



**ВИЩЕ ПРОФЕСІЙНЕ УЧИЛИЩЕ №17**

# **МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА**

## **Електронні цифрові ресурси в освітньому процесі**

Викладач предмету «Технології обробки інформації»  
Костіна Тетяна Юріївна

Розглянуто на засіданні  
Педагогічної ради №\_\_ від\_\_

Дніпро 2025

## **Анотація**

Робота присвячена огляду електронних освітніх ресурсів в процесі підготовки майбутніх кваліфікованих робітників, розглянуто особливості використання освітнього проекту «На Урок», зокрема використання тестування для проведення уроків та поетапної кваліфікаційної атестації, описано досвід його впровадження для підготовки за професією «Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення». Також розглянуто можливості освітнього проекту «На Урок» для створення електронних освітніх ресурсів в рамках предмету – Технологія обробки інформації.

Використання електронних освітніх ресурсів учасниками освітнього процесу дає можливість підвищити рівень пізнавальної активності майбутніх кваліфікованих робітників, а також потужний мотиваційний інструмент для особистісно орієнтованого навчання та самовдосконалення.

Можливість автоматизації процесу оцінки знань оптимізує контроль засвоєння цих знань з боку викладача та надає змогу зручно та всебічно оцінити рівень знань опитуваних, що забезпечує якісне та успішне засвоєння навчального матеріалу.

## ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ (ЕОР) У ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	6
2. ДИДАКТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ	12
3. ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ЕОР ДЛЯ СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНО- МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКТУ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ З ПРЕДМЕТУ «ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ»	15
ВИСНОВКИ	23
Список використаної літератури	25

## ВСТУП

Сьогодні Україна вимушена пристосовуватися до нових умов життя. Поки для здобувачів освіти віку це можливість здобути освіти подекуди дистанційно, для викладачів та батьків – необхідність якнайшвидше вирішити проблему з організацією занять. Як заохотити здобувачів освіти до навчання? Як організувати процес дистанційного навчання, щоб здобувачі освіти повноцінно засвоїли програму? Які сучасні онлайн-платформи використати у освітньому процесі?

Сучасний період розвитку суспільства характеризується сильним впливом на нього інформаційно – комунікаційних технологій (ІКТ), які проникають в усі сфери людської діяльності, забезпечують поширення інформаційних потоків у суспільстві і утворюють глобальний інформаційний простір.

Інформаційні технології, проникаючи в усі галузі діяльності людини, змінюють характер праці як у виробничій, так і у невиробничій сферах, впливають на структуру національної економіки, підвищують рівень інформування широких верств населення й таким чином сприяють демократизації суспільства. Ці тенденції, що в усьому світі визначаються як процес інформатизації, позначаються на житті суспільства.

Інформатизація суспільства – це глобальний соціальний процес, особливість якого полягає в тому, що домінуючим видом діяльності в сфері суспільного виробництва є збирання, нагромадження, продукування, оброблення, зберігання, передавання та використання інформації.

Невід’ємною і важливою частиною цих процесів є комп’ютеризація освіти в тому числі засобами електронних освітніх ресурсів.

Під електронними освітніми ресурсами (ЕОР), згідно з Положенням про електронні освітні ресурси Міністерства освіти і науки України, розуміють навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в

електронній формі та представлені на носіях будь-якого типу або розміщені у комп'ютерних мережах, які відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації навчально-виховного процесу, в частині, що стосується його наповнення якісними навчально-методичними матеріалами.

Сучасне інформаційне суспільство висуває вимоги до системи освіти, основні з яких можна сформулювати так: вміння самостійно знаходити, накопичувати і переосмислювати наукові знання; вміння студентів самостійно орієнтуватися в сучасному інформаційному суспільстві.

Інформаційні технології є невід'ємною складовою становлення сучасної особистості. Це зумовлено природою процесу пізнання як відображення людиною об'єктивної дійсності. Тому потрібно надати перевагу навчанню, яке б передбачало особливості світосприйняття сучасної молоді.

Застосування сучасних ЕОР в освіті – одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу. У вітчизняних навчальних закладах в останні роки комп'ютерна техніка й інші засоби ІКТ стали все частіше використовуватися при вивченні більшості навчальних предметів. Інформатизація істотно вплинула на процес накопичення знань. ЕОР дозволяють інтенсифікувати освітній процес, збільшити швидкість сприйняття, розуміння та глибину засвоєння величезних масивів знань.

Інформатизація освіти вимагає впровадження у вищу освіту інноваційних за змістом методів, засобів та форм професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників нової формації, створення потужної інформаційної інфраструктури у освітніх закладах з розвиненим інформаційно-комп'ютерним навчальним середовищем, впровадження Інтернет-технологій, електронного навчання, комунікаційних мереж (глобальних, національних, локальних).

## 1. ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ (ЕОР) У ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Одним з головних завдань сучасної системи освіти є розробка проектів і програм, що сприяють формуванню людини сучасного суспільства.

Інформатизацію освіти слід розглядати як один з важливих засобів досягнення поставленої мети. При цьому мається на увазі рішення ряду послідовних завдань:

- ✓ технічне оснащення,
- ✓ створення дидактичних засобів,
- ✓ розробка нових технологій навчання і т.д.

Розвиток інформаційних технологій і засобів телекомунікацій створює основу для здійснення наукових і освітніх програм на якісно новому рівні.

Створення швидкісних телекомунікацій та розробка технологій реального часу дає можливість реалізації моделей розподіленого освітнього середовища, побудованої на технологіях віддаленого доступу до інформаційних ресурсів і комп'ютерних засобах спілкування.

**Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ, від англ. *Information and communications technology, ICT*)** - часто використовується як синонім до інформаційних технологій (ІТ), хоча ІКТ це загальніший термін, який підкреслює роль уніфікованих технологій та інтеграцію телекомунікацій (телефонних ліній та бездротових з'єднань), комп'ютерів, програмного забезпечення, накопичувальних та аудіовізуальних систем, які дозволяють користувачам створювати, одержувати доступ, зберігати, передавати та змінювати інформацію. Іншими словами, ІКТ складається з ІТ, а також телекомунікацій, медіа-трансляцій, усіх видів аудіо і відеообробки, передачі, мережевих функцій управління та моніторингу.

Використання ІКТ в навчальному процесі - один із способів підвищення

мотивації навчання, тобто ІКТ сприяють розвитку творчої особистості не тільки того, хто навчається, а й педагога.

Це означає, що, впровадження ІКТ в освітній процес покликане підвищити ефективність проведення занять, звільнити викладача від рутинної роботи, посилити привабливість подачі матеріалу, здійснити диференціацію видів завдань, а також урізноманітнити форми зворотного зв'язку. У свою чергу, створення і розвиток інформаційного суспільства передбачає широке застосування ІКТ в освіті, що визначається рядом факторів.

По-перше, впровадження ІКТ в освіту істотно прискорює передачу знань і накопиченого соціального досвіду людства не тільки від покоління до покоління, а й від однієї людини іншій.

По-друге, сучасні ІКТ, підвищуючи якість навчання і освіти, дозволяють людині успішніше адаптуватися до соціальних змін.

По-третє, активне і ефективне впровадження цих технологій в освіту є важливим чинником оновлення системи освіти відповідно до вимог сучасного суспільства.

А це означає, що проникнення сучасних інформаційних технологій в сферу освіти дозволяє педагогам якісно змінити зміст, методи і організаційні форми навчання. Метою цих технологій в освіті є посилення інтелектуальних можливостей здобувачів освіти в інформаційному суспільстві, тобто гуманізація, індивідуалізація, інтенсифікація процесу навчання та підвищення якості навчання на всіх щаблях освітньої системи.

Сьогодні у будь-якого викладача є в розпорядженні численні можливості застосування в процесі навчання засобів ІКТ - це інформація з мережі Інтернет, електронні підручники, словники та довідники, презентації, програми, різні види комунікації - чати, форуми, блоги, електронна пошта, телеконференції, вебінари і багато іншого. Завдяки цьому, актуалізується зміст навчання, відбувається швидкий обмін інформацією між учасниками освітнього процесу.

Використання ІКТ в навчанні допомагає педагогу вирішити такі дидактичні завдання, як:

- ✓ формування стійкої мотивації;
- ✓ залучення до роботи пасивних студентів;
- ✓ підвищення інтенсивності навчального процесу;
- ✓ забезпечення живого спілкування з представниками інших країн і культур;
- ✓ забезпечення навчального процесу сучасними матеріалами;
- ✓ привчання здобувачів освіти до самостійної роботи з різними джерелами інформації;
- ✓ реалізація особистісно-орієнтованого і диференційованого підходу до навчання;
- ✓ активізація процесу навчання, можливість залучення студентів до дослідницької діяльності;
- ✓ забезпечення гнучкості процесу навчання.

Основні дидактичні вимоги, що пред'являються до інформаційно-комунікаційних технологій в освіті з метою підвищення ефективності їх застосування в освітньому процесі:

- ✓ вмотивованість у використанні різних дидактичних матеріалів;
- ✓ чітке визначення ролі, місця, призначення та часу використання електронних освітніх ресурсів і комп'ютерних засобів навчання;
- ✓ провідна роль викладача в проведенні занять;
- ✓ введення в технологію тільки таких компонентів, які гарантують якість навчання;
- ✓ відповідність методики комп'ютерного навчання загальної стратегії проведення навчального заняття;
- ✓ забезпечення високого ступеня індивідуалізації навчання;
- ✓ забезпечення стійкого зворотного зв'язку в навчанні та ін.

Одним з найважливіших методичних принципів, що дозволяють ефективно використовувати ІКТ, є поєднання комп'ютерних технологій з традиційними.

Комп'ютер в змозі замінити основну частину наочних посібників і моделей. При організації практичних робіт комп'ютер стає ефективним помічником. Електронні підручники, забезпечені тривимірними ілюстраціями, сприяють розвитку просторового мислення. Використання комп'ютерних моделей сприяє образному мисленню і кращому засвоєнню матеріалу.

