супроводу процесів упровадження засобів ІКТ в освітнє середовище ВНЗ за такими напрямками:

- специфіка взаємодії, «тьютор-студент» і «тьютор-викладач» в електронно освітньому середовищі;
- організація самостійної роботи студентів із застосуванням засобів ІКТ;
- сучасні ІКТ як засіб творчого розвитку особистості студентів;
- використання засобів ІКТ у формуванні професійних компетенцій студентів;
- формування інформаційної компетентності випускників ВНЗ;
- використання засобів ІКТ у розвитку професійних компетенцій фахівців, підвищення їхньої кваліфікації;
- можливості інформаційно-освітнього середовища у розвитку студентів;
- специфіка міжкультурної комунікації;
- самореалізація студента в інформаційному просторі ВНЗ з використанням засобів ІКТ;
- проектування електронних освітніх ресурсів і навчально-методичних комплексів для використання в Smart education.

Отже, смарт-освіта є формуючою парадигмою в освіті. Складова «смарт» визначає властивості системи або процесу, що проявляються у взаємодії з оточуючим середовищем, котре реагує на зміни й адаптацію в системі освіти.

Смарт-освіта становить собою таку освітню систему, що покладена в основу освіти нового типу, котра передбачає адаптивну реалізацію навчального процесу в якому використовуються інформаційні смарт-технології. Використання сучасних ІКТ вимагає змін освітньої парадигми:

переходу від традиційної моделі навчання до електронного навчання (e-learning), а від нього до смарт-освіти (Smart education). У цьому процесі відбувається співпраця ВНЗ. Цей процес передбачає створення віртуального освітнього середовища, використання інтерактивних засобів ІКТ, регулярне оновлення і поповнення контенту і моніторингу якості освіти.

Реалізація парадигми смарт-освіти спрямована на одержання знань, умінь і компетенцій у взаємодії з мінливою взаємодією із соціальним, економічним і технологічним середовищем в основі якого лежать технологічні, організаційні та педагогічні складові.

### **3. Використання SMART – технологій у навчальному процесі**

Використання в навчальному процесі ідеології Smart education вимагає серйозного педагогічного осмислення, впровадження нових педагогічних розробок, що дозволяють інтенсифікувати навчальний процес і підвищити його якість. Необхідний перегляд сформованих організаційних форм навчальної роботи: збільшення обсягу самостійної індивідуальної і групової роботи студентів, зростання числа творчих і дослідницьких проєктів.

Для цього необхідно відповідне програмне і технічне забезпечення, наприклад таке як: Smart Board Smart-art, Smart classroom, віртуальні лабораторії з використанням smart-технологій електронного навчання: інтерактивна дошка, документ камера smart, smart стіл та інше. Це дозволить створити та використовувати ефективно інтерактивне середовище навчання з метою підтримки навчального процесу на будь-якому його рівні.

Цікавим є педагогічний експеримент «Розумники», який нині використовується на Україні з метою прогнозування моделі використання в початковій школі освітніх електронних ресурсів на комп'ютерних пристроях різного форм-фактору з метою покращення та підтримки навчально-виховного процесу.

Педагогічні програми «Розумники» відповідають вимогам сучасної школи, оскільки створені спеціально для лінійки сучасних персональних

пристроїв з підтримкою Multitouch. Простота і доступність управління дозволяють дітям самостійно працювати з програмою, веселі анімовані персонажі і система мотивації викликає інтерес, а звуковий супровід допомагає швидше і краще запам'ятати новий матеріал.

У навчальних програмах вдало поєднуються традиційні та інноваційні технології навчання, матеріал подається закінченими логічними блоками в доступній ігровій формі.

В педагогічних програмах реалізовані основні принципи навчання і закладено його кінцеву мету.

У педагогічному експерименті використані такі засоби навчання:

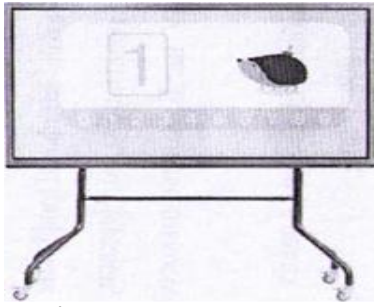


Пристрій вчителя Impression X70.04 - це ультратонкий ноутбук поєднує у собі потужність, надійність та ультракомпактний розмір, посилена батарея дає змогу працювати до 8-ми годин без підзарядки.



