

lives of persons with special educational needs in the Republic of Poland are characterized.

It has been proven that nowadays the living conditions of people with special educational needs have improved significantly, as they can study, engage in professional activities, participate in the creation of new projects, establish communication with other people, bring public benefit, and make decisions. All this became possible, first of all, thanks to the use of virtual space in general and the use of web networks in particular both in the educational process and in other types of activities.

Keywords: *web-networks, persons with special educational needs, Republic of Poland, virtual space, socialization.*

DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-npu-148.2020.18>

УДК 378.147:004:004.946.5]:378.091.3:377.011.3-051

Назаренко В. С.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЕКТУВАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

Сьогодні організація навчання дисциплін інформатичного циклу засобами віртуального освітнього середовища є одним з найбільш затребуваних напрямків інноваційної діяльності, що дозволяє перейти від принципу освіти на все життя до принципу освіти впродовж усього життя.

У статті охарактеризовано сучасні підходи до формування віртуального середовища навчання інформатичних дисциплін. Визначено актуальність і перспективність навчання майбутніх фахівців професійного навчання фахових дисциплін інформатичного циклу у віртуальному освітньому середовищі. Охарактеризовано основні напрямки використання інноваційних форм і методів взаємодії, викладачів і студентів, які дозволять ефективно реалізувати принципи доступності, якості та безперервності освіти на новому технологічному рівні. Проаналізовано та визначено вимоги до організації навчання інформатичних дисциплін на основі віртуального середовища навчання. Описано структуру конкретної дисципліни у віртуальному освітньому середовищі. Визначено інструментальні засоби, за допомогою яких реалізується опосередковане навчання у віртуальному середовищі навчання. Запропоновано часткову методiku навчання, що реалізується у віртуальному середовищі навчання. Охарактеризовано структуру віртуального навчального ресурсу дисципліни інформатичного циклу, яка містить автономний, локальний і дистанційний освітні курси та методичне забезпечення щодо їх використання з конкретної інформатичної дисципліни розміщеної у віртуальному середовищі навчання. Охарактеризовано методiku навчання інформатичних дисциплін у віртуальному середовищі.

Системне використання засобів та ресурсів віртуального освітнього середовища у навчанні інформатичних дисциплін надає студентам нові можливості з ефективного освоєння освітніх програм, дозволяє підвищити змістову якість навчального матеріалу і посилити освітні ефекти, оскільки надає викладачам додаткові можливості для побудови індивідуальних освітніх траєкторій студентів.

Ключові слова: *віртуальне середовище навчання, інформатичні дисципліни, формування інформатичної компетентності, майбутні фахівці професійної освіти, навчальний ресурс*

дисципліни інформатичного циклу.

Умови ефективної роботи у різних галузях інформаційного суспільства, прискорений розвиток телекомунікацій обумовлюють розвиток підходів, методів і технологій інформатичної підготовки майбутніх фахівців професійного навчання, де одним із значимих шляхів у сенсі розвитку сучасної освіти є розвиток співпраці “викладач – студент” на основі нестандартних форм і методів взаємодії [14].

Такий підхід передбачає створення науково-методичної системи безперервної освіти (як викладача, так і студента) у межах єдиного освітнього простору з використанням інноваційних форм і методів їх взаємодії, які дозволять ефективно реалізувати принципи доступності, якості та безперервності освіти на новому технологічному рівні [9].

До таких форм навчання відноситься, перш за все, дистанційне навчання, що є самостійною формою навчання у віртуальному освітньому просторі, при якій взаємодія викладача і студентів, студентів між собою здійснюється на відстані і відображає всі властиві навчальному процесу компоненти (цілі, зміст, методи, організаційні форми, засоби навчання), що реалізуються специфічними засобами навчання в інтерактивному середовищі.

Різними аспектами проблеми організації та використання віртуального освітнього середовища присвячені роботи А. П. Єршова, В. П. Зінченко, М. М. Моїсеєва, В. М. Монахова, В. С. Ледньова, М. П. Лапчика, В. Ю. Бикова, В. М. Глушкова, М. І. Жалдака, Л. Л. Макаренко, Ю. І. Машбиця, А. Т. Кузнецова, А. І. Павловського, Ю. С. Рамського та ін. Розбудова віртуального навчального середовища на базі технологій Web розглянута у роботах українських учених К. Л. Бугайчука, В. М. Кухаренка, М. С. Голованя, П. В. Саваріна та зарубіжних Д. Сіменса (G. Siemens), С. Даунса (S. Downes), Д. Кларка (D. Clark), А. В. Калмикова, Є. Д. Патракіна, С. А. Щеннікова та інших.