Введення інформаційних технологій в навчальний процес істотно змінює і в кінцевому результаті підвищує ефективність викладання. Перш за все, комп'ютер значно розширює доступ до джерел інформації, яку викладач використовує при підготовці до занять.

### **Основні види ЕОР**

- **електронні документи** у вигляді **електронних навчальних видань** до яких належать:
  - **електронний словник** — електронне довідкове видання упорядкованого переліку мовних одиниць (слів, словосполучень, фраз, термінів, імен, знаків), доповнених відповідними довідковими даними;
  - **електронний довідник** — електронне довідкове видання прикладного характеру, в якому назви статей розташовані за абеткою або в систематичному порядку;
  - **електронний навчальний посібник** — навчальне електронне видання, використання якого доповнює або частково замінює підручник;
  - **електронний підручник** — електронне навчальне видання із систематизованим викладом навчального матеріалу, що відповідає освітній програмі, містить цифрові об'єкти різних форматів та забезпечує інтерактивну взаємодію<sup>[1]</sup>;

- **електронні методичні матеріали** — електронне навчальне або виробничо-практичне видання роз'яснень з певної теми, розділу або питання навчальної дисципліни з викладом методики виконання окремих завдань, певного виду робіт;
- **інформаційні системи** у вигляді:
  - депозитарію електронних ресурсів, що забезпечує зосередження в одному місці сучасних ЕОР з можливістю надання доступу до них через технічні засоби, у тому числі в інформаційних мережах (як локальних, так і глобальних);
  - курсу дистанційного навчання, який є достатньою для навчання окремим навчальним дисциплінам за допомогою опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій;
  - електронного лабораторного практикуму, що є інтерактивною демонстраційною моделлю природних і штучних об'єктів, процесів та їх властивостей із застосуванням засобів комп'ютерної візуалізації.
- **електронні дидактичні демонстраційні матеріали** — електронні матеріали (презентації, схеми, відео- й аудіозаписи тощо), призначені для супроводу навчально-виховного процесу;
- **комп'ютерний тест** — стандартизовані завдання, представлені в електронній формі, призначені для вхідного, проміжного і підсумкового контролю рівня навчальних досягнень, а також самоконтролю та/або такі, що забезпечують вимірювання психофізіологічних і особистісних характеристик випробовуваного, обробка результатів яких здійснюється за допомогою відповідних програм.
- **електронний освітній ігровий ресурс** – різновид електронного освітнього ресурсу навчального призначення, що поєднує пізнавальну та розвивальну

функції, містить цілісний теоретичний матеріал та компетентнісні завдання з навчального предмета, подані в ігровій формі.

● **Поширені веб-ресурси для дистанційного навчання**

- Платформа Moodle (<https://moodle.org/>)
- Платформа Google Classroom (<https://classroom.google.com>)
- Zoom ([zoom.us/download](https://zoom.us/download))
- Classtime (<https://www.classtime.com/uk/>) LearningApps.org  
(LearningApps.org)

**Освітнянські проєкти, які задовольняють потребу освітян щодо особистісного та професійного зростання**

- Студія онлайн-освіти «Educational Era» (<https://www.ed-era.com>).
- Проєкт Prometheus (<http://prometheus.org.ua>) Український громадський проєкт масових відкритих онлайн-курсів від викладачів КПІ, КНУ ім. Т. Г. Шевченка та Києво-Могилянської Академії.
- Всеукраїнська шкільна освітня мережа «Щоденник» (<http://shodennik.ua>) Інструмент, що робить процес управління освітою більш оперативним і зручним, надає різноманітні функції для школярів, учителів і батьків - розклад уроків, електронний журнал, електронний щоденник, домашні завдання, шкільний сайт, оголошення, бібліотека, медіатека тощо.
- Освітній портал «Класна Оцінка» (<http://klasnaocinka.com.ua>) Інформаційна система для шкіл, дитячих садків та інших організацій. Бібліотека, статті, дистанційні курси, конкурси, конференції, форум.
- Проєкт «Молодіжна Акція Мультимедійна» (<http://mammedia.com.ua>)
- Центр Інноваційної Освіти “Про.Світ” (<http://www.prosvitcenter.org>)
- Електронне навчання Mozaik (<https://www.mozaweb.com/uk>)
- Освітній проєкт «На Урок» (<https://naurok.com.ua>)

## 2. ДИДАКТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ

У зв'язку з виникненням глобальної мережі Інтернет з'явилися нові ЕОР, пов'язані з комп'ютерними комунікаціями і реалізацією функцій створення, збору, обробки, зберігання, передачі та використання навчальної інформації, які застосовуються в процесі спілкування на відстані. Це стало особливо актуальним в останній час в зв'язку з пандемією та збройним конфліктом на території України.

Нові дидактичні можливості ЕОР, що виникають у результаті взаємодії на відстані можна класифікувати через :

- ✓ Форму інформаційної взаємодії учасників освітнього процесу;
- ✓ Час інформаційної взаємодії учасників процесу навчання.

Дидактичні можливості ЕОР дозволяють у процесі освітньої діяльності реалізувати наступні форми інформаційної взаємодії з дидактичними цілями:

- ✓ Взаємодія віддалених учасників процесу навчання між собою: викладача і здобувача освіти або групи;
- ✓ Взаємодія учасників освітнього процесу (викладача, здобувачів освіти) з віддаленими джерелами інформації.

При цьому за часом інформаційної взаємодії можливі два варіанти:

- ✓ усі учасники освітнього процесу одночасно знаходяться в безпосередньому діалоговому режимі за комп'ютером, утворюючи синхронну взаємодію;
- ✓ учасники навчання знайомляться з навчальними матеріалами або виконують деяку дію за комп'ютером не одночасно з усіма, а в зручний для себе час, утворюючи асинхронну взаємодію.

Методично нові ЕОР в освіті повинні бути опрацьовані з орієнтацією на конкретне застосування. Частина технологій може підтримувати освітній процес (теоретичні та практичні заняття), інші технології здатні ефективно підтримати

розробку нових підручників і навчальних посібників. ЕОР допоможуть також ефективно організувати проведення поетапних кваліфікаційних атестацій.

Особливу значимість ЕОР набувають при самостійній роботі здобувачів освіти на домашньому комп'ютері з використанням сучасних методів моделювання. При впровадженні сучасних ЕОР в освіту відкриваються нові можливості. На основі ЕОР з'являється можливість створювати підручники, навчальні посібники та інші методичні та дидактичні матеріали.

Можна виділити декілька комп'ютерних засобів, які використовуються при навчанні.

1. **Презентації** - це електронні слайди, які можуть включати в себе анімацію, аудіо- та відеофрагменти, елементи інтерактивності. Застосування слайдів під час лекцій забезпечує динамічність, наочність, більш високий рівень і обсяг інформації, в порівнянні з традиційними методами. При підготовці слайдів до лекцій можна використовувати електронні підручники, інформацію мережі Інтернет, а також створювати свої презентації.

2. **Електронні енциклопедії** - є аналогами звичайних довідково-інформаційних видань - енциклопедій, словників, довідників і т.д. Для створення таких енциклопедій використовуються гіпертекстові системи і мови гіпертекстової розмітки, наприклад, HTML. На відміну від своїх паперових аналогів вони володіють додатковими властивостями і можливостями:

- ✓ вони зазвичай підтримують зручну систему пошуку за ключовими словами та поняттями;
- ✓ зручна система навігації на основі гіперпосилань;
- ✓ можливість включати в себе аудіо- та відеофрагменти.

3. **Програми-тренажери** виконують функції дидактичних матеріалів і можуть відслідковувати хід рішення і повідомляти про помилки.

4. **Системи віртуального експерименту** - це програмні комплекси, що

дозволяють здобувачу освіти проводити експерименти в «віртуальній лабораторії». Головна їхня перевага - вони дозволяють проводити такі експерименти, які в реальності були б неможливі з міркувань безпеки, часовим характеристикам і т.п. Головний недолік подібних програм - природна обмеженість закладеної в них моделі, за межі якої здобувач освіти вийти не може в рамках свого віртуального експерименту.

**5. Програмні системи контролю знань**, до яких відносяться опитувальники і тести. Головна їхня перевага - швидка зручна, неупереджена і автоматизована обробка отриманих результатів. Головний недолік - негнучка система відповідей, що не дозволяє випробуваному проявити свої творчі здібності.

**6. Електронні підручники та навчальні курси** - об'єднують в єдиний комплекс всі або кілька вищеописаних типів. Наприклад, здобувачу освіти спочатку пропонується переглянути навчальний курс (презентація), потім проставити віртуальний експеримент на основі знань, отриманих під час перегляду навчального курсу (система віртуального експерименту). Часто на цьому етапі здобувачу освіти доступний також електронний довідник / енциклопедія по досліджуваному курсу, і на завершення він повинен відповісти на набір питань і / або вирішити кілька завдань (програмні системи контролю знань).

### 3. ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ЕОР ДЛЯ СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКТУ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ З ПРЕДМЕТУ «ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ»

Освітній проєкт «На Урок» – українська цифрова освітня екосистема для роботи та професійного зростання освітян України. Неформальна освіта здатна створювати унікальні можливості для професійного розвитку кожного педагога, оскільки дозволяє навчатися за будь-яких умов – незалежно від часу та технічного оснащення. Керуючись засадами вільного доступу до навчання, команда «На Урок» робить все, аби вчителі України вільно отримували якісні матеріали та інструменти для щоденної роботи (рис.1).

«На Урок» є суб'єктом підвищення кваліфікації відповідно до чинного законодавства, тому діяльність освітнього проєкту «На Урок» спрямована на створення комфортних умов для розвитку професійних навичок учасників освітнього процесу.

