

Лабораторна робота №4

Третяк Тамари

Тема: Створення і використання електронного навчально-методичного комплексу в навчальному процесі.

Мета: навчитися розробляти структуру, створювати та використовувати електронного навчально-методичного комплексу у навчальному процесі.

Обладнання: 1. Електронний курс лекції 4.

2. Комп'ютер з ОС Windows та пакетом програм Microsoft Office, підключений до локальної мережі ВДПУ та мережі Інтернет.

Творчі завдання

Завдання 1. Проведіть порівняльний аналіз НМК та ЕНМК з будь-якої дисципліни, виділіть окремо переваги та недоліки кожного з них у процесі їх використання в навчальному процесі ВНЗ.

Навчально-методичний комплекс – сукупність всіх навчально-методичних документів, в яких дається опис майбутнього навчально-виховного процесу. Можливість проектування і конструювання предметного навчально-методичного комплексу навчальної дисципліни як дидактичної системи дозволяє викладачу через інформаційну складову процесу навчання, представлену в педагогічних програмних продуктах, базах даних та навчальних матеріалах, проектувати та здійснювати цілісну технологію навчання. Таким чином, вирішується завдання гарантованого досягнення цілей підвищення якості та доступності навчання. Кожний елемент предметного навчально-методичного комплексу (НМК) є не просто носієм відповідної навчальної інформації, а й виконує специфічні функції, визначені задумом викладача. Відповідно, необхідно розглядати НМК інформаційного забезпечення навчальної дисципліни як цілісну систему, що представляє собою базу знань в одній з предметних областей, котрі постійно розвиваються.

НМК – це комфортне, доступне інформаційне середовище проведення навчальних і позанавчальних проєктів, що поєднує теоретичні та практичні дослідження і повністю забезпечує навчальною інформацією вивчення кожної конкретної дисципліни. Інформація в даному середовищі добре обробляється, тиражується, поширюється, представляється і сприймається. НМК здатні кардинально змінити форму і зміст навчального процесу з використання електронних навчальних матеріалів. Вони модифікують, у першу чергу, традиційну класно-урочну систему викладання та дають можливість застосовувати інноваційні форми, що сприяють індивідуалізації навчання в рамках традиційної системи. Необхідно наголосити, що сучасний НМК обов'язково має бути комп'ютеризованим. **Електронний навчально-методичний комплекс (ЕНМК)** – дидактична система, в якій з метою створення умов для педагогічної активності, інформаційної взаємодії між викладачами та студентами інтегруються прикладні програмні продукти, бази даних, а також інші дидактичні засоби і методичні матеріали, що забезпечують навчальний процес.

Комп'ютеризований навчально-методичний комплекс (КНМК) записується на CD або DVD-диск, що дозволяє забезпечити ним кожного студента, не обмежуючи цим роботу з НМК тільки в процесі організації аудиторної навчальної діяльності. Створений НМК, наприклад, у вигляді html-сторінок і розміщений на сайті освітньої установи, може використовуватися і для дистанційного мережевого навчання. Використання елементів комп'ютеризованого навчально-методичного комплексу та супроводжуючих його засобів інформаційно-комунікаційних технологій здійснюється в процесі організації колективної та індивідуальної самостійної навчальної діяльності студентів на лекційних, лабораторно-практичних і семінарських заняттях.

Контрольні запитання

1. Які засоби використовуються у створенні електронних посібників??

Бурхливий розвиток інструментальних середовищ для Інтернет зачепив практично всі сфери програмування. Однією з цих розробок стало створення засобів, що дозволили навіть непрофесіоналам створювати

електронні посібники (підручники), котрі мають стандартний і звичайний для користувачів Windows інтерфейс, а з іншого боку, – дозволили створювати ефективне середовище навчання. Мова йде про систему Microsoft HTML Help. Розробка ЕНМК здійснюється на основі гіпертекстової технології. Для цього на комп'ютері достатньо встановити тільки браузер (англ. Browser-програма для перегляду) Microsoft Інтернет Explorer.

2. Які проблеми мають місце в застосуванні ЕНМК в навчальному процесі?

Проте в застосуванні ЕНМК у навчальному процесі є певні проблеми:

1. Використання ЕНМК має певні труднощі, що пов'язані з наявністю локальної мережі та відповідного обладнання, яке дає можливість працювати з мультимедіа-програмами.
2. Викладання навчального матеріалу, проведення занять має бути відповідним чином адаптоване для досягнення ефективності використання ЕНМК дисципліни.