Використання інноваційних технологій при викладанні дисциплін інформатичного циклу з метою удосконалення процесу формування інформатичної компетентності вивчали О. М. Гончарова, Ю. О. Жук, В. І. Ключко, Л. Л. Макаренко, Є. М. Смирнова-Трибульська, І. В. Роберт, С. М. Яшанов та інші.

Аналіз наукових праць цих науковців, зокрема в організації навчання інформатичних дисциплін показує, що на сучасному етапі віртуальне освітнє середовище набуває все більшої значущості у системі інформатичної підготовки майбутніх фахівців професійного навчання.

Актуальність і перспективність навчання майбутніх фахівців професійного навчання фахових дисциплін інформатичного циклу у віртуальному освітньому середовищі обумовлена тим, що віртуальне освітнє середовище має позитивний вплив на студентів, за рахунок підвищення їх творчого та інтелектуального потенціалу, самоорганізації, вміння взаємодіяти із засобами віртуального простору навчання, самостійно виконувати різноманітні завдання, що, в кінцевому підсумку, допомагає студентам інформаційного суспільства в

успішній соціалізації.

Саме тому в системі інформатичної підготовки майбутнього фахівця професійного навчання все більше уваги приділяється дослідженню організаційно-методичних основ віртуального освітнього середовища навчання інформатичних дисциплін.

Засади створення та застосування віртуального освітнього середовища навчання дисциплін інформатичного циклу, що визначають специфіку інформатичної підготовки майбутнього фахівця професійного навчання та процесу формування інформатичної компетентності є **метою** дослідження.

Віртуальне освітнє середовище навчальної дисципліни інформатичного циклу є різновидом освітньої системи, що об'єднує в собі особливості традиційних систем навчання, ресурси сучасних навчальних середовищ, а також інфокомунікаційні технології, насамперед – інтернет / інтранет технології [7].

Однією з найбільш раціональних форм представлення віртуального середовища навчальної дисципліни інформатичного циклу у межах віртуального освітнього середовища закладу вищої педагогічної освіти є організація його у формі віртуального предметного навчального ресурсу [11].

Повноцінний віртуальний навчальний ресурс дисципліни інформатичного циклу зазвичай складається з інструктивного розділу, інформаційного розділу (системи інформаційного наповнення ресурсу), розділу атестації (механізму тестування і оцінювання), комунікативного розділу (системи інтерактивного викладання) і керуючої системи, яка об'єднує все це в єдину [17].

Структура віртуального середовища навчальної дисципліни інформатичного циклу, а відповідно і віртуального предметного навчального ресурсу, суттєво залежить від ролі користувача і мати різну структуру і функціональні можливості [12].

Роль адміністратора користувачів віртуального середовища навчальної дисципліни інформатичного циклу полягає у створенні облікових записів користувачів, формуванні прав доступу, створенні навчальних дисциплін, створенні системи тестових завдань та перегляді загальної статистики [15].

Роль викладача віртуального середовища навчальної дисципліни інформатичного циклу передбачає діяльність з формування навчальних курсів, введення актуальних даних при конструюванні курсу, задаванні параметрів питань і завдань, формуванні структури курсу, задаванні послідовності проходження курсу, перегляді та оцінюванні параметрів загальної статистики студентів та оцінюванні навчальних досягнень студентів [1; 4].

Роль студента передбачає реєстрацію в системі, вибір навчального курсу, вибір алгоритму проходження навчального курсу, виконання навчальних завдань, перегляд власної статистики та само оцінювання навчальних досягнень у персональному середовищі навчання [5; 10].

