

*Павло Стефаненко*

## **ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОЦЕС ФУНКЦІОНУВАННЯ МОДУЛЬНОЇ ДИСТАНЦІЙНОЇ ДИДАКТИЧНОЇ СИСТЕМИ**

Модульна дистанційна дидактична система (МДДС) являє собою дидактичну систему, яка заснована на принципах модульного навчання та реалізована із застосуванням дистанційних засобів.

Розглянемо особливості модульної ДС та дистанційної форми навчання. Особливості модульної ДС являють собою характеристики, що відрізняють її від інших видів ДС. Особливості дистанційної форми навчання – це характеристики, що відрізняють її від традиційної форми навчання. Сукупність цих характеристик являє собою особливості МДДС як системи навчання.

Особливостями дистанційної форми навчання в порівнянні з традиційною вважають [1]:

*1. Гнучкість.* Студенти, які навчаються за ДН, як правило, не відвідують регулярних занять у вигляді лекцій та семінарів, а працюють у зручний для себе час, у зручному місці й у зручному темпі. Це має велику перевагу для тих, хто не може чи не хоче порушити свій звичайний уклад життя. Кожний може вчитися стільки, скільки особисто йому необхідно для опанування предмета й одержання необхідних заліків з обраних курсів, що забезпечує принципово новий доступ до освіти при збереженні її якості.

*2. Модульність* (чи модульний виклад навчального матеріалу). В основу програм дистанційного навчання закладається модульний принцип. Кожна окрема дисципліна чи ряд дисциплін, що освоєні студентом, створюють цілісне уявлення про визначену предметну галузь. Це дозволяє з набору незалежних навчальних курсів формувати навчальний план, що відповідає індивідуальним чи груповим потребам.

*3. Паралельність.* Навчання може здійснюватися при поєднанні основної професійної діяльності з навчанням, тобто буквально “без відриву від виробництва”.

4. *Дилекодія.* Відстань від місця перебування студента до осередку установи (за умови якісної роботи зв'язку) не є перешкодою для ефективного освітнього процесу.

5. *Асинхронність.* Йдеться про той факт, що у процесі навчання викладач та студент можуть реалізовувати технологію навчання незалежно від часу, тобто за зручним для кожного розкладом і зручному темпі.

6. *Охоплення.* Цю особливість іноді називають також "масовістю". Кількість студентів, що навчаються за дистанційною формою навчання, не є критичним параметром. Вони мають доступ до багатьох джерел навчальної інформації (електронних бібліотек, баз даних), а також можуть спілкуватися один із одним і з викладачем через мережі зв'язку чи за допомогою інших засобів інформаційних технологій.

7. *Рентабельність.* Під цією особливістю розуміємо економічність ефективності дистанційного навчання. Середня оцінка закордонних та вітчизняних освітніх систем дистанційного навчання показує, що вони обходяться приблизно на 50% дешевше, як правило, завдяки більш ефективному використанню наявних навчальних площ та технічних засобів інформаційних технологій, а також представленою більшій кількості орієнтованого й уніфікованого змісту навчальних матеріалів й орієнтованості технології дистанційного навчання на велику кількість студентів.

8. *Статус викладача.* Йдеться про нову роль викладача (тьютора), коли на нього покладаються такі функції, як координування пізнавального процесу, коректування навчального курсу, консультивання, керівництво навчальними проєктами тощо. Взаємодія студента може здійснюватися як асинхронно (за допомогою електронної пошти, ICQ), так і синхронно (chat, talk). Допускаються також очні контакти.

9. *Статус студента.* Точніше, нова роль студента, чи, як більш прийнято в системі дистанційного навчання – слухача. Для того, щоб пройти дистанційне навчання, від нього вимагається виняткова вмотивованість, самоорганізація, працьовитість та необхідний стартовий рівень освіти.

10. *Нові інформаційні технології.* У дистанційному навчанні використовуються переважно нові інформаційні технології (комп'ютери, аудіо-, відеотехніка, системи та засоби телекомунікацій тощо).