Пристрій учня Impression 11 OES, Palace Hill – це універсальний пристрій Intel © Education 2 в 1, має поліпшені протиударні характеристики. Посилений корпус витримує падіння з висоти до 70 см, захист від проникнення вологи і пилу дозволяє використовувати пристрій в школі та за її межами. Пристрій оснащено безкоштовними додатковими програмами, які можуть із успіхом використовуватись для дослідно - познавального вивчення природознавчих наук у початковій та середній школі (мікроскоп, камери спостереження, малювання)





Інтерактивний дисплей Prestigio Multiboard являє собою моноблок з великим ударостійким LED-екраном та універсальною Touch - технологією, яка забезпечує одночасну роботу з екраном одразу декільком користувачам. Пристрій обладнаний процесором Intel Core I5 та працює під управлінням ОС Windows 8.1.



Мережеве обладнання Cisco – це високошвидкісне мережеве обладнання, інтегрований сервісний маршрутизатор Cisco 800.

Наведений експеримент сприяє забезпеченню рівного доступу до освітньо-інформаційних ресурсів та ІКТ для кожного учня.

Розглянемо експеримент який здійснюється у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського ведеться розроблення програми комплексного педагогічного супроводу процесів упровадження засобів ІКТ в освітнє середовище ВНЗ за такими напрямками:

- специфіка взаємодії, «тьютор-студент» і «тьютор-викладач» в електронно освітньому середовищі;
- організація самостійної роботи студентів із застосуванням засобів ІКТ;
- сучасні ІКТ як засіб творчого розвитку особистості студентів;
- використання засобів ІКТ у формуванні професійних компетенцій студентів;
- формування інформаційної компетентності випускників ВНЗ;
- використання засобів ІКТ у розвитку професійних компетенцій фахівців, підвищення їхньої кваліфікації;
- можливості інформаційно-освітнього середовища у розвитку студентів;

- специфіка міжкультурної комунікації;
- самореалізація студента в інформаційному просторі ВНЗ з використанням засобів ІКТ;
- проектування електронних освітніх ресурсів і навчально-методичних комплексів для використання в смарт-освіті.

Отже, смарт-освіта є формуючою парадигмою в освіті. Складова «смарт» визначає властивості системи або процесу, що проявляються у взаємодії з оточуючим середовищем, котре реагує на зміни й адаптацію в системі освіти.

Смарт-освіта становить собою таку освітню систему, що покладена в основу освіти нового типу, яка передбачає адаптивну реалізацію навчального процесу в котрій використовуються інформаційні смарт-технології. Використання сучасних ІКТ вимагає змін освітньої парадигми: переходу від традиційної моделі навчання до електронного навчання (e-learning), а від нього до смарт-освіти (Smart education). У цьому процесі відбувається співпраця ВНЗ. Цей процес передбачає створення віртуального освітнього середовища, використання інтерактивних засобів ІКТ, регулярне оновлення і поповнення контенту і моніторингу якості освіти.

Реалізація парадигми смарт-освіти спрямована на одержання знань, умінь і компетенцій у взаємодії з мінливою взаємодією із соціальним, економічним і технологічним середовищем в основі якого лежать технологічні, організаційні та педагогічні складові.

### **Контрольні питання**

1. Електронне навчання, його реалізація у ВНЗ.
2. Традиційні та інноваційні форми навчання та їх використання в навчальному процесі.
3. Переваги e – learning.
4. Мобільні інформаційні технології навчання та їх використання в навчальному процесі.

5. Зміст та перспективи використання всепроникаючого навчання.
6. У чому полягає технологія «перевернутого» навчання.
7. Які умови необхідні щодо впровадження інноваційних технологій

*Презентація на тему : «Використання SMART- технологій у навчальному процесі»*

*Презентація на тему: « Smart –освіта - нова парадигма сучасної системи освіти»*