Модель взаємодії користувачів у межах віртуального предметного середовища навчальної дисципліни інформатичного циклу передбачає наявність бази даних дисципліни (збереження робочих файлів), яка є основою для розміщення навчально-методичних матеріалів та контролю якості їх

освоєння зі сторони викладача та формує робоче середовище для ефективного вивчення навчального матеріалу, виконання запропонованих навчальних завдань із можливістю їх розміщення зі сторони студента і включає методи віртуальної взаємодії під час теоретичних і практичних занять, консультацій, вебінарів, wiki-, блог-технологій і т. ін.

Все це накладає певні вимоги до технологій, які застосовуються у віртуальному середовищі навчальної дисципліни інформатичного циклу.

Відповідність педагогічних і комунікаційних технологій у системі навчання інформатичних дисциплін майбутніх фахівців професійного навчання, можна відобразити таким чином: дискусії передбачають застосування блогів, відеоконференцій, чатів, форумів тощо; лекції – аудіо-відеолекцій, відеоконференцій, гіпертексту, мультимедіа, презентацій, skype тощо; метод проектів – блогів, веб-квестів, вікіпедії, інтернет-ресурсів, форумів, електронної пошти, skype тощо; мозковий штурм – відеоконференцій, чатів, skype тощо; навчання у співпраці – блогів, чатів, форумів, електронної пошти тощо; ситуаційний аналіз – чатів, форумів тощо.

Цей перелік можна продовжувати, але потрібно акцентувати увагу на тому, що у різних педагогічних технологіях доволі часто використовуються однакові комунікаційні технології, а отже є можливість уніфікувати у межах віртуального освітнього середовища різноманітні педагогічні підходи до навчання інформатичних дисциплін майбутніх фахівців професійного навчання, при застосуванні одних і тих же технологій, які є для них технологічною основою.

Доступ у віртуальний навчальний ресурс дисципліни інформатичного циклу у межах віртуального освітнього середовища підлягає обов'язковій аутентифікації. Кожний студент отримує у встановленому порядку логін і пароль для доступу у віртуальне середовище навчальної дисципліни відповідно до його статусу та ролі [13; 16].

Залежно від форми навчання та кількості запланованих годин у навчальному плані, віртуальне середовище навчальної дисципліни інформатичного циклу може включати в себе наступні компоненти: робоча програма; зміст теорії навчальної дисципліни, розбите на заняття; навчальний посібник; завдання для практичних, лабораторних занять; варіанти контрольних і самостійних робіт; завдання для позааудиторних робіт; теми виступів, доповідей або проектів; вимоги до виконання контрольних, самостійних робіт; перелік питань до заліку, проміжної або поточної атестації [2].

Додатково у віртуальний навчальний ресурс дисципліни інформатичного циклу за потребою включаються: розроблені аудіо-, відеолекції; електронні підручники, електронні хрестоматії електронні навчально-методичні комплекси; тести; електронні тренажери; програмні засоби для математичного, імітаційного моделювання та лабораторій віддаленого доступу і віртуальних лабораторій; інформаційно-пошукові довідкові системи; експертні та інтелектуальні навчальні системи; засоби автоматизації професійної діяльності (промислові системи або їх навчальні аналоги); посилання на

ресурси з дисципліни та добірки інтернет-сайтів за тематикою дисципліни [8].

Загалом, основною частиною контенту будь-якої з дисциплін інформатичного циклу є сукупність текстових та ілюстраційних матеріалів, згрупованих за тематичними ознаками [6; 8]. Структура конкретної дисципліни має деревоподібну форму корінь дерева розпадається на теми, що складаються з лекцій і тестів; лекції розбиваються на параграфи, кожний з яких може мати ілюстрації; тести містять ряд питань з різною кількістю варіантів відповіді, кожна з яких може бути вірною або невірною. Варіанти відповіді можуть бути представлені або в текстовому форматі, або у вигляді зображення.

Як зазначалося вище, за розробку структури навчального предмета відповідає викладач, і для цього в системі віртуального навчального середовища дисципліни є вбудований редактор курсів, що надає інтерфейс для редагування, додавання або видалення будь-якого елемента дерева. Крім того, викладач має можливість завантажити навчальний матеріал з файлу MS Word. Вивчення дисципліни представляє цілісний процес, який може включати заняття-лекції, семінари, консультації, лабораторні роботи, контрольні, самостійну роботу (пошук і обмін навчальними повідомленнями, звернення до баз даних, інформаційних видань).