(У основними характеристиками модульного навчання традиційно вказують [2, с. 15]:

*Можливість індивідуалізації навчання.* Залежно від способів використання зміст модулів може бути призначений для індивідуального навчання одного студента чи для навчання великої групи студентів із застосуванням індивідуалізованого методичного підходу до кожного. Можуть також існувати *альтернативні модулі*, в яких представлені різні підходи до викладу того самого матеріалу.

*Гнучкість навчання.* Ця характеристика є значущою як для студента, так і для педагога. Малі одиниці матеріалу (модулі) можуть ґрупуватися в різні комплекти. Один модуль може відповідати окремим частинам вимог, пропонуваних до різних курсів.

*Важливою рисою модульного навчання є свобода, що надається студенту для самостійного освоєння матеріалу.* Модульне навчання вимагає прямої відповідальності за результати. При цьому акцентованою є діяльність студента, а не педагога.

*Активність студентів у процесі навчання.* Ця характеристика забезпечує реалізацію дидактичного принципу свідомості й активності. Таким чином, модулі завжди повинні створювати умови для активної пізнавальної діяльності, замінюючи пасивне читання тексту чи слухання голосу викладача керуванням навчальними матеріалами з боку студента, тобто його активною навчальною діяльністю.

*Ще однією важливою рисою модульного навчання є роль педагога.* Створення "ідеальних модулів", що можуть замінити педагога на визначених етапах процесу навчання, може викликати "дегуманізацію педагогічного процесу", тому що мінімізує людські контакти в процесі навчання. Однак, з іншого боку, в цьому процесі викладач "захищає себе" від багаторазових повторень навчального матеріалу і переходить у режим "питання – відповідь", що потребує від нього вищого рівня компетентності. Тобто викладач у процесі модульного навчання відіграє скоріше роль експерта-консультанта, що підвищує ефективність навчання.

*Для модульного навчання також характерна взаємодія, яка відбувається в процесі навчання.* Необхідно стимулювати студентів до спільної роботи щодо засвоєння матеріалів модуля. Вони можуть разом аналізувати складні питання, взаміно перевіряти засвоєні знання.

З метою виведення сукупних характеристик МДДС порівняємо особливості дистанційного та модульного навчання (МН). Причому відзначимо, що в процесі порівняння МН та ДН ми аналізуємо особливості модульної ДС та дистанційної форми навчання. Але оскільки сукупність цих особливостей являє собою характеристики МДДС, існує можливість їхнього порівняння як характеристик однієї системи.

Як видно на рис. 1, існують загальні та відмінні риси ДН та МН.

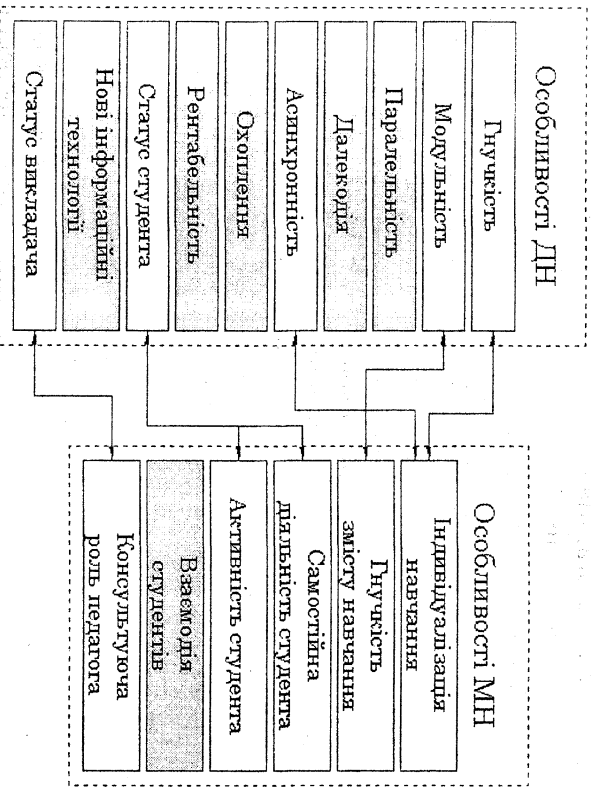


Рис. 1. Порівняльна характеристика особливостей ДН та МН

Так, гнучкість ДН, що є, по суті, індивідуалізацією темпів засвоєння навчального матеріалу, а також індивідуалізацією місця навчання, у МН відповідає індивідуалізації навчання. Причому в МН індивідуалізація розуміється ширше, тому що вона містить, крім того, індивідуалізацію методичного забезпечення та змісту навчання.