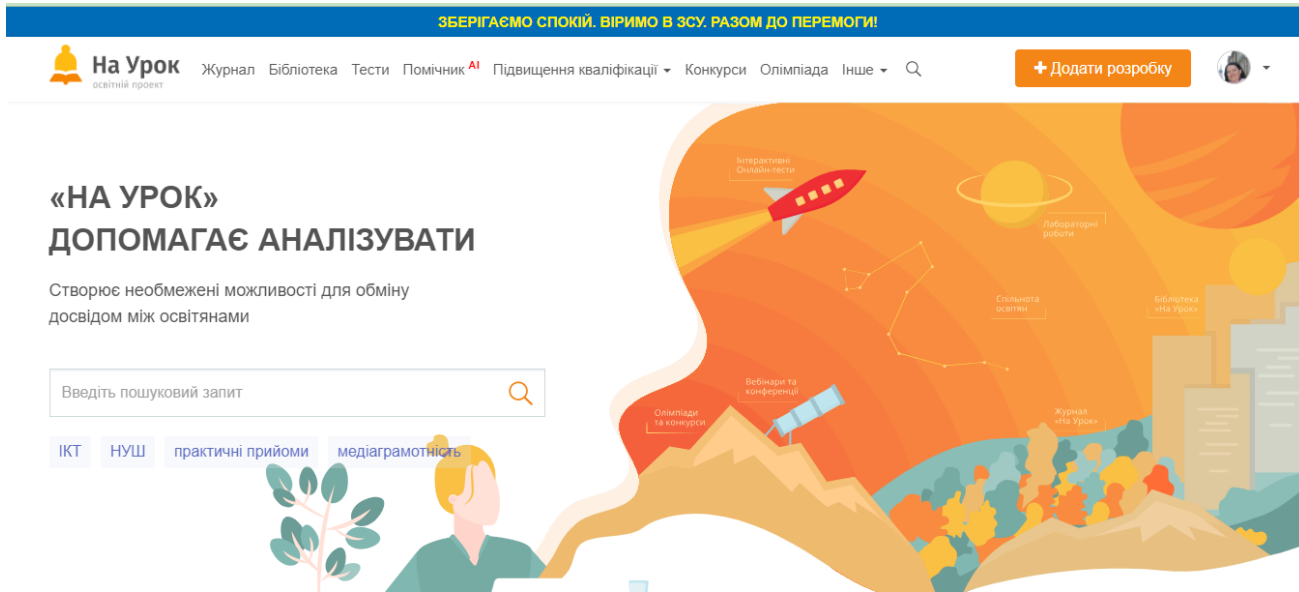


Рис. 1

Команда «На Урок» прагне, аби педагоги могли використовувати інноваційні ресурси світового рівня, адаптовані до українських реалій. Тому розробляють інтерактивні інструменти, які допомагають в організації ефективної

роботи дистанційно і в приміщеннях закладу освіти. Наприклад, перший українськомовний освітній продукт на базі штучного інтелекту ChatGPT – Чат «На Урок».

Розробили систему онлайн-тестів, які використовують сотні тисяч вчителів, і накопичили базу матеріалів із понад 2 млн зразків авторських тестів, відповідних програм. Вдалося організувати середовище вчительського партнерства задля обміну досвідом у Бібліотеці навчальних матеріалів. Також створили низку методичних матеріалів – статті різної тематики, шаблони навчальних проєктів тощо.

Постійно організовують і проводять безкоштовні інтернет-олімпіади та конкурси, тематика яких охоплює розділи шкільної програми і цікаві для дітей проблеми.

Освітній проєкт «На Урок» одні з перших, хто забезпечив учнів та вчителів відкритими та якісними навчальними матеріалами з початком пандемії у березні 2020 року та не припинили роботу 24 лютого 2022 року, розуміючи, наскільки важливі для українських вчителів підтримка і допомога в умовах російсько-української війни.

Місія компанії: Команда Освітнього проєкту «На Урок» працює для вчителів України, спираючись на просвітницькі ідеї. Створювати необмежені можливості для обміну досвідом, професійного саморозвитку вчителів та вдосконалення знань учнів і батьків усієї країни в онлайн-просторі для формування розумного й успішного покоління.

Ми віримо в те, що кожна дитина – талановита, а у кожного вчителя має бути достатньо ресурсів та можливостей для розкриття власного та учнівського потенціалу. І ми переконані, що якісна освіта – це запорука європейського майбутнього України.

Завдяки своїм можливостям і розвитку технічних засобів освітній проект «На Урок» може застосовуватися під час проведення практично всіх видів навчальних занять.

Навчально-методичний комплект дидактичних матеріалів з предмету «Технології обробки інформації» можна розмістити на особистій сторінці викладача для використання здобувачами освіти як в очному форматі навчання так і в дистанційному. (рис.2)

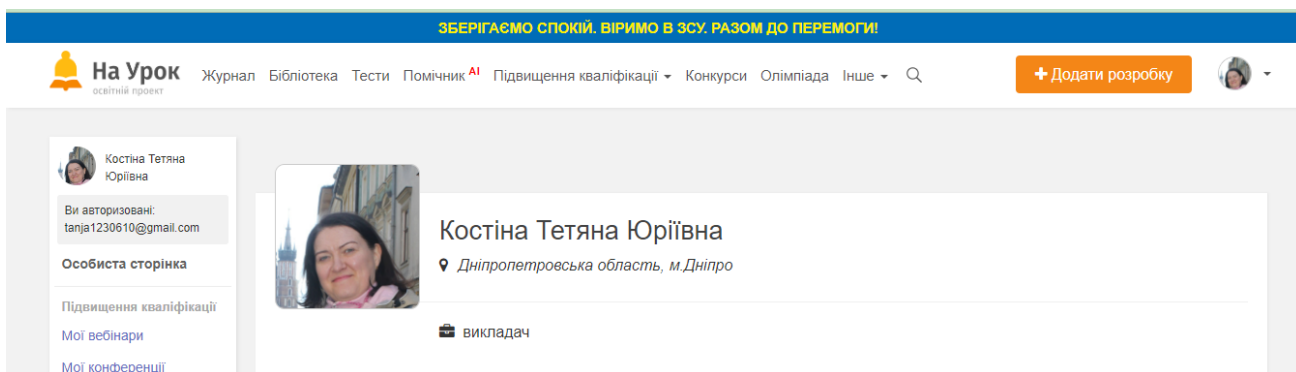


Рис. 2

Також матеріали можуть використовуватися здобувачами освіти при оцінюванні навчальних досягнень, підсумковому оцінюванні (рис. 3).

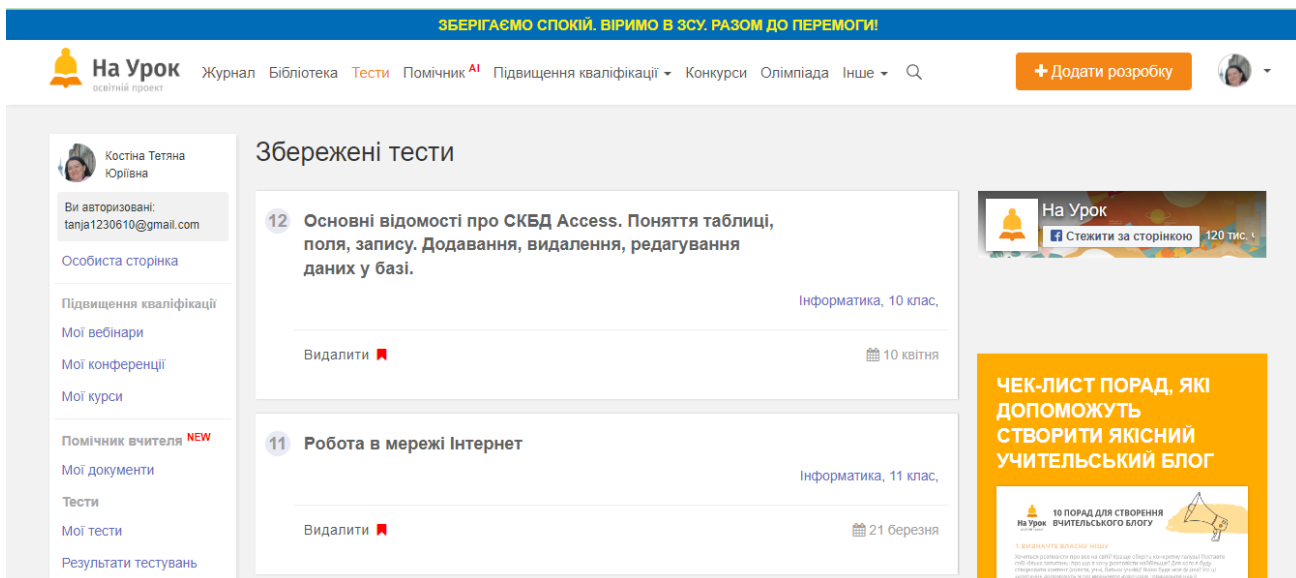


Рис. 3

В навчально-методичний комплект дидактичних матеріалів з предмету «Технології обробки інформації» входять:

1. Курс лекцій;
2. Пакет презентацій;
3. Збірка лабораторно-практичних робіт;
4. Тести для проміжного, семестрового контролю, кваліфікаційної атестації.

Оцінити якість отриманих знань, результативність засвоєння інформації неможливо без діагностики та моніторингу. Тут же можна побачити оцінку за завдання. Перевірити знання здобувачів освіти після курсу допоможуть тести. Їх можна поставити в кінці кожного навчального модулю або запустити окремо, наприклад, щоб провести позаплановий контроль знань.

Для тестування є інструмент Мої Тести. Це інтернет-сервіс, в якому можна створювати перевірочні питання. Розробники інтегрували його в освітній проект «На Урок». Для роботи нічого встановлювати на комп'ютер не знадобиться - потрібен тільки інтернет.

Доступні різні типи завдань: від вибору однієї правильної відповіді до питання-есе, в якому здобувач освіти пише свої думки на задану тему (рис.4).

**«На Урок»**

Державна кваліфікаційна атестація з професії:  
"Операторів з обробки інформації та програмного забезпечення"

ПІБ: .....  
Клас: .....  
Дата: .....

---

1. 1. Документи (файли) Excel називаються:

а) а) книгами;  б) б) електронними таблицями;  
 в) в) листками;  г) г) комітками.

2. 2. Для вставки у формулу стандартної функції в Excel використовують:

а) а) мастер функций;  б) б) справочник;  
 в) в) кнопку «поиск функции» ;  г) г) автопоиск.