3. Які умови ефективного використання ЕНМК?

Використання ЕНМК в навчальному процесі буде ефективним, якщо робота здійснюватиметься в єдиному інформаційному просторі, тобто, коли обчислювальні ресурси навчального закладу об'єднані в мережу з регламентованим доступом до інформації та обладнання, в яких розгорнуті та функціонують мережеві програмні засоби автоматизації процесів (від електронної бібліотеки до електронного каталогу бібліотеки), навчальних програмних засобів, що інтегровані в єдину інформаційну систему навчального закладу (ЄІСНЗ). Така ЄІСНЗ будується на базі Інтранет-мережі та об'єднує в єдиний інформаційний простір всі служби.

4. Схарактеризуйте складові ЕНМК:

- лекція;
- семінари;
- поточне тестування;
- підсумкове тестування;
- робота з електронним посібником;
- робота з методичними матеріалами;
- лабораторні роботи;
- тренажери, імітатори.

Розгляньмо режим роботи з електронним підручником (посібником) як складової частини ЄІСНЗ, в якій використовується ЕНМК.

1. Лекція

Електронний посібник має допомагати лектору дохідливо і наочно викласти матеріал у відповідності до навчальної програми, здійснювати підтримку лектора в проведенні лекції та її підготовці. Крім презентації в підготовці лекційних матеріалів мають бути шаблони для друку роздаткового

матеріалу. При цьому слід враховувати виконання такого:

- інтерактивність презентацій з можливістю переходу до будь-якого фрагменту та повернення до кадру, з якого здійснений перехід;
- перегляд анімацій і відеофрагментів, програвання звуку в презентації, можливість переривання та запису звуку з любого логічного фрагменту; збільшення графічного зображення на екрані, можливість його переміщення;
- можливість попереднього відбору навчального матеріалу лектором у відповідності до програми лекції;
- можливість окремого автоматичного представлення матеріалу, програми, яка повністю заміняє лектора з можливістю зупинення учнем викладання матеріалу або повторення необхідного фрагменту.

2. Семінари і поточне тестування

Комп'ютерні технології використовуються під час проведення семінарських занять. Індивідуальна робота кожного учня може контролюватися

відповідною програмою, а статистична інформація збирається у викладача.

Слід зазначити, що електронний посібник не замінить викладача, а є для нього лише допоміжним інструментом. Використовуючи ЕНМК, викладач одержує інструмент моніторингу успішності учнів, яка може бути зібрана на екрані комп'ютера.

Електронний посібник повинен містити достатньо значну кількість завдань, це дасть можливість здійснювати диференційований підхід у процесі формування умінь та навичок, а також автоматизовану генерацію завдань.

Використання ЕНМК на семінарських заняттях дозволяє суттєво спростити проведення тестів, здійснювати збирання та аналіз успішності учнів, одержується можливість проведення тестів, аналіз їхнього виконання. Також суттєвим може стати використання розгалуженої системи оцінок, в якій задачі, що відносяться до декількох тем, оцінюються відповідною кількістю балів, які проставляються в різних розділах. Таким чином, у викладача складається цілісна картина успішності учнів і засвоєння навчального матеріалу. Якщо в учня виникає потреба звернутися до лекційного матеріалу, то він має змогу знайти в меню необхідну лекцію або відповідний матеріал в електронному посібнику.

3. Підсумкові тести. Екзамени

Залік із вивченого курсу можна також провести із застосуванням електронного посібника. При цьому може бути використаний той самий механізм, що й для поточного тестування. Слід звернути увагу на захист системи обліку і бази даних успішності учнів. Проте необхідно зазначити, що коли необхідно здійснити складний програмний аналіз відповіді, розглянути логіку розв'язання задачі, пояснення відповіді задач, то використовувати тестову систему не має сенсу.

Комп'ютер дозволяє в режимі реального часу збирати та обробляти значний обсяг інформації, проте лише від викладача залежить, яку користь принесе його використання. Попередній аналіз, який виконує комп'ютер допоможе викладачу зрозуміти, які саме помилки зробив учень, і на якому рівні.