Модульність ДН чи модульна структура змісту в цілому відповідає гнучкості змісту МН, що передбачає наявність малих одиниць навчального матеріалу (модулів), які можуть групуватися з урахуванням індивідуальних характеристик процесу навчання.

Асинхронність дистанційного навчання допускає можливість формувати паралельні процеси видачі інструкцій педагогом, одержання і реалізації цих інструкцій студентом, що забезпечує індивідуальність навчання в часі, яка властива і МН.

Статус студента виділяється як особливість і ДН, і МН. Причому місце відповідності цього статусу в модульній ДС і в дистанційній формі навчання. Він полягає у значній самостійності студента в процесі навчання. У межах модульної ДС до самостійності доданий також активність студента. Це є характерним для ДН, що реалізується на основі творчих та інтерактивних ДС.

Нова роль педагога в ДН та МН також збігається. Через те, що студент має значну самостійність у процесі навчання, роль педагога трансформується з керівної та інформаційної в консультативну.

Таким чином, основними загальними особливостями МН та ДН є: індивідуалізація процесу навчання, модульна структура змісту навчання, самостійність студента та консультативна роль педагога. Відмінними рисами ДН, пов'язаними із засобами навчання, є паралельність, далекодія, охоплення та нові інформаційні технології.

Окремо виділяється рентабельність дистанційного навчання, що визначається можливістю більшого охоплення студентів, ніж у традиційних умовах. Щодо МН, то воно також є більш рентабельним, ніж інші ДС, тому що індивідуалізація навчання (а отже, і його якості) досягається в модульній ДС не за рахунок інтенсифікації педагогічної праці чи зменшення кількості студентів у групі, а на основі раціоналізації педагогічного процесу, що забезпечується системою МН. За даними практичних досліджень, ДН є більш рентабельним, ніж традиційні форми навчання на 50%, а МН у порівнянні з іншими ДС (зокрема, поєднано-лінійно-інтерактивною) – на 25% [3, с. 261].

Особливістю МН є також взаємодія студентів. Відзначимо, що ця особливість не суперечить принципам ДН та реалізується із застосуванням сучасних засобів комунікації, таких як електронна пошта, chat, телеконференції, форуми.

Отже, на основі аналізу особливостей модульної ДС та дистанційної форми навчання можна сформулювати особливості МДДС (рис. 2).

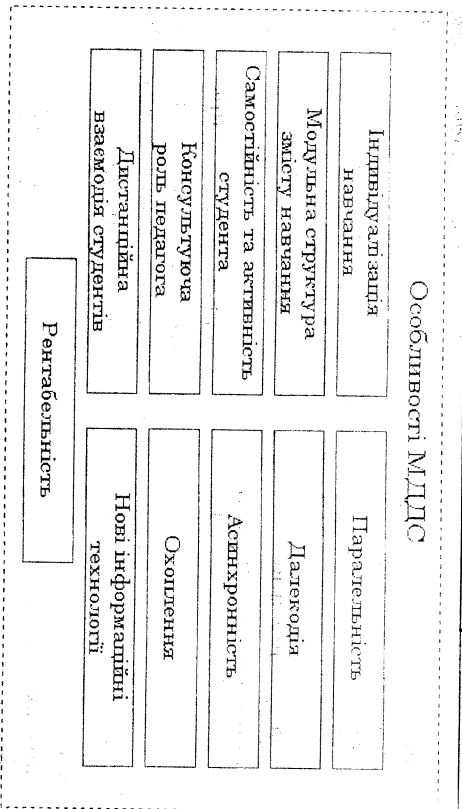


Рис. 2. Особливості МДДС

Таким чином, особливості МДДС являють собою сукупність особливостей модульної ДС та дистанційної форми навчання.