3. 3. Запис ##### в комірці Excel означає:

а) а) неправильна формула;  б) б) неіснуючий формат;  
 в) в) число заданого формату не вміщується в комірку;  г) г) текст заданого формату не вміщується в комірку

Рис. 4

Створити тест просто. Вибираєте один з шаблонів:

- ✓ З короткими відповідями. Здобувачу освіти пропонується вписати короткий текст.
- ✓ Абзац. Здобувач освіти вписує розгорнуту відповідь.
- ✓ З варіантами відповіді. Здобувач освіти повинен вибрати один варіант відповіді з декількох.
- ✓ Прапорці. Здобувач освіти може обрати кілька варіантів відповіді.
- ✓ Спадний список. Здобувач освіти вибирає один варіант з розкривного меню.

Далі додаєте текст - тест готовий.

Для пояснення питання можна додати коментар у полі "Пояснення". Якщо встановити прапорець "Зробити це питання обов'язковим", тоді користувач не зможе відправити форму, не відповівши на нього.

Можна додавати в завдання картинки, щоб проілюструвати питання і зробити його зрозумілішим (рис. 5).

**«На Урок»**  
Складові комп'ютера та їх призначення





ПІБ: .....  
Клас: .....  
Дата: .....

---

1. До складу комп'ютера входять:

а) системний блок                       б) пристрій введення даних  
 в) пристрій виведення даних             г) термінал

2. До пристроїв введення даних належать:

а)      б)      в)      г) 

3. До пристроїв виведення даних належать:





а)      б)      в)      г) 

Рис. 5

Також можна задавати критерії оцінки для тесту – скільки здобувачу освіти потрібно набрати балів, щоб здати тестування. Сервіс автоматично перевірить відповіді і поставить оцінку. Викладач не витрачає на цей час.

Якщо виставити терміни тестування, тобто вказати початок і закінчення тестування, то коли вказаний термін пройде, тест буде недоступний. Ті, хто запізнилися автоматично отримають незадовільно (рис.6).

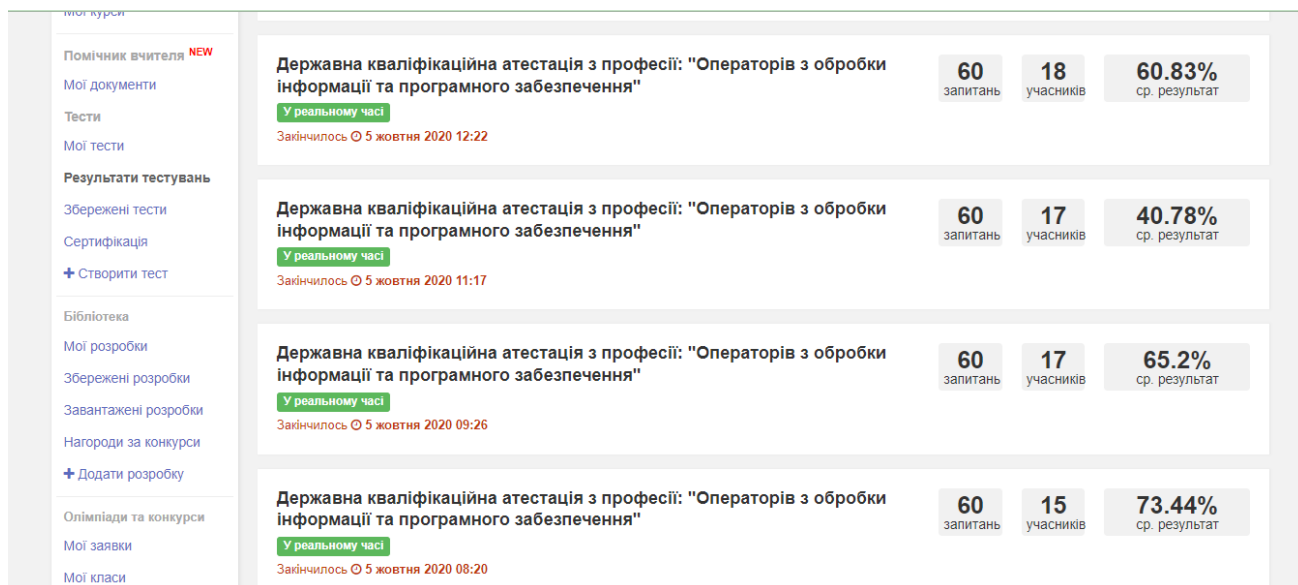


Рис. 6

При помилці тест покаже правильну відповідь. Це допоможе здобувачу освіти розібратися в питанні і закріпити матеріал. При потребі опцію можна відключити.

Для захисту від списування можна запустити перемішування питань, щоб у кожного здобувача освіти вони відображалися у випадковому порядку.

За допомогою Освітнього проєкту «На Урок» можна швидко проводити різноманітні опитування, аналіз та перегляд відповідей. Результати тестування можна завантажити окремим файлом для більш детального аналізу та роботи над недоліками (рис 7,8).

№	Ім'я учня	Правильні відповіді	Неправильні	Частково вірні	Без відповіді	Оцінка	Балів	Підсумок, %	Витрачений час
1	Казимов Ельнур	60	0	0	0	12	60	100	32:46
2	Косенко Д.А.	60	0	0	0	12	60	100	32:46
3	Савчук Тимур	60	0	0	0	12	60	100	32:46
4	Бондарук Дмитро Анатолійович	60	0	0	0	12	60	100	32:46
5	Плецький Олександр	45	15	0	0	9	45	75	32:46
6	Вязова Зарина	42	18	0	0	8	42	70	32:46
7	Чумаченко Артём	40	20	0	0	8	40	66,67	32:46
8	Гордієнко Лілія	39	21	0	0	8	39	65	32:46
9	Кучеренко Єлизавета	39	21	0	0	8	39	65	11:42
10	Пасюта Олександр	38	22	0	0	8	38	63,33	30:18
11	Ушенко Оксана	37	23	0	0	7	37	61,67	32:46
12	Платонова Альона	36	24	0	0	7	36	60	32:46
13	Харченко Лена	32	26	0	2	6	32	53,33	30:42
14	Гриньов Михайло	28	32	0	0	6	28	46,67	32:46
15	Ісєп Діана	28	32	0	0	6	28	46,67	32:46
16	Заєць Артєм	21	39	0	0	4	21	35	32:46
17	Кучеренко Єлизавета	0	2	0	58	0	0	0	32:46
19		<b>Правильні відповіді:</b>	<b>Неправильні:</b>	<b>Частково вірні:</b>	<b>Без відповіді:</b>	<b>Сер. Оцінка:</b>	<b>Сер. Балів:</b>	<b>Сер. Підсумок:</b>	
20		65.2%	28.92%	0%	5.88%	7,82	39,12	65.2%	

Рис. 7

№	Ім'я учня	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Питання	Бали	Результат, %	Витрачений час	
1	Казимов Ельнур	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	60	100	32:46	
2	Косенко Д.А.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	60	100	32:46	
3	Савчук Тимур	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	60	100	32:46	
4	Бондарук Дмитро Анатолійович	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	60	100	32:46	
5	Плецький Олександр	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	45	75	32:46	
6	Вязова Зарина	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	42	70	32:46	
7	Чумаченко Артём	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	40	66,67	32:46	
8	Гордієнко Лілія	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	39	65	32:46	
9	Кучеренко Єлизавета	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	39	65	11:42	
10	Пасюта Олександр	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	38	63,33	30:18	
11	Ушенко Оксана	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	37	61,67	32:46	
12	Платонова Альона	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	36	60	32:46	
13	Харченко Лена	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	32	53,33	30:42	
14	Гриньов Михайло	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	28	46,67	32:46	
15	Ісєп Діана	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	28	46,67	32:46	
16	Заєць Артєм	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	21	35	32:46	
17	Кучеренко Єлизавета	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	32:46	
19																					<b>Сер. Оцінка:</b>	<b>Сер. Балів:</b>	<b>Сер. Підсумок:</b>	
20																					7,82	39,12	65.2%	

Рис. 8

Тестові завдання, віднесені до комплекту дидактичних матеріалів, включають питання відповідно до робочої програми з предмету «Технології обробки інформації».

Вони дають змогу урізноманітнити перевірку знань, вмінь та навичок, які

були здобуті у ході занять очно або дистанційно.

Тестові завдання проходили апробацію протягом п'яти років викладання предмету «Технологія обробки інформації» серед здобувачів освіти з професії «Оператор з обробки інформації та програмного забезпечення». Приклад практичного використання наведено в Додатку 1 «План проведення бінарного уроку».

## ВИСНОВКИ

Підвищення якості освіти визначається використанням нових методів і засобів навчання. Активне навчання потребує залучення здобувачів освіти до освітнього процесу. Широке застосування ЕОР здатне різко підвищити ефективність активних методів навчання для всіх форм організації освітнього процесу: на етапі очного, дистанційного, теоретичного, практичного навчання.

ЕОР надають широкі можливості для різних аспектів навчання.

Одними з основних можливостей і переваг ЕОР у разі їх застосування у навчальному процесі є:

- одночасне використання декількох каналів сприймання здобувачами освіти в освітньому процесі, за рахунок чого досягається інтеграція інформації, що доставляється різними органами чуттів;
- візуалізація абстрактної інформації шляхом динамічного представлення процесів;
- можливість розвинути когнітивні структури та інтерпретації здобувачів освіти.

Використання у процесі проведення навчальних занять комп'ютера у поєднанні з мультимедійним обладнанням дозволяє викладачу вільно коментувати підготовлені матеріали, вибрати раціональний стиль і ритм викладання та спілкування з групою, а здобувачам не тільки усвідомлювати інформацію, але й складати якісний конспект. Сучасні технічні засоби навчання надають викладачеві небачені раніше технічні можливості. Однак ефективне використання цих пристроїв можливе лише за наявності відповідного дидактичного забезпечення та глибоко продуманої методики застосування ЕОР.

В роботі розглянуто застосування різних засобів ЕОР на базі освітнього ресурсу «На Урок» для створення дидактичних матеріалів на прикладі дисципліни «Технологія обробки інформації».