Студент, який має доступ до віртуального навчального ресурсу дисципліни інформатичного циклу, може в будь-який момент опрацьовувати цікавий особисто для нього матеріал, що призначений для самостійного вивчення, має миттєвий доступ до системи завдань з практичних занять і варіантів контрольних робіт. Якщо у студента виникають питання з окремих тем навчальної дисципліни, то за допомогою свого особистого навчального ресурсу, режиму внутрішньої пошти або off-line чату він може звернутися за допомогою до педагога [13].

За допомогою особистих навчальних ресурсів з відповідної фіксацією у віртуальному навчальному середовищі дисципліни відбувається передача контрольних, самостійних, практичних та лабораторних робіт.

Крім того, якщо студент в силу ряду причин (наприклад, хвороби) не може бути присутнім на занятті, то, звертаючись у віртуальний навчальний ресурс, він самостійно опрацьовує матеріал дисципліни.

Для категорії студентів, які навчаються за індивідуальними планами, у віртуальному навчальному середовищі дисципліни викладачем складається окрема траєкторія проходження дисциплін навчального плану. Дисципліни студент освоює переважно самостійно, використовуючи можливості вебінарів, on-line і off-line чатів, відеоконференцій, електронних ресурсів віртуального освітнього середовища, тому у віртуальному навчальному середовищі дисципліни передбачена можливість обміну інформацією між учасниками освітнього процесу для консультацій з досліджуваного предмета.

Відеоконференції, on-line чати організуються і закріплюються у навчальному розкладі, як консультації перед контрольними або заліками. Перевага відеоконференції полягає в тому, що в аудиторії крім педагога і

студентів можуть бути підключені і інші віддалені користувачі в режимі реального часу [6]. До обговорення тем навчальної дисципліни можуть приєднатися і студенти, які не мають можливість відвідати консультацію, студенти інших груп, що підвищують оцінку, інші бажаючі отримати додаткову інформацію з предмета.

Таким чином, використання віртуального навчального ресурсу дає можливість досягти педагогічних цілей з розвитку особистості студента, підготовки його до самостійної продуктивної діяльності в умовах інформаційного суспільства; підвищує мотивацію навчально-виховного процесу шляхом підвищення якості, виявлення і використання стимулів активізації пізнавальної діяльності студентів; реалізації соціального замовлення, обумовленого інформатизацією сучасного суспільства.

Також використання віртуального навчального ресурсу дає можливість викладачеві одночасно домагатися вирішення навчальних і виховних завдань з активізації процесу навчання, економії навчального часу, дозволяє постійно удосконалювати наочні матеріали, розвивати культуру розумової праці, підвищувати інтерес до предмету вивчення та виховувати потребу в постійній самоосвіті.

Висновки. Сьогодні організація навчання дисциплін інформатичного циклу засобами віртуального освітнього середовища є одним з найбільш затребуваних напрямків інноваційної діяльності, що дозволяє перейти від принципу освіти на все життя до принципу освіти впродовж усього життя.

Системне використання засобів та ресурсів віртуального освітнього середовища у навчанні інформатичних дисциплін надає студентам нові можливості з ефективного освоєння освітніх програм, дозволяє підвищити змістову якість навчального матеріалу і посилити освітні ефекти, оскільки надає викладачам додаткові можливості для побудови індивідуальних освітніх траєкторій студентів.

У межах ресурсного забезпечення віртуального освітнього середовища навчання інформатичних дисциплін майбутніх фахівців професійного навчання, електронні і традиційні навчальні матеріали гармонійно доповнюють один одного як доцільні частини єдиного освітнього середовища.

Хоча створення і розвиток віртуального освітнього середовища представляє доволі технічно складне завдання, але саме воно дозволяє докорінно модернізувати технологічний базис інформатичної підготовки майбутніх фахівців професійного навчання, здійснити рух до відкритої освітньої системи, що відповідає вимогам інформаційного суспільства.