Визначивши основні особливості МДДС як системи, перейдемо до її детальнішого розгляду.

Процес навчання в МДДС реалізується в кілька етапів (рис. 3).

Через те, що МДДС є складною системою, її процесна модель містить кілька рівнів деталізації, представлених дедуктивно. Моделювання процесу функціонування МДДС здійснено із застосуванням програмного продукту SILVERLIN.VRM 2.6.4.0.

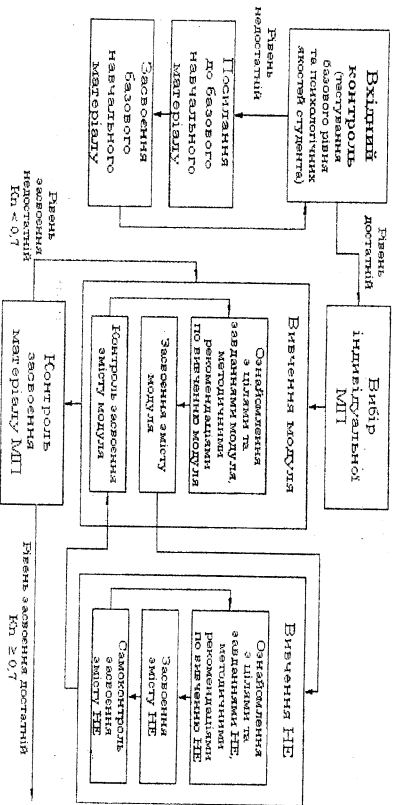


Рис. 3. Процес навчання в МДДС

Перший або вищий рівень деталізації містить 4 основні процеси (рис. 4):

1. Вхідний контроль.
2. Вибір індивідуальної модульної програми (МП).
3. Вивчення модульної програми.
4. Підсумковий контроль.

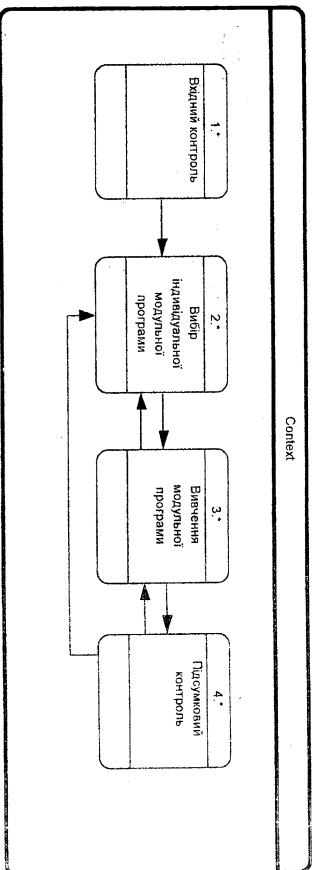


Рис. 4. Перший рівень деталізації моделі МДДС

Другий рівень деталізації містить у собі розгляд цих процесів

окремо, що представлено на рисунках 5, 6, 7 і 8.

Рис. 5 показує процес №1 – вхідний контроль. Цей процес є входним для моделі МДДС та має два початкові процеси: 1.1. – тестування поточного рівня знань студента, і 1.5. – виявлення індивідуально-психологічних характеристик студента.

Процес 1.1. має два виходи, що визначаються на основі його результату, який полягає у відповідності поточного рівня знань студента базовому рівню. Перший вихід (процес 1.2 – вивчення навчального матеріалу) виконується за умови, якщо поточний рівень знань студента нижчий від базового.

Другий вихід (процес 1.3. – виявлення позитивного відхилення поточного рівня знань від базового) реалізується в тому випадку, якщо поточний рівень знань студента вищий від базового. Далі на основі цього позитивного відхилення визначається “індивідуальна вихідна точка” у вивченні МП, що представлено в моделі процесом 1.4.

