

# **Робота закладу освіти по створенню власного інформаційно-освітнього середовища як форми організації навчально-виховного процесу**

Автор: Нестюк Валентина Михайлівна

Департамент освіти Вінницької міської ради

Міський методичний кабінет

Заклад «Фізико-математична гімназія №17 Вінницької міської ради»

**В. М. Нестюк**

**Ю. Я. Пасіхов**

# **Робота закладу освіти по створенню власного інформаційно-освітнього середовища як форми організації навчально-виховного процесу**



**м. Вінниця**

**2014**

Автори

**Нестюк Валентина Михайлівна**, директор закладу «Фізико-математична гімназія №17 Вінницької міської ради»,

**Пасіхов Юрій Якович**, заступник директора закладу «Фізико-математична гімназія №17 Вінницької міської ради», завідувач ЛІКТ, заслужений учитель України.

Рецензенти:

**Б.Г. Кремінський**, *ст. науковий співробітник Інституту інноваційних технологій і змісту освіти МОН України, доктор педагогічних наук.*

**В.В.Лапінський**, *завідувач лабораторії методики викладання інформатики Інституту педагогіки НАПН України, кандидат фізико-математичних наук.*

Рекомендовано науково-методичною радою Міського методичного кабінету

(Протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_)

У роботі описано досвід розробки та використання програмного забезпечення, створеного з метою реалізації концепції **інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти та його роботи на даній платформі, зокрема в рамках участі в національному проекті «Відкритий світ»**. Освітні ресурси, описані в роботі, доступні для безкоштовного використання іншими закладами, окремими вчителями та учнями через мережу Інтернет. Детальні інструкції до кожного програмного продукту представлені в додатках. **Розглянуто шляхи впровадження створеного програмного забезпечення та навчального контенту в рамках національного проекту «Відкритий світ»**.

□

## ЗМІСТ

<b>1. ВСТУП</b>	<b>3</b>
.....	
1.1 Актуальність роботи .....	3
.....	
1.2 Мета проекту .....	3
.....	
1.3 Гіпотеза проекту	4
.....	
1.4 Завдання проекту	4
.....	
1.5 Теоретико-методологічні основи проекту	4
.....	
<b>2. АПАРАТНА СКЛАДОВА ПЛАТФОРМИ ІОС</b>	<b>5</b>
.....	
<b>3. ПРОГРАМНА СКЛАДОВА ПЛАТФОРМИ ІОС</b>	<b>6</b>
.....	
3.1 Обґрунтування необхідності створення власної програмної платформи ІОС .....	6
3.2 Технічні та технологічні вимоги до програмного забезпечення ІОС, що створюється в гімназії	6
.....	
3.3 Інтерактивний Інтернет-ресурс <a href="https://disted.edu.vn.ua">https://disted.edu.vn.ua</a> – система дистанційної підтримки навчального процесу «Готуємося до уроків»	7
.....□	
3.3.1 Призначення системи «Готуємося до уроків»	7
.....	
3.3.2 Користувачі системи «Готуємося до уроків»	7
.....	
3.3.3 Контент системи «Готуємося до уроків»	8
.....	
3.4 Система проведення інтелектуальних змагань школярів <a href="http://netoi.org.ua">netoi.org.ua</a> ( <a href="http://www.olymp.vinnica.ua">www.olymp.vinnica.ua</a> )	9
.....	
3.4.1 Призначення системи	9
.....	