Використана література:

1. Архіпова О. Переваги і недоліки віртуального навчального середовища. URL: <http://dspace.udpu.edu.ua/jspui/bitstream/6789/3018/1/Perevagi%20i%20nedoliku%20virtualnogo%20navchalnogo%20seredovysha.pdf>.
2. Биков В. Ю. Відкрита освіта і відкрите навчальне середовище. *Теорія і практика упр. соц. системами: філос., психологія, педагогіка, соціол.* 2008. № 2. С. 116-123.
3. Вайндорф-Сысоева М. Е. Виртуальная образовательная среда как неотъемлемый компонент современной системы образования. *Вестник ЮУрГУ.* 2012. № 14. С. 86-91.

4. Гнедко Н. М. Технології віртуальної та доповненої реальності в освітньому середовищі вищого навчального закладу [Електронний ресурс]. *Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти*. 2017. Вип. 17. С. 44-48. Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ozfin_2017_17_14
5. Завьялова Н. Б. Методология разработки интегрированной информационной образовательной среды [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://www.ito.su/2001/ito/IV/IV-0-15.html>.
6. Кивлюк О. Віртуалізація освітнього простору як прагматичний складник розвитку інформаційної педагогіки [Електронний ресурс]. *Вища освіта України*. 2012. № 1. С. 25-30. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vou_2012_1_6
7. Любарець В. В. Дидактичний потенціал віртуального освітнього середовища та можливості його практичного втілення в менеджерській освіті. *Науковий вісник Мукачівського державного університету*. Серія: Педагогіка та психологія. 2019. Вип. 1. С. 40-42. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvmdupp_2019_1_10
8. Макаренко Л. Л. Інформаційно-освітнє середовище вищого навчального закладу як важливий чинник процесу професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя. *Наукові записки*. Серія: Педагогічні та історичні науки. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013. Вип. СХV (115). С. 113-126..
9. Досвід використання засобів віртуалізації Майкрософт в ІТ середовищі ВНЗ / В. І. Тимофєєв, В. Г. Галаган, Ю. А. Тимошин, О. В. Юрченко, В. П. Ярченко. *Інформ. технології в освіті*: зб. наук. пр. 2012. Вип. 12. С. 26-30.
10. Яценко Г. Інтенсифікація процесу комунікації у віртуальному навчальному середовищі. *Філософії освіти*. 2010. № 1/2. С. 295-310.
11. Яшанов С. М. Організаційно-технологічні аспекти формування мережевого інформаційно-навчального середовища для системи підготовки учителів трудового навчання. *Наукові записки*: [зб. наук. ст.] / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. Київ, 2010. (Серія педагогічні та історичні науки). Вип. 85. С. 227-237.
12. Яшанов С. М. Використання віртуальних лабораторій при вивченні дисциплін технічного циклу майбутніми вчителями технологій. *Наукові записки*: [зб. наук. ст.] / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. Київ, 2008. (Серія педагогічні та історичні науки). Вип. 76. С. 273-284.
13. Яшанов С. М. Віртуальні машини в системі інформаційно-навчального середовища вищого закладу освіти [Електронний ресурс]. *Інформаційні технології і засоби навчання*: електронне наукове фахове видання / Ін-т інформ. технологій і засобів навчання АПН України, Ун-т менеджменту освіти АПН України. 2010. № 2 (16). Режим доступу : <http://www.ime.edu.ua.net/em16/emg.html>. Заголовок з екрану.
14. Яшанов С. М. Організація навчального процесу на базі технології www у вищому закладі освіти. *Наукові записки*: [зб. наук. ст.] / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. Київ, 2007. (Серія педагогічні та історичні науки). Вип. 68. С. 186-193.
15. Яцун Т. В., Громов С. В., Сажко Г. І. Формування віртуального інформаційно-освітнього середовища на базі хмарних технологій: стан проблеми. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2015. № 47. С. 110-116. Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo_2015_47_17
16. Dede C. Evolving from multimedia to virtual reality. *Association for the Advancement of Computing in Education*, 1993. С. 123-130.
17. Development and evaluation of virtual environments for education / S. Cobb, H. Neale, J. Crosier, J. R. Wilson. *Handbook of Virtual Environments: Design, Implementation, and Applications*. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2002. P. 911-936.