Виходом процесу №1 є процес №2 – вибір індивідуальної модульної програми, що реалізується на базі інформації, отриманої в рамках процесів 1.4 та 1.5. Ця інформація являє собою “індивідуальну

Вихідну точку? у вивченні модульної програми й індивідуальних психологічних особливостей студента.

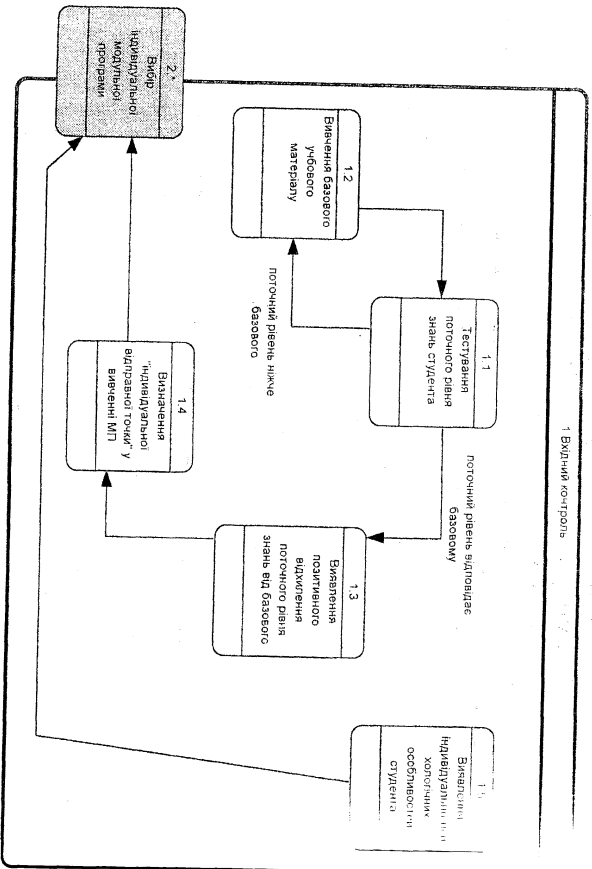


Рис. 5. Процес №1 другого рівня деталізації

Процес №2 – вибір індивідуальної модульної програми – представлений на рисунку 6. Входами цього процесу є процеси 1.4 та 1.5, що, як було відзначено вище, надає інформацію про студента, необхідну для індивідуалізації модульної програми.

Процес №2 починається з ознайомлення студента з умовами індивідуалізації модульної програми (процес 2.1), у результаті чого студент самостійно вибирає рівень індивідуалізації МП (процес 2.2). Далі здійснюється реалізація процесу індивідуалізації МП на двох рівнях.

Перший рівень (процес 2.3) заснований на трьох критеріях: інформативність, навчального матеріалу, раціональність-іраціональність мислення студента, а також його повільна репрезентативна система. Другий рівень індивідуалізації МП (процес 2.4) допускає додатковий критерій – ТІМ студента.

Виходом процесу №2 є процес №3 – вивчення модульної програми.

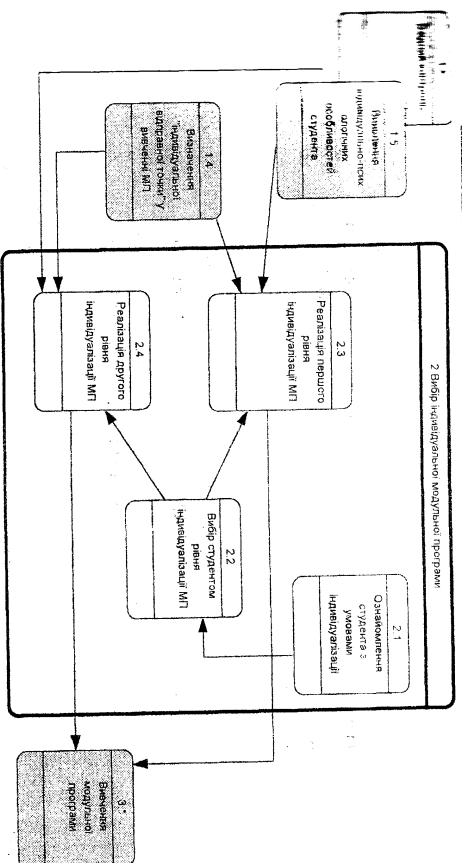


Рис. 6. Процес №2 другого рівня деталізації

Процес №3 представлений на рис. 7.