4. Самостійна робота з посібником

Можливості електронного посібника переважно розкриваються через діяльність студентів, учнів, які мають можливість самостійно вивчати теоретичний матеріал, здійснювати тренувальну навчальну діяльність, контроль за рівнем знань, інформаційно-пошукову діяльність. Процес навчання здійснюється на принципово новому, підвищеному рівні, тому що електронний посібник надає можливість навчатися в темпі, який притаманний йому, забезпечує можливість кожному багаторазово повторювати і вести діалог між учнями і комп'ютером. За допомогою електронного посібника учня легше зацікавити і навчити, на нього мають вплив звукові і зорові образи, інформаційні й емоційні складові.

Психологи і викладачі стверджують, що учні навчаються по різному: певна кількість краще навчається на слух, інші зорово або тактильно. Залучення всіх органів чуття веде до зростання засвоєння матеріалу порівняно з традиційною методикою. Навчання з використанням електронного посібника є однією з інтенсивних форм навчання, коли навчальний матеріал дидактично підготовлений фахівцями, орієнтований на індивідуальні здібності учнів.

Індивідуальна діалогова комунікація за допомогою відео-, графічних, текстових вставок настільки інтенсивна, що полегшує процес навчання, гіперсередовище дозволяє розширити можливості інформаційного впливу на користувача, залучає учня до процесу навчання.

Розв'язання проблеми поєднання звукової, текстової, графічної та відео інформації в електронному посібнику робить його універсальним.

5. Робота з посиланнями

Електронний посібник містить значний обсяг інформації, проте скільки б не було в ньому інформації, вона ніколи не буде вичерпною, а тому для підтримки електронного посібника корисно створити тематичний сайт з посиланнями, який поповнюється і структурується в процесі навчання. В свою чергу, посібник повинен мати посилання на цей сайт в локальній мережі або в мережі Інтернет, якщо навчальний заклад має відповідне підключення.

Крім того, в змісті посібника основні терміни і поняття мають гіперпосилання, що дозволяє швидко здійснювати самоконтроль засвоєння основних понять навчального матеріалу, за необхідністю здійснювати його повторення.

6. На допомогу викладачу

ЕНМК має певну цінність для викладача. Крім функцій наочної демонстрації, тестування й обліку, слід звернути увагу на підготовку викладача до занять як у презентаційній, так і у змістовній частині. В процесі використання ЕНМК викладач пояснює матеріал, а студент (учень) має можливість користуватись відповідним роздатковим матеріалом, який є в ЕНМК і не потребує додаткових витрат часу, у випадку необхідності можливе швидке його використання та роздрукування. Наявність в електронному посібнику інструментів створення презентацій за підготовленим шаблоном, можливість введення текстової і графічної

інформації зменшить витрати часу на підготовку занять, підвищить якість і наочність навчального матеріалу. Не слід забувати, що інтерфейс і функціональні можливості мають бути чітко відпрацьованими.

7. Лабораторні та групові заняття

Невід'ємною частиною ЕНМК є лабораторні роботи, якщо це передбачено робочою програмою і змістом дисципліни.

Розгляньмо переваги виконання лабораторних робіт за допомогою ЕНМК:

1. За допомогою анімацій, відеороликів, таблиць і графіків учень має можливість приймати участь у постановці дослідів, моделювати процеси.
2. За допомогою опису лабораторної роботи в одному стилі з електронним посібником за умов наявності віртуального стенду і програми, що моделює роботу приладів, учні мають можливість виконувати відповідну роботу, аналізувати й узагальнювати інформацію.
3. Віртуальні системи дають можливість кожному індивідуально виконувати роботу.
4. Відпадає необхідність у створенні спеціалізованих лабораторій, обладнання. Комп'ютерна лабораторія може обслуговувати різні предмети.

8. Тренажери, імітатори

Упродовж багатьох років тренажери, імітатори використовувались у навчальному процесі для тих фахівців, робота яких була пов'язана з професійним ризиком або потребувала значних витрат, а тому для здешевлення та досягнення високого професіоналізму використовуються тренажери та імітатори. Принцип їхньої дії полягає в тому, що в комп'ютері створюється модель, робота якою максимально наближена до реального устаткування, процесу. Учень виконує певні операції та одержує відгук комп'ютерної системи.

На сучасному етапі в навчальній роботі набули поширення використання тренажерів, імітаторів у галузях, що не потребують приладів та устаткування (складання проектів, розрахунки схем, виконання певних операцій і т.ін.). При цьому використання імітаційного моделювання має суттєве значення в навчальному процесі.