References:

- [1] Arkhipova O. Perevahy i nedoliky virtualnogo navchalnogo seredovyscha. URL: <http://dspace.udpu.edu.ua/jspui/bitstream/6789/3018/1/Perevagi%20i%20nedoliku%20virtualnogo%20navchalnogo%20seredovysha.pdf>.
- [2] Bykov V. Yu. Vidkryta osvita i vidkryte navchalne seredovyshe. *Teoriia i praktyka upr. sots. systemamy: filos., psykholohiia, pedahohika, sotsiol.* 2008. № 2. S. 116-123.
- [3] Vajndorf-Sysoeva M. E. Virtualnaya obrazovatel'naya sreda kak neotemlemyj komponent sovremennoj sistemy obrazovaniya. *Vestnik YuUrGU*. 2012. № 14. S. 86-91.
- [4] Hnedko N. M. Tekhnologii virtualnoi ta dopovnenoj realnosti v osvitnomu seredovyschi vyshchoho navchalnogo zakladu [Elektronnyi resurs]. *Onovlennia zmistu, form ta metodiv navchannia i vykhovannia*

- v *zakladakh osvity*. 2017. Vyp. 17. S. 44-48. Rezhym dostupu : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ozfm_2017_17_14
- [5] Zavyalova N. B. Metodologiya razrabotki integrirovanoj informacionnoj obrazovatelnoj sredy [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa : <http://www.ito.su/2001/ito/IV/IV-0-15.html>.
- [6] Kyvliuk O. Virtualizatsiia osvitnoho prostoru yak prahmatychnyi skladnyk rozvytku informatsiinoi pedahohiky [Elektronnyj resurs]. *Vysycha osvita Ukrainy*. 2012. № 1. S. 25-30. Rezhym dostupu : http://nbuv.gov.ua/UJRN/vou_2012_1_6
- [7] Liubarets V. V. Dydaktychnyi potentsial virtualnoho osvitnoho seredovyshcha ta mozhlyvosti yoho praktychnoho vtilennia v menedzherskii osviti. *Naukovyi visnyk Mukachivskoho derzhavnoho universytetu. Seriiia : Pedahohika ta psykholohiia*. 2019. Vyp. 1. S. 40-42. Rezhym dostupu : http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvmdupp_2019_1_10
- [8] Makarenko L. L. Informatsiino-osvitnie seredovyshche vyshchoho navchalnoho zakladu iak vazhlyvyi chynnyk protsesu profesiino-pedahohichnoi pidhotovky maibutnoho vchytelia. *Naukovi zapysky. Seriiia : Pedahohichni ta istorychni nauky*. Kyiv : Vyd-vo NPU im. M. P. Drahomanova, 2013. Vyp. CXV (115). C. 113-126.
- [9] Dosvid vykorystannia zasobiv virtualizatsii Maikrosoft v IT seredovyshchi VNZ / V. I. Tymofieiev, V. H. Halahan, Yu. A. Tymoshyn, O. V. Yurchenko, V. P. Yarchenko. *Inform. tekhnolohii v osviti* : zb. nauk. pr. 2012. Vyp. 12. S. 26-30.
- [10] Iatsenko H. Intensyfikatsiia protsesu komunikatsii u virtualnomu navchalnomu seredovyshchi. *Filos. osvity*. 2010. № 1/2. S. 295-310.
- [11] Iashanov S. M. Orhanizatsiino-tekhnolohichni aspekty formuvannia merezhevoho informatsiino-navchalnoho seredovyshcha dlia systemy pidhotovky uchyteliv trudovoho navchannia. *Naukovi zapysky* : [zb. nauk. st.] / M-vo osvity i nauky Ukrainy, Nats. ped. un-t imeni M. P. Drahomanova. Kyiv, 2010. (Seriiia pedahohichni ta istorychni nauky). Vyp. 85. S. 227-237.
- [12] Iashanov S. M. Vykorystannia virtualnykh laboratorii pry vyvchenni dystsyplin tekhnichnoho tsykladu maibutnimo vchyteliamy tekhnolohii. *Naukovi zapysky* : [zb. nauk. st.] / M-vo osvity i nauky Ukrainy, Nats. ped. un-t imeni M. P. Drahomanova. Kyiv, 2008. (Seriiia pedahohichni ta istorychni nauky). Vyp. 76. S. 273-284.
- [13] Iashanov S. M. Virtualni mashyny v systemi informatsiino-navchalnoho seredovyshcha vyshchoho zakladu osvity [Elektronnyj resurs]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia* : elektronne naukove fakhove vydannia / In-t inform. tekhnolohii i zasobiv navchannia APN Ukrainy, Un-t menedzhmentu osvity APN Ukrainy. 2010. № 2(16). Rezhym dostupu : <http://www.ime.edu-ua.net/em16/emg.html>. Zaholovok z ekranu.
- [14] Iashanov S. M. Orhanizatsiia navchalnoho protsesu na bazi tekhnolohii www u vyshchomu zakladi osvity. *Naukovi zapysky* : [zb. nauk. st.] / M-vo osvity i nauky Ukrainy, Nats. ped. un-t imeni M. P. Drahomanova. Kyiv, 2007. (Seriiia pedahohichni ta istorychni nauky). Vyp. 68. S. 186-193.
- [15] Iashchun T. V., Hromov Ye. V., Sazhko H. I. Formuvannia virtualnoho informatsiino-osvitnoho seredovyshcha na bazi khmarnykh tekhnolohii: stan problemy. *Problemy inzhenerno-pedahohichnoi osvity*. 2015. № 47. S. 110-116. Rezhym dostupu : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo_2015_47_17
- [16] Dede C. Evolving from multimedia to virtual reality. *Association for the Advancement of Computing in Education*, 1993. S. 123-130.
- [17] Development and evaluation of virtual environments for education / S. Cobb, H. Neale, J. Crosier, J. R. Wilson. *Handbook of Virtual Environments: Design, Implementation, and Applications*. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2002. R. 911-936.