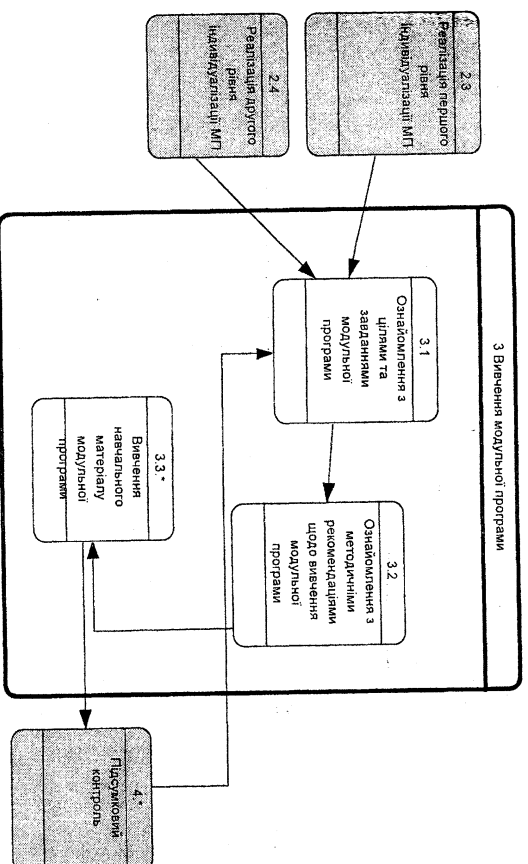


Рис. 7. Процес №3 другого рівня деталізації

Виходячи з процесу №3 — процеси 2.3 та 2.4 — являють собою індивідуалізовані варіанти модульних програм, які передані студенту для вивчення.

Студент, отримавши МП, знайомиться з цілями та задачами МП (процес 3.1), а також із методичними рекомендаціями щодо вивчення МП (процес 3.2), після чого вивчає навчальний матеріал МП (процес 3.3).

Виходом цього процесу на другому рівні деталізації є процес №4 — підсумковий контроль, що реалізується після вивчення модульної програми.

Такий опис процесу №3 є недостатньо детальним для розуміння сутності процесу навчання в МДДС. Тому існує необхідність деталізації процесу 3.3 — вивчення навчального матеріалу модульної програми, що визначає наявність у нашій моделі третього рівня деталізації.

Процес 3.3. представлений на рис. 8. Процес вивчення навчального матеріалу модульної програми починається з ознайомлення з цілями та задачами окремого модуля як елемента МП (процес 3.3.1). Далі студент знайомиться також із методичними рекомендаціями щодо вивчення модуля (процес 3.3.2), після чого переходить до його безпосереднього вивчення (процес 3.3.3).

