



# ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

як один із напрямів цифровізації освіти

**Хмарні технології дозволяють зберігати й оброблювати віддалено інформацію, а також надають змогу зробити освіту більш доступною. Використання хмарних сервісів стають корисними й у діяльності керівника ЗЗСО, бо разом із педколективом він так може бути обізнаним щодо останніх подій, виконувати велику частину роботи, контролювати та оцінювати в режимі онлайн.**

**Ольга ЗАХАР**, кандидат педагогічних наук, заступник директора з науково-педагогічної роботи  
Миколаївського ОІППО;

**Вікторія СТОЙКОВА**;

**Тетяна ТИХОНОВА**, доктор педагогічних наук, доцент, завідувач  
кафедри педагогіки, психології та менеджменту освіти

Затверджена Урядом України на початку поточного року Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018—2020 рр. передбачає широке впровадження цифрових технологій у систему освіти. Як зазначено в Концепції, цифрові технології дають вчителю нові можливості разом з учнем отримувати задоволення від захопливого процесу спілкування та пізнання. Технології також дають можливість освітянам автоматизувати більшу частину своєї роботи, вивільняючи людський ресурс на пошук, спілкування, індивідуальну роботу з учнями, уможливають отримання моментального зворотного зв'язку, поліпшують ефективність управління.

Одними із цифрових інфраструктур, що вже зараз дозволяють інтенсифікувати процес управління освітою є *технології хмарних обчислень, віртуалізації та збереження даних*. **Хмарні технології (cloud computing)** визначають як динамічно масштабований вільний спосіб доступу до зовнішніх обчислювальних інформаційних ресурсів у вигляді сервісів, що надаються за допомогою мережі Інтернет. Хмарні сервіси дозволяють перенести обчислювальні ресурси, програмне забезпечення й документи на віддалені Інтернет-сервери та не зберігати великі обсяги інформації на власних комп'ютерах.

Сучасні завдання, що стоять перед керівником закладу освіти, потребують спільної роботи вчителів із ресурсами, файлами, текстами тощо.

Поступова технологічна заміна стандартного інструментарію роботи з електронною інформацією на інструменти хмарних технологій вимагає **сформованості в керівників ЗЗСО цифрових компетентностей**:

- *інформаційної компетентності* (ефективний пошук, відбір, структурування інформації);
- *управлінської компетентності* (здатності приймати ефективні рішення щодо планування особистісної та колективної діяльності різних типів);
- *комунікативної компетентності* (сформованості вмінь та культури онлайн спілкування);
- *технологічної компетентності* (здатності до відбору та використання адекватних засобів щодо електронного управління закладами освіти).

Використання хмарних сервісів дає змогу перенести нормативну, робочу, звітну й методичну документацію в хмару, здійснювати моніторинг і контроль виконання доручень, проводити планування зборів і засідання педагогічної ради в онлайн режимі.





## ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ

### Безкоштовність

Система безкоштовних інструментів *Google education* надає можливість у будь-якому закладі освіти створити інформаційну систему управління закладом із поліпшеним функціоналом, власним поштовим доменом і збільшеним об'ємом місця на диску.

### Простота спільного використання

Наприклад, для складання загального звіту, підготовки до виступу на конкурсах і конференціях, верстки плану заходів закладу освіти, перегляду результатів олімпіад й іспитів, ведення навчально-методичної медіатеки тощо можна додавати користувачів і надавати їм різні права доступу до інформації, розташованої в хмарі.

### Надійність зберігання інформації

Інформація зберігається в хмарі з використанням технологій резервування й надмірності. Залежно від поставника сервісу зберігання може передбачати періодичне резервне копіювання версій файлів. З урахуванням того, що в хмарі дані зберігаються на апаратному забезпеченні іншого класу (серверному), вони захищені значно краще, ніж на звичайному робочому комп'ютері або ноутбучі.

### Проблема безпеки

Протоколи безпеки, виділені віртуальні мережі та шифрування забезпечать високий ступінь надійності зберігання інформації. Троянські вірусні програми та віруси-шифрувальники, які повністю знищують дані, розташовані на локальних дисках, не зможуть взаємодіяти з даними в хмарі у разі доступу через веб-інтерфейс. Залежно від постачальника хмарного сервісу вся інформація в хмарі проходить антивірусний контроль.

### Ергономіка хмарних додатків

Користуватися хмарними додатками дуже просто з трьох причин: *по-перше*, вони створюються схожими на свої локальні варіанти (інтерфейс, розташування кнопок меню тощо); *по-друге*, ці програми не треба завантажувати й інсталювати на свій комп'ютер; *по-третє*, якщо відбувається оновлення функціоналу або інтерфейсу — це відбувається автоматично і користувач одразу бачить зміни.

### «Соціальний» складник хмарних сервісів

Дозволяє використовувати їх як засіб колективної роботи для одного або декількох методичних об'єднань: співробітники можуть формулювати запитання до адміністрації, одне одному або іншим установам; надавати для завантаження великі обсяги інформації (громіздкі презентації, відеоролики, записи концертів або конференцій тощо); організувати додаткове обговорення позакласної та позаурочної діяльності. Хмара закладу освіти може слугувати особистим віртуальним простором для публікації новин, покликань, ідей, заміток як для себе, так і для колег; стати способом спільного планування додаткового навчання, проведення засідань педагогічної ради, заходів тощо.