В умовах стрімкого зростання інформаційних потоків і збільшення дефіциту навчального часу ЕОР дозволяють за один і той же термін часу викласти і засвоїти значно більший обсяг навчального матеріалу. При цьому якість інформації, що засвоюється здобувачами освіти, підвищується за рахунок її наочності. Крім того, це дозволяє значно інтенсифікувати пізнавальну діяльність здобувачів освіти.

Але, використання ЕОР в освіті не повинно стати самоціллю, воно має бути педагогічно доцільним і виправданим, ЕОР дозволять найбільш ефективно реалізувати можливості, що закладені в нових педагогічних технологіях.

## Список використаної літератури

1. ["ICT in Education"](#). Unesco. Unesco. Retrieved 10 March 2016
2. Вилегжаніна, Є. А. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі / Є. А. Вилегжаніна, Н. Н. Мальцева. - Текст: безпосередній // Актуальні завдання педагогіки: матеріали VI Міжнар. науч. конф.
3. С.В. Дядюн. Методологічні аспекти створення і впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/pmocv/pmocv/paper/viewFile/5592/4760>
4. В. Окадчий, "Засоби інформаційних технологій у підготовці майбутніх учителів", Педагогіка, психологія та медико-біологічної проблеми виготовлення і спорудження, С. Епмакова, За ред. Харків, № 11, 2009 . – с. 72-78.
5. Подік І.В. Сервіси Google у навчанні студентів покоління Z. Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017. – Том 60, №4. – с. 264-274.
6. Гладуш В. А. Педагогіка вищої школи: теорія, практика, історія. Навч. посіб. / В. А. Гладуш, Г. І. Лисенко – Д., 2014. – 416 с.
7. Про досвід використання мультимедійних технологій у навчальному процесі (у ВНЗ) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ime.edu.ua.net/em11/content/09rssseh.htm>.
8. Подік І.В. Сервіси Google у навчанні студентів покоління Z. Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017. – Том 60, №4. – с. 264-274.
9. Програмні засоби для проведення тестового контролю знань – [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.oldconf.neasmo.org.ua](http://www.oldconf.neasmo.org.ua).
10. Балик Н. Інноваційне навчання в університеті: досвід та перспективи // Освітні ініціативи Intel в Україні. 10 років успіху. Міжнародний форум - Нові горизонти ІКТ в освіті, 10-11 грудня 2013. – Режим доступу: <http://10.iteach.com.ua/journalpage/30>
11. Дементієвська Н. П., Морзе Н. В. Комп'ютерні технології для розвитку учнів та вчителів // Інформаційні технології і засоби навчання: Зб. наук. праць / За ред. В. Ю.Бикова, Ю. О.Жука. – К.: Атака, 2005. – С. 76–95.
12. Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 – 2015 роки» // Відомості Верховної Ради України. – 2007. – № 12, ст. 102
13. Національна доктрина розвитку освіти : Указ Президента України від 14.04.2002 р. № 347/2002 [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/347/2002>.
14. Проект Закону України «Положення про електронні освітні ресурси» Ст. 17. — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske-obgovorennya/2018/30/20180428-zp-pro-pzso.docx>
15. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти Нова українська школа на період до 2029 року» від 14 грудня 2016 р. № 988-р. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-p>
16. Набір рекомендацій, створений ЮНЕСКО (2012)
17. ЗУ України «Про повну загальну середню освіту»
18. Дубасенюк О. А. Розвиток вищої освіти: тенденції та перспективи / О. А. Дубасенюк // Людиноцентризм як основа гуманітарної політики України: освіта, політика, економіка, культура: матер. Всеукр. конф. — К. : ІОД НАПН України, 2011. — С. 135—142

19. Про Державну національну програму «Освіта. Україна XXI століття» (затверджено Постановою від 3 листопада 1993 р. № 896) [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/896-93- %D0%BF](http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/896-93-%D0%BF)
20. Семеніхіна О.В. Застосування сучасних програмних пакетів для ПЕОМ при вивченні математичних дисциплін. // Наука і сучасність. Збірник наукових праць НПУ ім. М.П. Драгоманова, вип. 2.ч. 4. – К., Логос, 1999. – С.125-130.
21. Семеніхіна О.В. Освітні стандарти як базова компонента модульного навчання //Наука і сучасність. Збірник наукових праць НПУ ім. М.П. Драгоманова, вип. 1. ч.1.– К., Логос, 1999.– С.101-107.
22. Семеріков С. О. Теоретико-методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Семеріков Сергій Олексійович; Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2009. – 536 с
23. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси: наказ Міністерства освіти і науки України від 01.10.2012 р. № 1060 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>
24. Компетентнісний підхід до вивчення природничо-математичних дисциплін в основній і старшій школі/Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції “Компетентнісний підхід до вивчення природничо-математичних дисциплін в основній і старшій школі”. Укладач: Шарко В.Д. - Херсон: Видавництво ХДУ, 2009. – 188 с.
25. Електронні освітні ресурси. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://vseosvita.ua/library/statta-na-temu-elektronniosvitni-resursi-432308.html>
26. Галицький О.В. Управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем. Освітній дискурс: збірник наукових праць. Випуск 13 (5). Київ: Вид-во «Гілея», 2019. С. 20-31.
27. Литвинова С.Г. Критерії оцінювання локальних електронних освітніх ресурсів. Інформаційні технології в освіті, 2013. 15. С. 185-192. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo\\_2013\\_15\\_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2013_15_22)
28. Жалдак М.І. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання – становлення і розвиток // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 2: комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова., 2010. – №9(16)
29. Биков В. Ю. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення / Биков В. Ю., Лапінський В. В. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – № 3. – С. 3-6.
30. Система психолого-педагогічних вимог до засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення : монографія / [Гриб'юк О. О., Дем'яненко В. М., Жалдак М. І., Запорожченко Ю. Г., Коваль Т. І., Кравцов Г. М., Лаврентьєва Г. П., Лапінський В. В., Литвинова С. Г., Пірко М. В., Попель М. В., Скрипка К. І., Співаковський О. В., Сухіх А. С., Татауров В. П., Шишкіна М. П.]; за ред. М. І. Жалдака. – К. : Атіка, 2014. – 172 с., іл. ISBN 978-966-326-483-7
31. Wikipedia. URL: [wikipedia.org](http://wikipedia.org)
32. Освітній проєкт «На Урок» <https://naurok.com.ua/>

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВИЩЕ ПРОФЕСІЙНЕ УЧИЛИЩЕ № 17**

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА**

Бінарного уроку  
в групі К 24-32/9

Викладач: Тетяна КОСТИНА  
Майстер в/н: Дмитро ТАТАРИНЦЕВ

Предмет «Комп'ютерні мережі»

Тема «Монтаж мережі»

Тема уроку виробничого навчання: «Підключення та налаштування мережевих пристроїв. Обтиснення мережевого кабелю»

Дата проведення: "11" лютого 2025р.

Час проведення: 08:50-09:35

Місце проведення: Лабораторія інформаційних технологій №21

Предмет: Комп'ютерні мережі, Виробниче навчання

**Тема уроку:** *Монтаж мережі*

**Тема уроку виробничого навчання:** *Підключення та налаштування мережевих пристроїв. Обтиснення мережевого кабелю.*

**Вид заняття:** бінарний урок

1. Методи активізації навчальної діяльності:

- осмислювальні
- мотиваційні

2. За методами управління навчальною роботою:

- навчальна робота під керівництвом майстра виробничого навчання

3. Види контролю:

- поточний
- фронтальне опитування

4. Методи контролю та самоконтролю:

- активні методи контролю.

5. Мета заняття:

**НАВЧАЛЬНА:** сформувати поняття щодо мережевих пристроїв та обтиснення мережевого кабелю.

**ВИХОВНА:** Виховання та формування інтересу до майбутньої професії, виховання акуратності в роботі, уважності та бережливого ставлення до комп'ютерної техніки, виховання інтересу до застосування інформаційних систем та технологій у сучасному світі.

**РОЗВИВАЮЧА:** Розвивати раціональне мислення, увагу, спостережливість та самовдосконалення за обраною професією, розвиток логічного та творчого мислення в процесі виконання завдань.

**МЕТОДИЧНА:** - показати один із прийомів проведення уроку виробничого навчання

Міжпредметні зв'язки, які забезпечують даний предмет:

- 1 – Комп'ютерні мережі
- 2 – Інформатика
- 3 – Математика
- 4 – Всесвітня історія
- 5 – Охорона праці

6. Забезпечення заняття:

6.1. Технічні засоби:

- проектор
- комп'ютери

6.2. Роздатковий матеріал:

- Інструкційна карта

8. Види самостійної роботи:

- виконання практичних завдань.

9. Література:

## План уроку виробничого навчання

**Група:** *K24-32/9*

**Професія:** 4113 *Оператор з обробки інформації програмного забезпечення*

**Модуль ООІ та ПЗ-2.5. Налагодження та обслуговування мережевих систем**

**ООІ та ПЗ-2.5.1 Використання основних понять та технічних характеристик мережевих систем**

**Тема уроку:** *«Підключення та налаштування мережевих пристроїв. Обтиснення мережевого кабелю.»*

**Мета уроку:**

а) *навчальна*– сформулювати поняття щодо мережевих пристроїв та обтиснення мережевого кабелю;

б) *розвивальна*– здобути у здобувачів освіти професійні навички при роботі на ПК з дотриманням вимог охорони праці;

в) *виховна* – виховувати професійні риси, почуття відповідальності, вміння об'єктивно оцінювати себе та інших, культуру користувача ПК.

**Форма уроку:** бінарний урок теорії та виробничого навчання в навчальній лабораторії «Інформаційних технологій».

**Тип уроку:** урок вдосконалення вмінь та формування навичок

**Методи:**

- ☞ словесні (інструктаж, бесіда, пояснення, робота з друкованим джерелом інформації);
- ☞ наочні (слайд-шоу, роздатковий матеріал, показ прийомів роботи);
- ☞ практичні (вправи, самостійна практична робота здобувачів освіти);
- ☞ пояснювально-ілюстративний (виконання здобувачами освіти прийомів та операцій за зразком, показаним майстром, виконання завдання, використовуючи інструкційну карту).