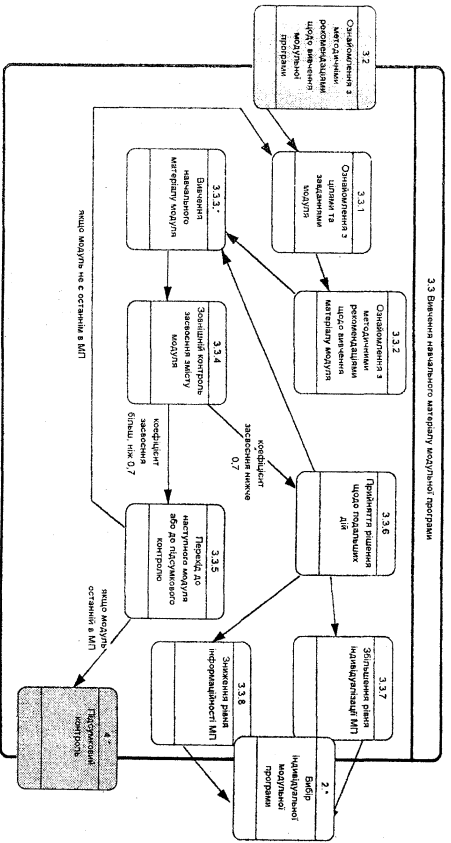


Рис. 8. Процес № 3.3. третього рівня деталізації

Процес 3.3.3 як вихід має процес 3.3.4 — зовнішній контроль засвоєння змісту модуля. Оцінка рівня засвоєння навчального матеріалу здійснюється в цьому процесі згідно з системою В. П. Беспалько [3], що визначає умовність виходів процесу 3.3.4: якщо рівень засвоєння знань студентом більший, ніж 0,7, то він переходить далі до підсумкового контролю за МП, якщо модуль був останнім, або до наступного модуля. Якщо ж рівень засвоєння навчального матеріалу студентом нижчий, ніж 0,7, то він знаходиться перед необхідністю ухвалення рішення про власну подальшу стратегію навчання. Так, він може повернутися до процесу 3.3.3 та повторно вивчити матеріал модуля, збільшити рівень індивідуалізації МП (процес 3.3.7) чи зменшити рівень інформативності навчального матеріалу МП (процес 3.3.8). Процеси 3.3.7 та 3.3.8 виходять на процес №2 — вибір індивідуальної модульної програми.

Отже, ми розглянули процес вивчення МП на рівні модулів. Далі слід перейти на четвертий рівень деталізації моделі з метою розгляду процесу вивчення окремого модуля, який представлений навчальними елементами (НЕ).

Процес 3.3.3 — вивчення навчального матеріалу модуля представлений на рис. 9.

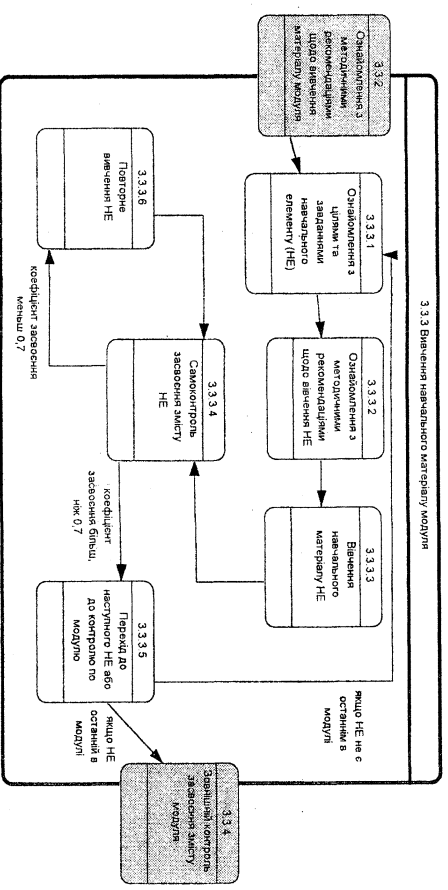


Рис. 9. Процес № 3.3.3 четвертого рівня деталізації

Він ледь відрізняється від процесу 3.3. Відмінності полягають у тому, що студент після вивчення НЕ реалізує самоконтроль, а сам (процес 3.3.3.4), дає на підставі отриманого результату або неформально до наступного НЕ, або повторює вивчення цього НЕ у випадку негативного результату контролю.

Виходом цього процесу є контроль засвоєння змісту модуля в цілому (процес 3.3.4). Останнім процесом модуля є процес №4 суцільний контроль (рис. 10).