З метою оптимізації процесів документообігу та прогнозування замовлення на організацію підвищення кваліфікації керівних та педагогічних кадрів із 2015 року в Миколаївській області запроваджено систему обміну статистичною інформацією на основі хмарних технологій, зокрема сервісів *G Suite for Education*.

Інформаційна база розміщена на корпоративному Диску *Google* та має складну ієрархічну структуру відповідно до таких **параметрів**:

- локалізація закладів освітньої мережі;
- тип освітніх установ та закладів освіти;
- зміст: загальна інформація; інформація про особливості організації освітнього процесу; мережа профільних закладів освіти, класів, освітніх округів, соціокультурних кластерів; опорних шкіл із мережею філій; кадровий склад; замовлення на курси підвищення кваліфікації на наступний календарний рік; інформація про матеріально-технічне забезпечення закладів освіти комп'ютерною технікою та навчально-комп'ютерними комплексами, наявністю та типом підключення до мережі Інтернет;
- джерела отримання інформації;
- ступінь доступу до інформації;
- суб'єкти володіння та отримання інформації.

Заповнення та редагування електронних форм здійснюється за чітко визначеним графіком відповідно до наказу Департаменту освіти і науки Миколаївської ОДА. Усі спілкування з учасниками процесу працівниками МОІППО здійснюються онлайн. Інформація автоматично обробляється та узагальнюється за допомогою автоматизовано налаштованих обчислень за окремим закладом, районом/містом та областю.

**Отриманий документний масив характеризується:**

- наявністю великого обсягу баз даних, що містять інформацію про діяльність освітньої мережі (понад 10 тис. таблиць);
- створенням технологій, що забезпечують оперативний інтерактивний доступ користувачів до інформаційних ресурсів;
- розширенням функціональних можливостей інформаційних систем і технологій, що забезпечують оброблення інформації, створення локальних багатofункціональних проблемно зорієнтованих інформаційних систем різного призначення.

Використання хмарних технологій Миколаївським ОІППО спонукало заклади освіти

області до активного застосування сервісів *Google* в освітньому процесі та управлінській діяльності.

Як будь-які інноваційні процеси, створення інформаційно-освітнього середовища закладу освіти на основі хмарних технологій вимагає від керівництва виважених і ретельно спланованих кроків. Першим кроком має стати аналіз наявної ІТ-інфраструктури, підготовленість та вмотивованість вчителів до використання інформаційно-комунікаційних технологій, наявність у закладі працівників, які можуть допомагати технічно розв'язувати проблеми, що виникають.

Під час аналізу директор отримує **відповіді на такі запитання**:

- Чому потрібно змінити сучасну ситуацію з ІКТ у школі?
- Навіщо потрібні хмарні технології?
- Які саме хмарні сервіси впроваджувати насамперед?
- Хто в закладі підтримає запровадження хмарних сервісів?
- Яких ресурсів не вистачає для впровадження хмарних технологій?

Унаслідок аналізу буде спроектовано модель запровадження хмарних технологій у закладі, визначено ініціативну групу педагогів, які будуть активно впроваджувати нові технології та допомагати іншим на цьому шляху, створено орієнтовний план запровадження хмарних технологій, критерії успішної реалізації плану.

На нашу думку, оптимальним буде пілотування спроектованої моделі запровадження хмарних технологій ініціативною групою протягом одного навчального року та підготовка інших педагогів до масового використання нових технологій за цей час; масштабне впровадження хмарних технологій у систему роботи закладу освіти протягом наступного навчального року.

Наведемо, як приклад, алгоритм дій переходу закладу освіти на *G Suite for Education* (*Google Apps for Education*) (додаток на с. 70—71).

*G Suite for Education* є одним із найбільш ефективних інструментів, що дає можливість побудувати ефективну взаємодію всіх учасників освітнього процесу, спланувати та реалізувати спільну діяльність, оптимізувати роботу з документами.



Так, використання хмарних технологій для реалізації інформаційних процесів в освітньому середовищі області забезпечує, зокрема:

- скорочення часу доступу до інформації, дублювання документів та інформації;
- спрощення доступу до даних;
- оптимізацію зберігання документів і даних;
- автоматизацію управлінських процесів;
- поліпшення якості освітніх послуг.

Хмарні сервіси разом із широкосмуговими каналами зв'язку створюють високотехнологічний і точний інструмент для розв'язання будь-яких завдань управління закладом освіти. Зберігання файлів, добір закладок і тематичних заміток, відстеження виконання доручень і динаміки підготовки до запланованих заходів, а також поєднання планування роботи методичних об'єднань вчителів та адміністрації закладу істотно спрощується.