3.4.2	Робота з системою проведення змагань	10
.....		
3.5	Система підтримки життєдіяльності навчального закладу <a href="http://ios.edu.vn.ua">ios.edu.vn.ua</a>	11
.....		
3.5.1	Короткий опис системи <a href="http://ios.edu.vn.ua">http://ios.edu.vn.ua</a>	11
.....		
3.5.2	Можливості <a href="http://ios.edu.vn.ua">http://ios.edu.vn.ua</a>	12
.....		
3.6	Система тестування та підготовки до ЗНО «ПЕРЕВІРКА ЗНАНЬ» <a href="http://test.edu.vn.ua">http://test.edu.vn.ua</a>	13
.....		
3.7	Творча майстерня учителя - система <a href="http://dorobok.edu.vn.ua">http://dorobok.edu.vn.ua</a>	14
.....		
3.7.1	Призначення системи	14
.....		
3.7.2	Зміст навчально-методичних матеріалів системи	15
.....		
3.8	Програмна платформа обласної дистанційної школи олімпійського резерву <a href="http://olymp.vn.ua">http://olymp.vn.ua</a>	16
.....		
3.8.1	Передумови створення ресурсу	16
.....		
3.8.2	Мета створення ресурсу	16
.....		
3.8.3	Робота дистанційної школи	17
.....		
<b>4.</b>	<b>ПРОГРАМНІ ЕЛЕМЕНТИ АДМІНІСТРУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ</b>	
	<b>ЗАКЛАДАМИ ОСВІТИ ЯК СКЛАДОВІ ІОС</b>	<b>17</b>
.....		
4.1	Система електронного документообігу	17
.....		
4.1.1	Можливості системи електронного документообігу	18
.....		
4.2	Система оперативного інформування та статистичної звітності <a href="http://znz.edu.vn.ua">http://znz.edu.vn.ua</a>	18
.....		
4.2.1	Призначення та можливості системи	18
.....		
<b>5.</b>	<b>РОБОТА ПЕДАГОГІЧНОГО КОЛЕКТИВУ ФМГ№17 В УМОВАХ</b>	
	<b>ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА</b>	<b>20</b>
5.1	Початкові умови	20
.....		
5.2	Шляхи вирішення проблеми	20
.....		
5.3	Результати, отримані на момент написання роботи	20
.....		
<b>6.</b>	<b>УЧАСТЬ ГІМНАЗІЇ В ПЕРШОМУ ЕТАПІ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРОЕКТУ</b>	
	<b>«ВІДКРИТИЙ СВІТ»</b>	<b>21</b>
.....		
<b>7.</b>	<b>ВИСНОВКИ</b>	<b>21</b>
.....		

Додаток 1. Система «Отримання знань». Інструкція користувача - автора навчальних матеріалів (v.3.5)	23
Додаток 2. Система «Перевірка знань». Інструкція користувача - автора тестових завдань	61
Додаток 3. Система «Творча майстерня вчителя». Інструкція користувача	79
Додаток 4. Система «Дистанційна школа». Інструкція користувача	105

□

## 1. ВСТУП

### 1.1 Актуальність роботи

Сучасні інформаційні технології, зокрема, електронне навчання (**e-learning**) та елементи дистанційної підтримки традиційних форм навчання все більш активно використовуються у сучасній практиці загальної середньої освіти. Державна цільова програма «Сто відсотків», національний проект «Відкритий світ» та більшість регіональних та місцевих освітніх програм так чи інакше торкаються проблеми впровадження технологій електронного та дистанційного навчання у загальну середню освіту.

Зауважимо, що така діяльність (електронне навчання), з одного боку, потребує якісного моніторингу ІКТ - компетентностей учителів та учнів, а з іншого - є проявом ІКТ -компетентності на практиці.

Національний проект «Відкритий світ» передбачає впровадження електронного навчання у всіх загальноосвітніх навчальних закладах. Але на сьогодні не існує апробованих методик такого навчання, не досліджена їх ефективність. Основна причина цього - практично повна відсутність електронних освітніх ресурсів (ЕОР) та загальнодоступних ресурсних центрів електронних навчальних матеріалів, що унеможлиблює організацію занять за технологіями електронного навчання та розробку методик їх проведення. Саме цю прогалину і намагаються заповнити автори проекту.

Отримані результати впровадження концепції інформаційно-освітнього середовища (ІОС) та створення ресурсного центру електронних навчальних матеріалів у ФМГ№17 суттєво сприяють:

- отриманню учнями можливостей застосовувати інформаційно-комунікаційні технології (далі - ІКТ) у навчально-виховному процесі;
- збільшенню кількості практичних навчальних завдань, які сприяють розвитку ІКТ - компетентності учнів;
- вдосконаленню навичок володіння інформаційно-комунікаційними технологіями

учителями.

## 1.2 Мета проекту

- створити на базі ФМГ програмно-апаратну модель інформаційно-освітнього середовища як форми організації навчально-виховного процесу загальноосвітнього навчального закладу;
- розробити, практично апробувати можливість створення та функціональність ресурсних центрів електронної освіти загальноосвітніх навчальних закладів;
- поєднати створену інфраструктуру ІОС з роботою закладу в рамках національного проекту «Відкритий світ»;
- надати іншим учасникам проекту можливості використання створених в ЛІКТ ФМГ № 17 електронних навчальних ресурсів та інших складових інформаційно - освітнього середовища:
- успішно завершити в закладі дослідницько-експериментальну роботу «Створення інформаційно-освітнього середовища як форми організації навчально-виховного процесу загальноосвітнього навчального закладу» (науковий керівник В.Ю. Биков, директор Інституту інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України, доктор технічних наук, професор, академік Національної академії)

## 1.3 Гіпотеза проекту

Інформаційно-освітнє середовище навчального закладу є можливим і ефективним у сучасних умовах, забезпечує рівний доступ до якісної освіти, формує та розвиває ІКТ -компетентності всіх учасників навчально-виховного процесу, якщо створена програмно-апаратна платформа даного середовища.