**Дидактичне забезпечення** (за допомогою якого здійснюється процес навчання): конспект майстра, роздатковий матеріал, інструкційні картки, презентація

**Міжпредметні зв'язки:** «Охорона праці», «Комп'ютерні мережі», «Інформатика», «Математика», «Всесвітня історія»

### **I. Вступний інструктаж: (45 хв.)**

1. Вітання, перевірка явки здобувачів освіти, рапорт старости групи
2. Повідомлення теми та мети уроку (2-3 хв.).
3. Повторення та закріплення раніше вивченого матеріалу (5-10 хв.).
  - Мотивація навчально-виробничої діяльності;
  - Здійснення між предметних зав'язків при повторенні матеріалу .
  - Повторення правил ОП.
4. Формування нових професійних знань, навичок та вмінь (15-20 хв.)
  - Пояснення нового матеріалу.
    - Розбір технологічної сутності завдання за допомогою інструкційної карти;
5. Закріплення нового матеріалу шляхом демонстраційних вправ (7-10 хв.)
6. Інструктування про безпечні умови праці та розподіл здобувачів освіти по робочим місцям (3-5 хв.)

### **III. Поточний інструктаж та самостійні вправи здобувачів освіти**

а) Цільові обходи:

- Перевірка організації робочих місць і готовності до роботи;
- Вірна технологічна послідовність виконання роботи на перш початковому етапі;
- Здійснення самоконтролю;
- Перевірка правильності виконання прийомів і операцій;

б) Проведення індивідуального інструктажу - виявлення помилок і усунення їх;

с) Проведення колективного інструктажу - виявлення однотипних помилок;

### **IV. Заключний інструктаж**

- Аналіз виконаних робіт;
- Аналіз допущених помилок;
- Повідомлення оцінок;
- Узагальнення матеріалів уроку;
- Підведення підсумків уроку;
- Прийом і оцінювання робіт;
- Повідомлення домашнього завдання;
- Прибирання робочих місць.

**Викладач**  
**Майстер виробничого навчання**

\_\_\_\_\_ **Тетяна КОСТИНА**  
\_\_\_\_\_ **Дмитро ТАТАРИНЦЕВ**

## **Інструкція з техніки безпеки**

### *Вимоги безпеки перед початком роботи*

#### **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**

- ⊗ заходити у лабораторію у верхньому одязі;
- ⊗ приносити на робоче місце особисті речі;
- ⊗ класти різні предмети або одяг на ПК і ін.обладнання;
- ⊗ самостійно без вказівки майстра вмикати пристрої;
- ⊗ чіпати сполучні кабелі від'єднувати і приєднувати роз'єми;
- ⊗ дозволяється працювати тільки за вказівками майстра в/н

### *Вимоги безпеки під час роботи*

#### **ПІД ЧАС РОБОТИ ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:**

- ✓ ходіння по лабораторії без дозволу майстра;
- ✓ торкатися обладнання руками;
- ✓ торкатися пальцями, авторучками і іншими предметами дисплея, а так само розеток електроживлення і роз'ємів пристроїв;
- ✓ залишити працююче місце устаткування без нагляду.

#### **ПІД ЧАС РОБОТИ НЕОБХІДНО:**

- акуратно поводитися з апаратурою;
- працювати з клавіатурою чистими руками, на клавіші тиснути не сильно, не допускаючи ударів;
- у разі виникнення несправності повідомити майстру;
- не намагатися самостійно проводити регулювання або усувати несправності апаратури.

### *Вимоги безпеки після закінчення роботи*

- ↻ Після закінчення роботи про недоліки і несправності виявлені під час роботи необхідно зробити записи у відповідних журналах;
- ↻ Після закінчення, на робочому столі не повинні залишатися зайві предмети.

## ↪ Повторення та закріплення раніше вивченого матеріалу .

Розвиток сучасних інформаційних технологій супроводжується збільшенням ролі телекомунікаційних систем різного призначення та комп'ютерних мереж. Це пояснюється необхідністю більш швидкої передачі інформації, в тому числі й управлінської, для якої важливе значення мають час та оперативність її доставки до користувачів. Більш вагомим стає використання засобів електронного обміну документів – електронної пошти, програмного забезпечення браузерів тощо – за допомогою яких набагато збільшується ефективність роботи фахівців різних рівнів управління сучасними підприємствами та установами.

- Отже обговоримо деякі питання:
  1. Що таке Комп'ютерна мережа?
  2. Що таке локальна мережа?
  3. Що таке сервер?
- Виконання тестування «Адресація в мережі»

ЗБЕРІГАЄМО СПОКІЙ. ВІРИМО В ЗСУ. РАЗОМ ДО ПЕРЕМОГИ!

На Урок освітній проєкт Журнал Бібліотека Тести Помічник AI Підвищення кваліфікації Конкурси Олімпіада Інше + Додати розробку

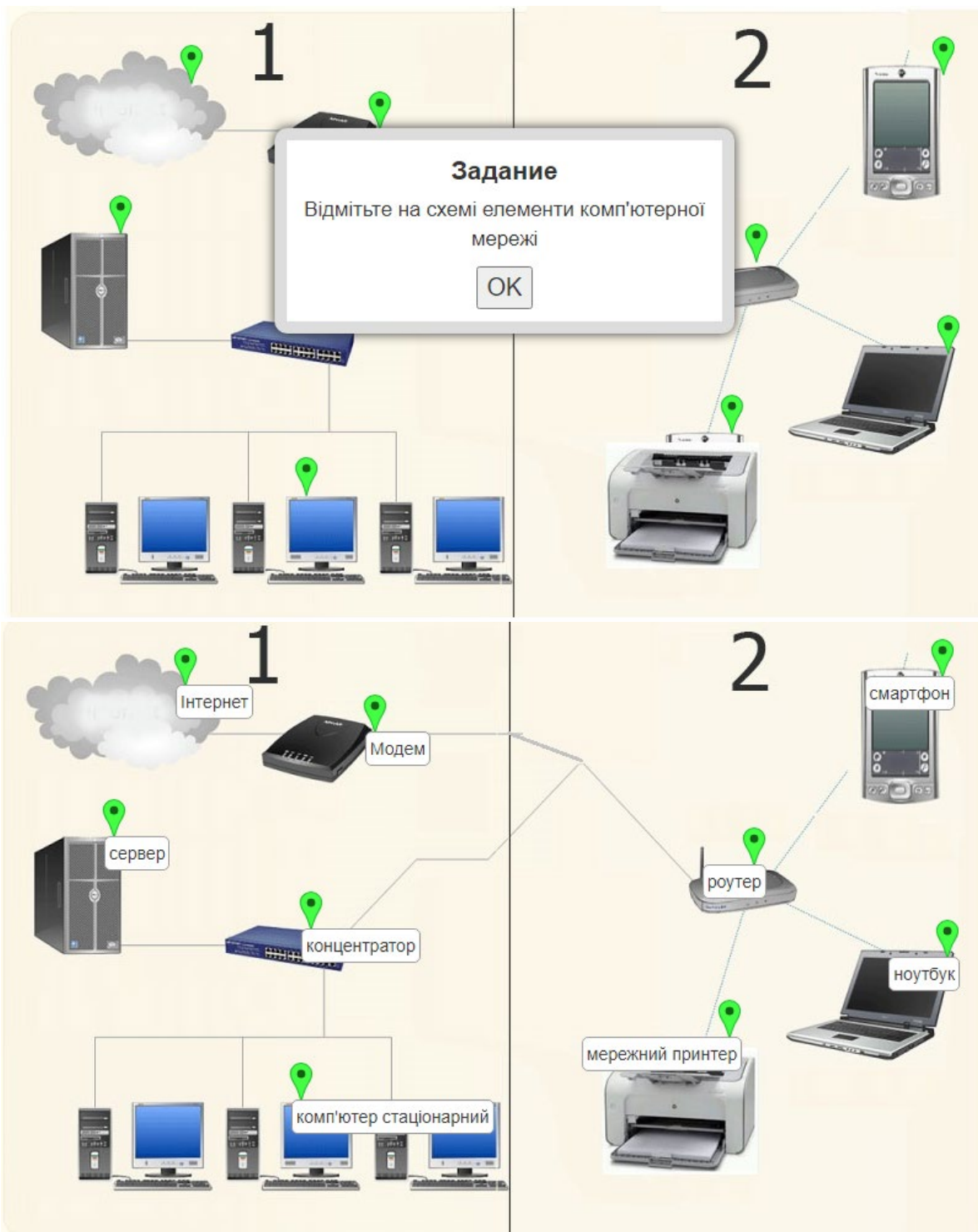
Костіна Тетяна Юрієна  
Ви авторизовані: tanja1230610@gmail.com  
Особиста сторінка  
Підвищення кваліфікації  
Мої вебінари  
Мої конференції  
Мої курси  
Помічник вчителя NEW  
Мої документи  
Тести  
Мої тести  
Результати тестувань

**Домашнє завдання активне**  
Завдання необхідно виконати до 27 січня 12:00 [ред.](#)

Зупинити Запрошення

Повідомте учням  
Код доступу **4894576**  
Попросіть учнів використати цей код, відкривши посилання [join.naurok.ua](https://naurok.com.ua/fest/join?gamecode=4894576)  
Або надішліть посилання учням:  
<https://naurok.com.ua/fest/join?gamecode=4894576>

- Виконання завдання на знання за посиланням <https://learningapps.org/2278589>



- Здійснення між предметних зв'язків при повторенні матеріалу Уроку виробничого навчання, має міжпредметні зв'язки:
  - 1 – Математика
  - 2 – Інформатика
  - 3 – Комп'ютерні мережі
  - 4- Всесвітня історія
- Повторення правил ОП.