Надання доступу до матеріалів, що зберігаються в хмарі, дає змогу точно дозувати доступ і надавати документи виключно для цільового використання. Використання хмарних технологій дозволяє підвищити якість управління закладом освіти та рівень інформаційної компетентності його керівників, побудувати на їх основі єдиний інформаційний освітній простір області; забезпечує стійкий економічний ефект і вмотивовує до впровадження інноваційної діяльності.

#### Використані джерела

1. Литвинова С. Г. Методичні основи визначення ефективності хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова: збірник наукових праць* / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. С. 58—67. (Серія 2).
2. Литвинова С. Г. Хмарні сервіси Office 365: навчальний посібник. Київ: Компринт, 2015.
3. Стойкова В. В. Кластеризація та інформаційні технології у підвищенні кваліфікації

керівників мережевих освітніх організацій. *Інформаційні технології в освіті*. 2017. № 31. С. 129—141.

4. Шиненко М. А. Використання хмарних технологій для професійного розвитку вчителів (зарубіжний досвід). *Інформаційні технології в освіті*. 2012. № 12. С. 206—214.

5. Ярмахов Б., Рождественская Л. Google Apps для образования. Санкт-Петербург: Питер, 2015.

6. Богдан В. О. Стан використання хмарних сервісів керівниками вітчизняних дошкільних навчальних закладів у професійній діяльності. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. Том 55, № 5. С. 175—186. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/705439/1/1475-5883-1-PB.pdf> (дата звернення: 25.06 2018).

7. Заславский А. А. Дидактический потенциал облачных технологий для управления образовательной организацией. *Вестник РУДН*. 2016. № 3. С. 101—108. (Серия «Информатизация образования»)

8. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018—2020 роки: розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 року № 67-р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> (дата звернення: 25.06 2018).





### АЛГОРИТМ ПЕРЕХОДУ ЗАКЛАДУ ОСВІТИ НА G SUITE FOR EDUCATION

1 Проаналізуйте ситуацію, інформаційні, технічні та кадрові ресурси закладу; визначте ініціативну групу педагогів, особу, яка буде відповідати за технічну підтримку. Зареєструйте доменне ім'я закладу, якщо воно ще не зареєстроване.

1

2 Оберіть серед сервісів Google сервіс Google for Education (G Suite for Education — <https://gsuite.google.com/signup/edu/welcome>). Введіть інформацію про заклад і зареєструйте тестовий акаунт закладу для G Suite for Education. Підтвердіть право власності на домен, що був вказаний під час реєстрації.

2



3 Визначте разом з ініціативною групою групи користувачів у системі, правила утворення імен користувачів у системі, хто буде головним адміністратором G Suite (працівник, який буде мати час на адміністрування системи, знання та вміння, вирішуватиме технічні питання). Подайте заявку до G Suite for Education на зміну статусу домену. Можливо буде потрібно додатково надіслати інформацію про заклад та скановані копії окремих офіційних документів. Після підтвердження заявки, налаштуйте оформлення домену.

3

4 Визначте разом з ініціативною групою, які сервіси будуть доступні різним групам користувачів, створіть акаунти перших користувачів (залучених до пілотування системи). Сплануйте, як буде здійснюватися мережева взаємодія учасників ініціативної групи (які сервіси, які заходи, теми для обговорень тощо).

4

5 Організуйте навчання для всіх користувачів домену (адміністрації закладу, педагогів та учнів, які залучені до пілотування): як розпочати роботу та організувати взаємодію в мережі. Проведіть опитування серед учасників, визначте їхні очікування та побоювання.

5



## (Google Apps for Education)

Постійно відстежуйте активність використання хмарних сервісів новими користувачами, за потреби організуйте необхідні консультації та технічну підтримку. Поширюйте успішний досвід педагогів щодо впровадження хмарних технологій.

10

9

Скорегуйте за потреби спроектовану модель та структуру домену, зареєструйте нових користувачів і організуйте для них навчання. Попросіть учасників пілотування поділитися з колегами прикладами ефективного використання хмарних технологій в освітній діяльності, запропонуйте спільні заходи з використанням сервісів.

8

Наприкінці навчального року проведіть опитування серед педагогів, визначте, які проблеми виникали під час пілотування і як їх було розв'язано, наскільки виправдалися очікування на початку пілотування та що потрібно змінити під час упровадження хмарних технологій у роботу закладу, на що потрібно звернути увагу в наступному навчальному році.

7

Постійно відстежуйте активність користувачів, статистику використання сервісів *G Suite*, підтримуйте мережеву взаємодію, обмін досвідом серед педагогів ініціативної групи. Можливо потрібно провести додаткові заняття для опанування деякими сервісами. Поширюйте серед колективу успішні приклади впровадження хмарних сервісів, надавайте можливість учасникам пілотування розказувати про переваги такої діяльності колегам.

6

Заплануйте для учасників пілотування заходи з ознайомлення з можливостями певних сервісів *G Suite* (не рідше ніж раз на 2 місяці та спочатку 1 захід — 1 сервіс). Наприклад, планування діяльності за допомогою Календаря *Google*, спільна робота з документами *Google* тощо.