1. За допомогою тренажерів, імітаторів можна відтворювати практично

будь-яку ситуацію, моделювати пристрої, виробничі процеси. Кожний учень

навчається в ситуації, наближеній до реальної виробничої.

2. Використання тренажерів, імітаторів, що базуються на персональних комп'ютерах, дозволяє уніфікувати навчальний процес. Прикладом можуть бути електронні лабораторії з хімії, фізики. Лабораторні роботи з цих предметів можна виконувати в будь-якій комп'ютерній лабораторії за умов наявності відповідної програми.

Для виконання всіх функцій ЕНМК, що пов'язані із взаємодією в мережі, є домовленість в єдиному підході до стандартів на оформлення даних, обміну інформації, проведення занять та екзаменів, тестування і т.ін.

Можливості використання ЕНМК в навчальному процесі дещо обмежені фінансуванням, можливостями розробників, термінами виконання проектів, наявністю необхідного програмного і кадрового забезпечення. Істотне значення має розробка інтерфейсу, щоб підвищити мотивацію студентів.

5. У чому переваги системного використання ЕНМК?

Зокрема встановлено, що системне застосування ЕНМК дає можливість студентам всебічно й гармонійно розвиватися, розкривати свої творчі здібності, сприяє індивідуалізації та диференціації навчання, підвищенню мотивації та інтересу до навчання, формуванню інформаційної культури, а викладачам, дає можливість підвищувати ефективність навчання інформатичних дисциплін.

Системне застосування ЕНМК повинно здійснюватися у 8 поєднанні з традиційними засобами навчання і передбачати різні форми і методи організації процесу інформатичної підготовки на основі наступних положень: модульності інформатичної підготовки, наступності у навчанні інформатичних дисциплін, візуалізації навчальних інформаційних повідомлень, професійнотехнічній спрямованості інформатичної підготовки.

6. Провести порівняльний аналіз НМК та ЕНМК з будь-якої дисципліни, визначити переваги та недоліки.

ЕНМК завжди можуть бути присутні з студентом, викладачу не потрібно перевіряти тести, оскільки це робить комп'ютер, студентам не потрібно записувати лекції (а лише слухати), оскільки їх викладач може надати у

електронному вигляді, тощо.

Недоліками ЕНМК є значна вартість, необхідність програмного забезпечення для роботи, оволодіння особливостями інтерфейса кожного окремого ЕНМК, необхідність набуття студентами спеціальних навичок маніпуляції мультимедійними ресурсами.

НМК більше доступні для студентів і викладачів.

Недоліками НМК є незручність у користуванні (студентам і викладачам необхідно приносити багато підручників і т.д.), нмк не завжди може бути присутній у студентів чи викладачів.

7. Яким чином використовується ІКТ в навчальному процесі ВНЗ?

Перехід вищих навчальних закладів на кредитно-модульну систему навчання, за якою 1/3 навчального часу відводиться на самостійну роботу, зумовив модернізацію навчального процесу, яка була б адекватною вимогам сьогодення. Це можливо зробити шляхом впровадження ІКТ у навчальний процес. Здійснення інформатизації освіти – один із шляхів модернізації навчально-виховного процесу.

Розгляд різних аспектів інформатизації навчально-методичного забезпечення є вимогою сьогодення вищої освіти.

Розгляньмо шляхи, за якими відбувається навчання у ВНЗ з використанням ІКТ: перший – за умови збереження традиційної форми навчання нові інформаційні ресурси (комп'ютер, Інтернет) використовуються лише як засоби забезпечення більш ефективного одержання професійних знань.

За їх допомогою студенти знайомляться з навчальними програмами курсів, з літературою, яку необхідно опрацювати під час вивчення конкретних курсів; їм пропонують тестові завдання для перевірки засвоєння матеріалу; збірники задач, вправ, теми дискусій, курсових робіт і т. ін. Тобто комп'ютер та Інтернет виконують роль чинника з поліпшення засобів зв'язку між викладачами й студентами.

Інший шлях – дистанційне навчання як самостійна форма навчання, коли в мережі Інтернет пропонуються окремі курси.