## 1.4 Завдання проекту

- створити на базі ФМГ№17 сучасний навчальний заклад, що працює на платформі інформаційно-освітнього середовища, створити програмно-апаратну платформу цього середовища;
- використати створене інформаційно-освітнє середовище в рамках участі закладу в національному проекті «Відкритий світ»;

## 1.5 Теоретико-методологічної основи проекту

Організаційні моделі відкритої освіти викладені у монографії Бикова В Ю. «Моделі організаційних систем відкритої освіти». Положення особистісно-орієнтованої педагогіки обґрунтовані в роботах Бега І. Д., Савченко О. Я., Якіманської І. С. та ін. Концептуальні засади процесу комп'ютеризації та інформатизації системи освіти розглянуто в низці наукових праць (Беспалько В. П., Гуржій А. М., Жалдак М. І., Кудін А. П., Роберт І. В., Монахов В. М. та ін.). Висновки вітчизняних вчених щодо організації середовища електронного навчання (Олійник В. В., Кухаренко В. М., Смирнова-Трибульська Е., Морзе Н. В.) надають науково-теоретичне підґрунтя до створення ІОС закладу середньої освіти.

**Єдине інформаційно-освітнє середовище є мережним комп'ютерним**

**програмно-апаратним комплексом з ієрархічною (багаторівневою) структурою, яка забезпечує:**

**0 рівень** - організацію навчального процесу в закладах освіти з використанням технологій комп'ютерного та дистанційного навчання

**1 рівень** - впровадження комп'ютерних технологій в систему життєдіяльності закладів освіти (ведення шкільної документації, підготовка звітності, статистика, алфавітна книга, електронні класні журнали, бухгалтерія, інше)

**2 рівень** - взаємодію управління освіти міської ради з підпорядкованими закладами освіти: електронний документообіг, збір статистики, ведення єдиної бази даних з різними рівнями доступу для різних груп користувачів (працівники апарату управління освіти, методичні служби, керівники установ освіти, учителі, учні, батьки)

**3 рівень** - взаємодію з єдиною інформаційно-управлінською системою забезпечення життєдіяльності міста.

## **2. АПАРАТНА СКЛАДОВА ПЛАТФОРМИ ІОС**

Апаратно концепція реалізована на базі власного вузла Інтернету PMG17, який було створено ще в 1996 році на кошти гранта, отриманого гімназією за перемогу в конкурсі проектів МФ «Відродження» (автор та керівник проекту Пасіхов Юрій Якович)

За роки існування обладнання вузла неодноразово поновлювалось за рахунок різних джерел фінансування, в першу чергу за кошти грантів. Вузол перетворився на сучасний дата-центр з такими технічними характеристиками:

### **Характеристики технічної площадки:**

- **зовнішні оптично-волоконні канали - 100+50+100 Мбіт/с** з трьох незалежних опорних мереж Інтернету;

- **адресна сітка** - власний виділений блок IP-адрес (AS);

- **серверне та маршрутизаційне обладнання** - HP, Cisco, D-Link, EdgeCore, Aser;

- **канали зв'язку з усіма закладами освіти міста** - VPN на базі DSL-каналів. Планується, що до кінця 2015 року оптоволоконними каналами будуть об'єднані усі заклади освіти міста.

- **масштабовані RAID дискові масиви** - 100 Тб для розміщення та збереження інформації з можливістю розширення;

- **пристрої резервного копіювання** - NAS QNAP;

- **некомерційні партнерські угоди** з дата-центрами компаній **Besthosting** та **VinnNest** та прямий оптоволоконний (1 Гбіт/с) зв'язок з ними, що дозволяє реалізовувати «хмаринні» технології доступу до систем ІОС та збереження інформації

З метою реалізації концепції в гімназії завершено розбудову локальної мережі, що об'єднує всі навчальні приміщення та кабінети адміністрації, в усіх приміщеннях є комп'ютери з доступом як до ресурсів ІОС, так і до інших ресурсів Інтернету. Крім доступу за технологією Ethernet мережа забезпечує **безпроводний доступ (Wi-Fi) по всій будівлі гімназії**. Останнє особливо актуально у зв'язку з участю гімназії в першому етапі реалізації національного проекту «Відкритий світ». Обладнання, яке гімназія отримала в рамках участі у проекті, розраховано на організацію безпроводного зв'язку у кращому випадку **в 5 класних кімнатах**, що суттєво обмежує можливості проведення уроків за технологіями «Один учень - Один комп'ютер». У нашому ж випадку такі уроки учителі можуть проводити (і проводять) у всіх навчальних приміщеннях гімназії.