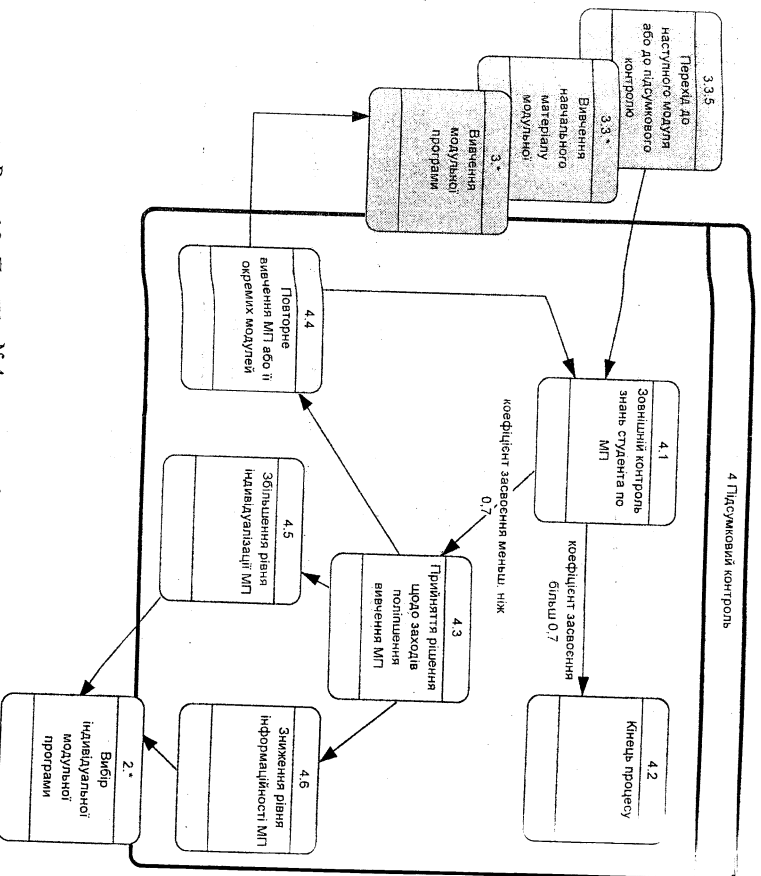


Рис. 10. Процес №4 другого рівня деталізації

Підсумковий контроль реалізується в рамках процесу 4.1. Результат контролю, якщо він позитивний, приводить до закінчення роботи моделі. Якщо результати підсумкового контролю негативні, він сприяє вибору стратегії повторного вивчення МП. При цьому МП може вивчатися в такому ж варіанті (процес 4.4), зі збільшенням рів-

ня її індивідуалізації (процес 4.5) або зі зменшенням рівня інформаційності та кількості матеріалу МП (процес 4.6). Процеси 4.5 та 4.6 виконують на процесі 2 – вибір індивідуальної модульної програми.

Важливим необхідним алгоритмом, що у випадку реалізації МДІС згідно з принципом вище алгоритмом ця система має значний потенціал ефективності, що досягається за рахунок високого рівня індивідуалізації навчання.

1. Дистанционное обучение // [www.distance-learning.com.ua/index.html](http://www.distance-learning.com.ua/index.html)
2. Goldschmid V. Modular Instruction in Higher Education // Higher Education. – 1972. – №. 2.
3. Корнеліусе П. Теория и практика модульного обучения. – Калнас, Швейс, 1989.

Стаття надійшла до редакції 7.09.2001

*П. Стефаненко*

### Особенности и процесс функционирования модульной дистанционной системы

Резюме

В статье изложены особенности дистанционной дидактической системы. Рассмотрено процесс функционирования этой системы, который включает такие основные этапы: входной контроль, индивидуализацию содержания модульной программы, изучение учебного материала и итоговый контроль. Процесс рассматривается с использованием терминологии статистического моделирования.

*Р. Стефаненко*

### Module Distance Didactic System Features and Process of its Operation

Summary

In the article the module distance didactic system features are considered. The process of operation of the given system is reviewed; it includes the following basic stages: entrance control, personalizing the module program contents, learning an educational material and final control. The process is exemplified with the use of static simulation technology.