Проте за обох підходів необхідні навчально-методичні матеріали, на основі яких можливе навчання, що орієнтоване, головним чином, на самостійну роботу студентів. Для одержання ефективного результату необхідно підготувати цілий комплекс матеріалів, що складають «кейси»

студента та викладача. В процесі формування таких кейсів все більшої популярності набуває мультимедіа-підхід, коли студент забезпечується електронними навчально-методичними комплексами. Ці ЕНМК становлять структуровані особливим чином інформаційні матеріали та записані на магнітні носії або доступні через комп'ютерну мережу.

8. Схарактеризуйте мультимедіа-підхід до забезпечення самостійної роботи студентів.

Мультимедіа-підхід це, коли студент забезпечується електронними навчально-методичними комплексами і працює самостійно.

9. Яким чином використовується модульний підхід у створенні ЕНМК, його переваги.

Модульний підхід означає, що інформація у ЕНМК подається по модулю, тобто частинами.

Відповідна методична та технологічна систематизація вище розглянутих матеріалів забезпечує створення ЕНМК:

- структура модулів має бути чіткою і відповідати логіці розвитку змісту і принципам дидактики;
- кожний модуль має бути сформованим як завершений обсяг інформації;
- структура модуля має відповідати змісту;
- назви модулів і тем мають бути чіткими, стислими і відповідати програмі;
- обсяг змісту модуля має відповідати значущості та складності матеріалу;
- основними видами контролю та звітності студентів за кожним модулем можуть бути тести, контрольні роботи;
- тривалість роботи студента над кожним модулем не повинна перевищувати встановлених норм;
- послідовність і конкретні терміни роботи над змістом навчального матеріалу, контроль за якістю знань визначається студентом спільно з педагогом.

10. Дайте характеристику електронного навчального посібника, його структура та складові.

ЕНМК – це дидактична система, в якій з метою створення умов для педагогічної активності, інформаційної взаємодії між викладачами та студентами інтегруються прикладні програмні продукти, бази даних, а також інші дидактичні засоби і методичні матеріали, що забезпечують та підтримують навчальний процес.

Є й інші визначення ЕНМК.

ЕНМК для ВНЗ – це електронне видання, що включає сукупність навчально-методичних матеріалів, які сприяють ефективному засвоєнню студентами навчального матеріалу, що входить до навчальної програми дисципліни (або блоку дисциплін) підготовки студентів зі спеціальності.

ЕНМК включає такі компоненти:

- навчальна програма дисципліни – програма засвоєння навчального матеріалу, що враховує специфіку підготовки студентів з певного напрямку або спеціальності, яка відповідає державному стандарту;
- методичні рекомендації з вивчення дисципліни для студентів, що становлять комплекс рекомендацій, пояснень, котрі дозволяють студенту оптимальним чином організувати процес вивчення дисципліни. До методичних рекомендацій входять методичні вказівки з вивчення курсу, з виконання контрольних, курсових, випускних робіт, дипломних робіт та проектів;
- навчальні та навчально-методичні матеріали до занять: лекційних, семінарських, практичних, що представлені у вигляді конспектів лекцій, електронними посібниками, електронними лекціями, збірниками вправ і задач, збірниками планів семінарських занять, лабораторних робіт;
- навчально-довідникові матеріали: словники, довідники, державні законодавчі акти, нормативно-методичні, нормативно-технічні документи, стандарти, інструкції, керівництво до використання програм;
- навчально-наочні матеріали включають електронні альбоми ілюстрацій, атласи, комплекси плакатів, відеофільми, слайди електронних презентацій, Веб-документи, колекції звукових фільмів;
- словник термінів, глосарій – спеціальні терміни дисципліни, зміст яких потребує пояснення;
- форми поточного, проміжного і підсумкового контролю – це

тематика рефератів, доповідей, контрольні запитання до кожної теми навчальної програми, до всього курсу; збірники контрольних або тестових завдань, комп'ютерні тестові системи;

- матеріали професійного спрямування – перелік установ, на базі яких здійснюється практика студентів, графік проходження практики, зразок щоденника практиканта, перелік матеріалів до установчої і звітної конференцій,

методичні рекомендації до оформлення документів та ін.;

- навчально-бібліографічні матеріали: навчально-бібліографічний довідник; списки нормативних, законодавчих актів, перелік нормативних і нормативно-методичних документів, комп'ютерних програмних засобів.

Склад ЕНМК може варіюватися – це залежить від конкретної дисципліни, спеціальності та ін.