□

### **3. ПРОГРАМНА СКЛАДОВА ПЛАТФОРМИ ІОС**

#### **3.1 Обґрунтування необхідності створення власної програмної платформи ІОС**

На момент початку роботи з реалізації запропонованої концепції в ФМГ№17, як власне, в усіх закладах освіти, склалася парадоксальна ситуація. Є деяке (хоч і недостатнє, але є) апаратне забезпечення (комп'ютерні класи, ПК застосовується в адміністративній діяльності, є мультимедійне проекційне обладнання, інші сучасні гаджети), і практично відсутні електронні педагогічні навчальні засоби, електронний навчальний контент (ЕОри) та програмне забезпечення системи управління освітнім процесом. Ті окремі напрацювання, що існували (і існують до сьогодні) носять розрізнений характер і не можуть бути використані із застосуванням Інтернет/Інтранет технологій. До того ж навчально-педагогічна цінність таких матеріалів (у більшості випадків) недостатня.

**Це і спонукало нас розпочати роботу по створенню програмної платформи ІОС.**

Робота велася групою учителів-ентузіастів під керівництвом та активній участі заслуженого учителя України Пасіхова Юрія Яковича, а після створення лабораторії інформаційно-комунікаційних технологій, яку він очолив, разом з її співробітниками. У створенні навчального контенту беруть участь практично усі учителі гімназії, до розв'язання посильних «програмістських» та технологічних задач широко залучаються учні в рамках поглибленого вивчення інформатики, що є у гімназії.

#### **3.2 Технічні та технологічні вимоги до програмного забезпечення**

**- всі програмні засоби зроблені за технологією сервер-клієнтських додатків, при цьому клієнтом виступає будь-який сучасний інтернет - браузер.** Це означає, що будь-який комп'ютер (планшет, смартфон), з будь-якою ОС, який має підключення до Інтернету, може бути використаний для роботи з даними ресурсами;





**Рисунок 1. Стартова сторінка порталу**

- всі програмні засоби та навчальний контент, які розміщені на власних технічних площадках чи в «хмарі», можуть бути використані учнями та учителями безкоштовно та без обмежень, це відповідає парадигмі відкритого навчання;

- учитель має можливість, з одного боку,

бути автором навчального контенту, створювати свої електронні навчальні матеріали для уроку, використовуючи існуючі ЕОР, як депозитарій, поповнювати при цьому базу знань ресурсного центру, а з іншого може скористатися вже існуючим контентом без змін, якщо він його влаштує;

- всі програмні складові системи ІОС інтегровано в єдиний освітній портал <http://edu.vn.ua>;

- портал і всі ресурси проекту фізично розміщено на власних технічних площадках та «віддзеркалено» на дата-центрах некомерційних партнерів з паритетними швидкісними каналами зв'язку, що дозволяє реалізувати «хмаринні» технології.

### **3.3 Інтерактивний Інтернет-ресурс <https://disted.edu.vn.ua> - система дистанційної підтримки навчального процесу «Готуємося до уроків»**

#### **3.3.1 Призначення системи «Готуємося до уроків»:**

- підтримка навчального процесу за традиційними педагогічними технологіями. В цьому випадку матеріали системи можуть бути використані учителем, як мультимедійні додатки;

- допомога учням при виконанні домашніх завдань при роботі за традиційними технологіями. Учитель може включати матеріали системи, як компоненту домашнього завдання. Учні працюють дома з навчальними матеріалами, як з електронним

інтерактивним підручником;

- організація дистанційного навчання, зокрема для навчання дітей з особливими потребами;
- проведення уроків в режимі «один учень-один комп'ютер», що стає нормою при переході на електронне навчання і передбачається, зокрема, національним проектом «Відкритий світ»
- ресурсний центр розробки ЕОР (електронних освітніх ресурсів, електронних уроків) для учителів.