## Формування нових професійних компетентностей

Тема уроку: *Підключення та налаштування мережевих пристроїв.  
Обтиснення мережевого кабелю*

### ➤ Пояснення нового матеріалу.

Мережеві пристрої забезпечують транспортування даних міжпристроями користувача. Вони подовжують і об'єднують кабельні з'єднання, перетворюють дані з одного формату в інший і керують передаванням даних.

До мережевих пристроїв належать повторювані, концентратори, мости, комутатори і маршрутизатори. Розглянемо їхні особливості.

**Повторювач** (англ. repeater) — це пристрій, призначений для підсилення мережевих сигналів, що дозволяє передавати їх середовищем на більшу відстань. Причому повторювач не переглядає іншу інформацію, яка міститься в пакеті.



**Концентратор** (англ. hub — центр уваги) — це один із видів мережевих пристроїв, які можна встановлювати на рівні доступу мережі Ethernet. На ньому є кілька портів для під'єднання вузлів до мережі.



**Міст** (англ. bridge — міст) — це пристрій, призначений для фільтрування потоків даних у локальній мережі для того, щоб локалізувати передавання даних і разом із тим зберегти можливість зв'язку з іншими частинами мережі для перенаправлення туди потоків даних.



**Комутатор** (англ. switch — перемикач) — це пристрій, який можна назвати «розумним» концентратором, тому що він передає дані тільки безпосередньо отримувачу.

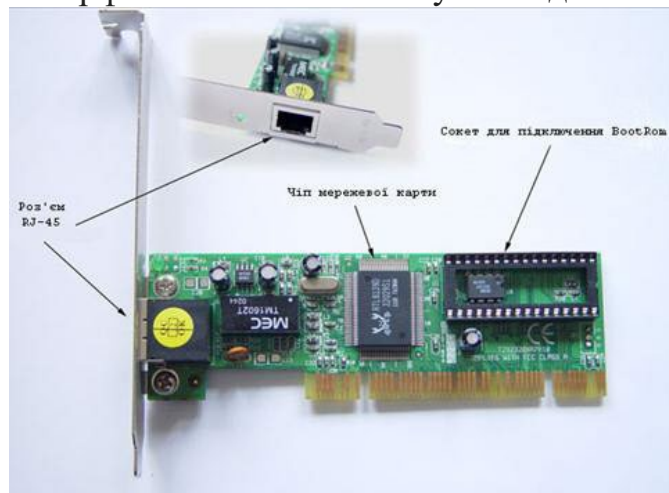


**Маршрутизатори** (англ. router) — це пристрої об'єднаних мереж, які пересилають пакети між мережами на основі адрес. Маршрутизатор здатний вибирати найкращий шлях у мережі для переданих даних.



**Мережева карта** (мережевий інтерфейс) — пристрій, яким оснащують комп'ютер для під'єднання до мережі за допомогою мережевого кабелю чи радіоканалу.

Мережеві інтерфейси виготовляють у вигляді плат або окремих пристроїв



— для бездротових мереж. Тип мережевого інтерфейсу має відповідати типу середовища передавання.



### Середовище передачі даних в комп'ютерних мережах

На сучасному етапі розвитку комп'ютерних мереж використовують такі типи кабелів: кручена пара, коаксіальний та оптоволоконний кабелі.

**Кручена пара** — це декілька пар скручених мідних дротів у кольоровій пластиковій ізоляції.



Пучки скручених пар дротів захищає зовнішнє обплетення. Такий кабель

використовують у телефонному зв'язку та в більшості мереж.

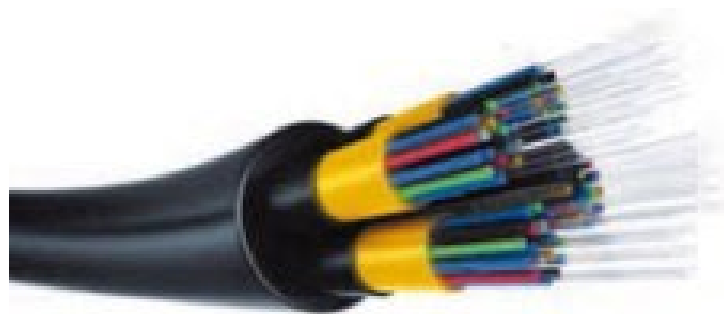
Залежно від типу кабелю максимальна відстань передавання даних без підсилення сигналу становить від 15 до 100 м, а швидкість передавання даних може досягати 100 Гбіт/с.

**Коаксіальний кабель** — це кабель із ізольованою мідною жилою, оточеною металевою оболонкою-екраном.



Такий кабель використовують для під'єднання комп'ютерів до мережі та поширення сигналів телебачення. Максимальна відстань передавання даних без підсилення сигналу становить 500 м, максимальна швидкість передавання даних може досягати 10 Мбіт/с.

**Оптоволоконний кабель** — це скляна або пластикова нитка, що використовується для перенесення світла за допомогою повного внутрішнього відображення.



Структура оптоволоконного кабелю схожа на структуру коаксіального кабелю. Але замість центрального мідного дроту в такому кабелі використовується тонке (діаметром близько 1 - 10 мкм) оптоволокно, а замість внутрішньої ізоляції — скляна або пластикова оболонка, що не дозволяє світлу виходити за межі оптоволокна.

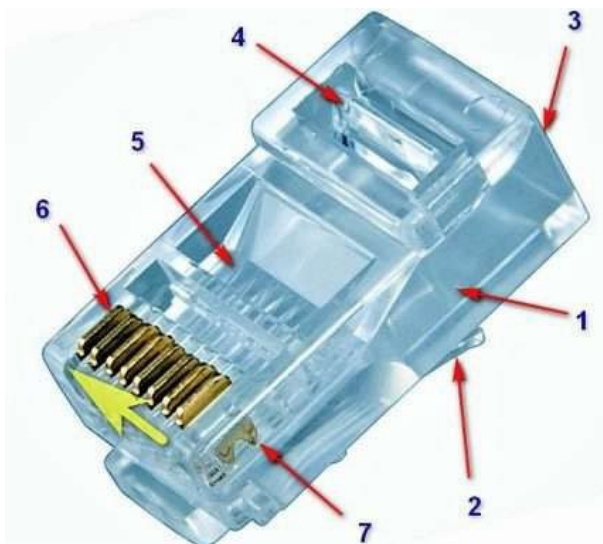
Застосування цього кабелю дозволяє реалізувати найшвидший на сьогодні спосіб передавання даних. Відстань передавання даних без підсилення сигналу становить 50 км, а швидкість передавання даних сягає від 10 Гбіт/с до 4-8 Тбіт/с.

## Конектор і його пристрій

Ethernet-вилка, яку вставляють в гніздо ПК, телевізорів, роутерів, комунікаторів, розеток та інших пристроїв, і є конектор. Він має два широко використовуваних найменування – RJ-45 і 8P8C. Пристрій конектора для інтернету здається простим, якщо знати, для чого необхідні його елементи.

### Конструкція конектора:

- 1 – корпус з прозорого пластику;
- 2 – фіксуюча засувка;
- 3 – вхід кабелю;
- 4 – кріпильна обтискна планка;
- 5 – канали для жил;
- 6 – контакти з латуні або бронзи;
- 7 – ножові виступи



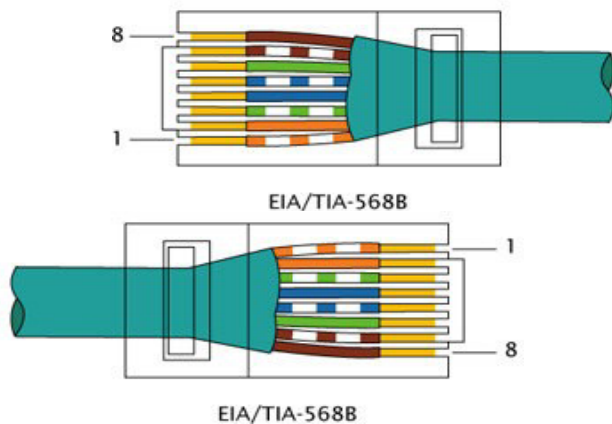
Короткий опис процесу обтиску: розібрані в певному порядку жили заводять під вхідний отвір і розподіляють по каналах, потім конектор вставляють в спеціальне гніздо прес-кліщів і затискають.

Відбувається наступне: затискна планка опускається на зовнішню ізоляцію і міцно фіксує кабель. Ножові виступи контактів розрізають ізоляцію жил, що забезпечують електричне з'єднання контактів з провідниками.

Одночасно зовнішні частини контактів утапливаються в корпус – в результаті виходить вилка для комутації з портами мережевих пристроїв.

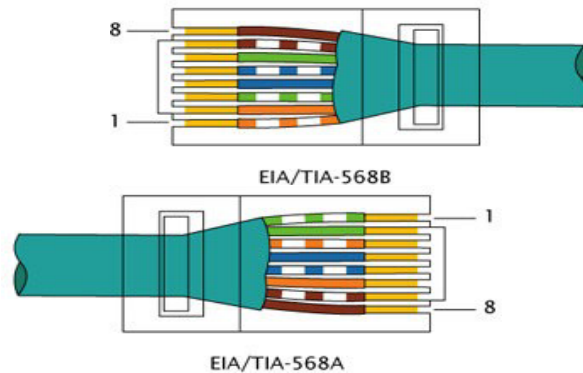
### Існує два варіанти обтиску роз'єму на кабелі:

#### Пряме з'єднання витой пари типу EIA/TIA-568B



- для створення прямого кабелю – для з'єднання порту мережевої карти з комутатором або концентратором

### Перехресне з'єднання виті пари



- для створення перехресного (crossover) кабелю, що має інвертоване розведення контактів роз'єму для з'єднання безпосередньо двох мережевих плат, встановлених в комп'ютери, а також для з'єднання деяких старих моделей концентраторів або комутаторів.

Для обжимки виті пари використовується спеціальний інструмент – крімпер. "Обжимка" зазвичай має робочу частину для 8- і 6- (або 4-) контактних роз'ємів та різак, що дозволяє зняти ізоляцію без пошкодження проводів пар.