ЕНМК використовується в таких основних процесах функціонування системи освіти, як навчання, інформування, комунікації. ЕНМК використовується в допоміжних і управлінських процесах: інсталяції, модернізації інформаційних ресурсів, документуванні, навчанні студентів. Розгляньмо функції системи навчання студентів з використанням ЕНМК.

У процесі навчання ЕНМК має виконувати такі функції:

- збереження навчальних матеріалів з усіх дисциплін;
- вибір змісту, послідовності і методики навчання;
- представлення навчальних матеріалів у зручному і наочному вигляді;
- допомога під час розв'язування задач;
- подання звітів і контрольних робіт;
- комп'ютерна модернізація об'єктів і процесів, що вивчаються;
- обробка результатів експерименту;
- підтримка розробки навчальної документації;
- контроль знань.

Основними компонентами ЕНМК є:

1. Програма-навігатор, що виконує організаційні та сервісні функції (реєстрація студента, довідкова інформація з дисципліни, котра вивчається, відстеження траєкторії навчання студента, фіксування результатів навчання).
2. Електронний навчальний посібник, який становить набір взаємопов'язаних HTML документів, що об'єднані в єдину логічну

структуру, котра включає текст, статичні та динамічні зображення, елементи меню і навігації.

3. Автоматизований лабораторний практикум.

4. Система тестування та контролю.

Найбільш повним вважається ЕНМК, що містить:

- анотацію до курсу, в якій наводиться коротка характеристика ЕНМК, його переваги, для кого він призначений;
- робочу програму, що сформована на основі Державного стандарту з професії (спеціальності), типової програми з даної дисципліни;
- керівництво щодо вивчення дисципліни (методичні вказівки для викладача, студента, учня), яке включає вказівки для самостійного вивчення теоретичного матеріалу, виконання практичних завдань; вказівки з технології вивчення навчального матеріалу на певному рівні, послідовності використання всього навчально-методичного комплексу, навчальних модулів, блоків, навчальних одиниць;
- навчальний посібник містить виклад навчального матеріалу (теоретичного, практичного) відповідної дисципліни, що відповідає робочій програмі та структуруванню на методичні дози (модулі, блоки, навчальні одиниці);
- практикум, що використовується для формування вмінь та навичок на основі застосування теоретичних знань, які застосовуються під час розв'язування практичних завдань;
- тести або тестуючі системи, які використовуються для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу на початковому, проміжному та підсумковому етапах;
- довідник, котрий містить відповідні матеріали, таблиці, визначення, глосарій з дисципліни;
- електронна бібліотека курсу, що містить підручники та посібники, які доповнені аудіо-відеоматеріалами, освітніми Інтернет-ресурсами тощо;
- центральна частина ЕНМК - навчальний посібник, який може виконувати функції підручника і електронного тренажеру. Він має модульну структуру. Зв'язок між модулями здійснюється за допомогою гіперпосилань.

Доступ до розділів і тем реалізується за допомогою інструменту «Зміст», який представляє всі теми курсу у вигляді ієрархічної структури.

Навчальний посібник включає:

- анотацію або вступ;
- теоретичний матеріал;
- практикум для формування вмінь та навичок, в якому представлені покрокові розв'язки типових задач з вивченої теми;
- методичні рекомендації до вивчення курсу;
- тематику рефератів, курсових робіт;
- словник термінів;
- додатки;
- рекомендовану літературу.

11. Схарактеризуйте автоматизований лабораторний практикум, його програмне забезпечення.

Автоматизований лабораторний практикум (АЛП) становить комплекс програмних і методичних засобів, що забезпечують проведення лабораторних робіт на моделях, які можна формувати за допомогою моделюючих програм.

Програмне забезпечення АЛП включає такі підсистеми:

управляючу; вхідного тестування; моделювання; формування підсумкового звіту.

Підсистема тестування передбачає контроль за рівнем знань, які розглядаються в лабораторній роботі.

Підсистема моделювання здійснює програмну імітацію досліджуваного об'єкту.

Підсистема формування звіту створює шаблон звіту з відповідної лабораторної роботи. До звіту заносяться результати виконання роботи, висновки та пояснення до її виконання.

Система тестування призначена для проведення вступного, проміжного та підсумкового тестування, дає можливість здійснювати моніторинг знань студентів, вибрати власну траєкторію навчання.