### 3.3.2 Користувачі системи «Готуємося до уроків»

**незареєстрований користувач (учень)** - може вивчати навчальний матеріал з усіх навчальних предметів (курсів) в довільній послідовності, проходити тематичні і поточні тести. Статистика проходження курсів та виконання завдань для цього користувача недоступна;

**зареєстрований користувач (учень)** - може вивчати матеріал обраних предметів (курсів) в заданій автором послідовності, проходити поточне та тематичне тестування, писати свої коментарі до вивченого матеріалу, задавати питання автору курсу. Вся статистика проходження курсу зберігається, вона доступна як користувачу так і автору курсу;

**зареєстрований користувач (учитель)** - може СТВОРЮВАТИ та редагувати, використовуючи вбудовані інструменти сайту, навчальні матеріали, розміщувати в тілі курсу текстові, графічні, анімаційні, мультимедійні блоки, самостійно поповнювати курс, створювати та редагувати тестові завдання. При цьому учитель не повинен мати кваліфікацію веб-програміста чи веб-дизайнера, достатньо навичок володіння комп'ютером та Інтернетом на рівні користувача.

### 3.3.3. Контент системи «Готуємося до уроків»



Рисунок 2. Стартова сторінка системи [disted.edu.vn.ua](http://disted.edu.vn.ua)



Система постійно поповнюється новими уроками, розробленими вчителями фізико-математичної гімназії №17 та вчителями інших шкіл міста та області. На цей момент загальна кількість уроків у системі більше, ніж 8000. Більшість останніх розробок орієнтовані на використання під час уроку в режимі «один учень-один комп'ютер», що є актуальним з огляду на участь гімназії в першому етапі національного проекту «Відкритий світ».

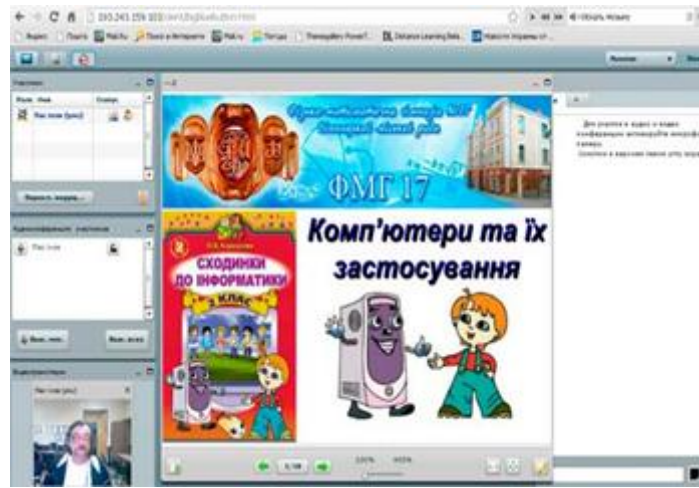


**Рисунок 4. Фрагмент уроку фізики, 8 клас**



Навчальні матеріали структуровано по початковим предметам (галузям знань) та класам, у яких вивчається, згідно діючих стандартів освіти та програм, та чи інша тема. Окремі уроки об'єднані в теми, теми – у навчальні курси. Створений навчальний курс може бути використаний як набір дидактичних елементів (одиниць) при створенні учителем власного е-уроку, як цілісний електронний урок, як дистанційний курс у режимі дистанційної підтримки (супроводу) традиційного навчання чи дистанційного навчання в його класичному вигляді.

Матеріали, які розробляють та розміщують автори курсів в системі, проходять експертну оцінку спеціальної робочої групи Вінницького обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників, що створена згідно діючої угоди про співробітництво між гімназією та інститутом. Підписано угоду про співробітництво гімназії з Інститутом педагогіки Національної Академії педагогічних наук України, в рамках якої проводиться експертиза матеріалів, які розміщуються в системі.



**Рисунок 5. Відео-конференція (вебінар) у системі [disted.edu.vn.ua](http://disted.edu.vn.ua)**



Загальна кількість зареєстрованих користувачів більше 147000. За день реєструється від 1500 до 57000 (під час карантину) звернень до навчальних матеріалів користувачами. На базі ресурсів системи Міністерство освіти і науки України в 2010-2012 н.р. проводило експериментальне дослідження «Дистанційна освіта школярів», яке успішно завершено. Серед іншого, система передбачає можливість проведення веб-конференцій (вебінарів) в реальному часі та можливість ведення трансляцій в режимі потокового відео. Ці можливості використовуються, зокрема, для проведення уроків для дітей, які не можуть відвідувати заняття в школі (знаходяться на індивідуальному навчанні) та під час карантинів.



**Рисунок 6. Урок за технологією «1+1» з використанням матеріалів системи [disted.edu.vn.ua](http://disted.edu.vn.ua)**



**[Завантажити повний варіант роботи](#)**