### Обжимний інструмент (крімпер)

#### Інструкції правильного обжиму RJ-45

Для перевірки правильності обжимку кабелю, крім візуального контролю, використовують спеціальні пристрої – кабельні тестери. Такий пристрій складається з передавача і приймача. Передавач по черзі подає сигнал на кожен з восьми жил кабелю, дублюючи цю передачу запалюванням одного з восьми світлодіодів, а на приймачі, приєднаному до іншого кінця лінії, відповідно загоряється один з восьми світлодіодів. Якщо на передачі та на прийомі світлодіоди загоряються підряд, значить, кабель обжаний без помилок.



### Кабельний тестер NS-408

#### Монтаж конектора RJ-45 на кабелі «кручена пара»

1. Візьміть відрізок кабелю «кручена пара» довжиною 2-3 метра.
2. Відріжте на кінці кабелю невеликий шматок в 2-3 см, щоб видалити пошкоджену або окислилася частина кабелю.
3. Візьміть пристрій для обтискання конекторів RJ-45 і знайдіть в ньому ножі для обрізання зовнішнього обплетення. Закладіть кінець кабелю між ножами, як показано на рис. 4.6, злегка стисніть ручки і обертаючим рухом надріжте зовнішнє обплетення кабелю (акуратно, щоб не розрізати провідники).



Рис. 4.6. Обрізка зовнішньої ізоляції на кабелі «кручена пара»

**Увага!** У пристрої для обрізки кабелю використовуються гострі ножі. Тому не намагайтеся використовувати цей пристрій для зачистки чого-небудь іншого, крім кабелю «кручена пара» або телефонного кабелю, і ні в якому разі не намагайтеся затискати в пристрої, наприклад, палець: такі дії можуть привести до серйозної травми.

4. Видаліть надрізаний шматок зовнішнього обплетення кабелю, розплетіть і випряміть усі провідники. Після цього кінець кабелю повинен виглядати, як показано на рис. 4.7.



Рис. 4.7. Кабель «кручена пара» з розплетеними і випрямленими провідниками 5. Розташуйте провідники відповідно до обраного вами стандартом закладення (найбільш поширеним є стандарт 568В) і, зрізавши на їх кінцях шматочки по 2-4 міліметра, акуратно підрівняйте їх (як показано на рис. 4.8).



Рис. 4.8. Кабель «кручена пара» з підготовленими до монтажу в коннектор провідниками

6. Вставте провідники в конектор, стежачи за тим, щоб розташування провідників не було порушене, потім помістіть конектор у обтискний пристрій до фіксації засувкою (рис. 4.9) і обіжміть роз'єм.



Рис. 4.9. Конектор RJ-45 в обтискному інструменті

### **Виготовлення прямого кабелю на базі «крученої пари» і перевірка якості закладення конекторів**

1. Візьміть відрізок кабелю, на одному кінці якого ви тільки що змонтували конектор RJ-45.

2. Повторіть операції 2-6 з попередньої частини завдання, щоб встановити і обжати конектор на другому кінці кабелю. Простежте, щоб розводка провідників

в точності збігалася з розводкою провідників у конекторі на іншому кінці кабелю.

3. Отриманий таким чином кабель називається прямим. Які пристрої з'єднуються за допомогою прямого кабелю?

4. Візьміть прилад для перевірки кабелів.

5. Використовуючи роз'єми для конекторів RJ-45, з'єднайте обидві частини приладу: основну («MASTER») і віддалену («REMOTE») за допомогою щойно виготовленого кабелю (рис. 4.10), після чого натисніть кнопку включення живлення на основній («MASTER») частині приладу. Зверніть увагу на миготливі світлодіодні індикатори.



Рис. 4.10. Перевірка якості закладення конекторів RJ-45 за допомогою спеціального тестера  
Чи всі індикатори на віддаленій («REMOTE») частині приладу загоряються з відповідності з індикаторами на основній його частині?

6. Якщо всі індикатори загоряються, значить, ваш кабель пройшов найпростішу перевірку.

*Примітка.* Показаний на рис. 4.10 пристрій є досить примітивним – він дозволяє виявляти тільки порушення електричного контакту в конекторах і кабелі, але не дає інформації про якість самого кабелю і конекторів. Для отримання таких даних використовуються професійні тестери.

## ІНСТРУКЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №1

### Обжим двох типів кабелю викруткою, по стандарту прямий обтиск

#### Обжим 8-ми жильного кабелю

#### Крок 1. Підготовка кабелю і обрізка ізоляції

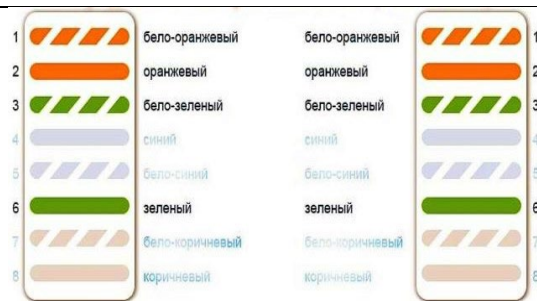
Починаємо із зняття ізоляції на кабелі. Акуратно прорізуємо ізоляцію і знімаємо її.

- ✓ рухом рук згинають кабель в області надрізу, завдяки чому оболонка розривається по колу. Рекомендується акуратно виконувати цю дію, щоб не зачепити ізоляцію внутрішніх провідників. Зазвичай оболонку надрізають не на повну глибину, а лише частково. Потім плавним



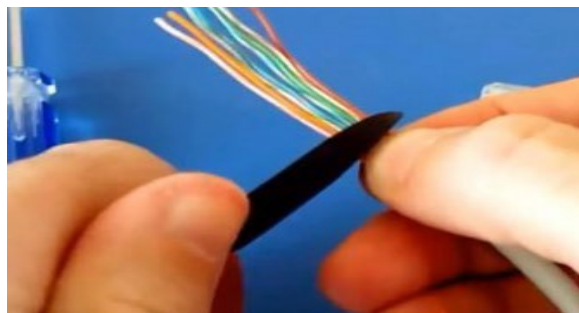
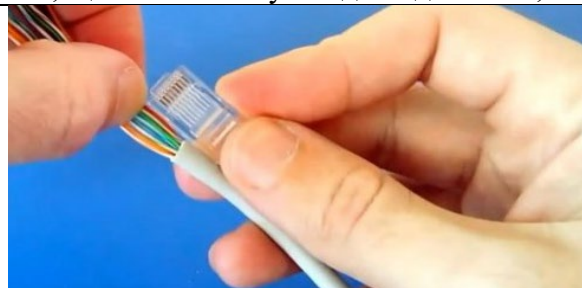
#### Крок 2. Розподіл жил

Пари розплести і розподілити їх за кольорами відповідно до схеми прямого обжиму.



#### Крок 3. Підготовка жил під конвектор

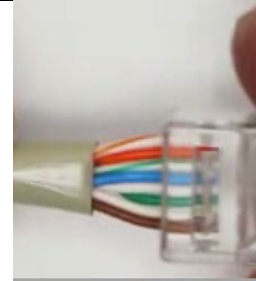
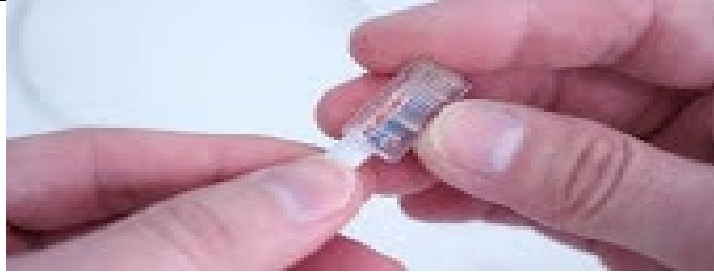
Далі необхідно вирівняти жили в одну лінію, відступіть від зрізу зовнішньої ізоляції 12-14 мм. Строго перпендикулярно осі кабелю зріжте кінці провідників (для цього використовуйте кусачки, або ножиці) - так, щоб всі вони були однієї довжини;



#### Крок 4. З'єднання кабелю з конектором RJ-45

Наступним кроком є з'єднання кабелю з конектором RJ-45. Для цього необхідно взяти конектор так, щоб пластиковий фіксатор дивився убік від вас і вниз. Потім акуратно вставити відсортовані та вирівняні жили в конектор. У середині конектора є направляючі, по одній на кожен жилу, які допомагають направити жили в потрібному напрямку та вставити їх до кінця.

- ✓ Зверніть увагу, зачищати провідники не потрібно. Коли ви вставите їх у конектор, металеві контакти самі надріжуть ізоляцію.



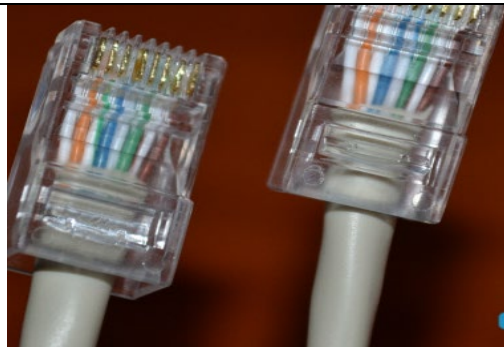
#### Крок 5. Обжимка виті пари

Ще раз перевіряємо чи правильно зайшла вита пара в конектор, і приступаємо до обжиму. Кладемо конектор на рівну тверду поверхню, за допомогою викрутки з плоским тонким кінцем вдавлюємо контактні ламелі штекера до тих пір, поки клема не переріжить ізоляцію контактів. Через прозорий корпус конектора результат роботи добре можна розглянути або, помістивши вилку в обжимник до упору і потім стискаємо ручки кліщів до моменту характерного клацання.



#### Крок 6. Обжим іншого кінця кабелю

Далі необхідно обжати другий кінець кабелю, виконавши всі вище вказані дії.



#### Крок 7. Діагностика патч-корду

Останнє, що нам належить зробити - це тестування патч-корду. Підключіть обидва роз'єми до кабельного тестера, увімкніть його і спостерігайте за світінням індикаторів. Зелені вогники напроти пари контактів свідчать про цілісність проводу. Відсутність світіння - про те, що провід не підключений до конектора або обірваний всередині кабелю.