НАЗАРЕНКО В. С. Организационно-методические принципы проектирования виртуальной образовательной среды обучения дисциплин информатики будущих специалистов профессионального обучения.

Сегодня организация обучения дисциплинам информатического цикла средствами виртуальной образовательной среды является одним из наиболее востребованных направлений инновационной деятельности, позволяющей перейти от принципа образования на всю жизнь к принципу образования на протяжении всей жизни.

В статье охарактеризованы современные подходы к формированию виртуальной среды обучения информатических дисциплин. Определены актуальность и перспективность обучения будущих специалистов профессионального обучения профессиональных дисциплин

информатического цикла в виртуальной образовательной среде. Охарактеризованы основные направления использования инновационных форм и методов взаимодействия, преподавателей и студентов, которые позволят эффективно реализовать принципы доступности, качества и непрерывности образования на новом технологическом уровне. Проанализированы и определены требования к организации обучения информатических дисциплин на основе виртуальной среды обучения. Описана структура конкретной дисциплины в виртуальной образовательной среде. Определены инструментальные средства, с помощью которых реализуется опосредованное обучение в виртуальной среде обучения. Предложено частичную методику обучения, которая реализуется в виртуальной среде обучения. Охарактеризована структура виртуального учебного ресурса дисциплины информатического цикла, которая включает в себя автономный, локальный и дистанционный образовательные курсы и методическое обеспечение по их использованию по конкретной информатической дисциплине размещенной в виртуальной среде обучения. Охарактеризована методика обучения информатических дисциплин в виртуальной среде.

Системное использование средств и ресурсов виртуальной образовательной среды в обучении информатическим дисциплинам предоставляет студентам новые возможности эффективного освоения образовательных программ, позволяет повысить содержательное качество учебного материала и усилить образовательные эффекты, поскольку предоставляет преподавателям дополнительные возможности для построения индивидуальных образовательных траекторий студентов.

Ключевые слова: виртуальная среда обучения, информатические дисциплины, формирование информатической компетентности, будущие специалисты профессионального образования, учебный ресурс дисциплины информатического цикла.

NAZARENKO V. Organizationally-methodical principles of planning of virtual educational environment of teaching of disciplines of informatics of future specialists of the vocational training.

Today, the organization of learning the disciplines of the information cycle by means of a virtual educational environment is one of the most popular areas of innovation, which allows to move from the principle of lifelong learning to the principle of lifelong learning.

The article describes modern approaches to the formation of a virtual learning environment for computer science disciplines. The relevance and prospects of training of future specialists of professional training of professional disciplines of the information cycle in the virtual educational environment are determined. The main directions of using innovative forms and methods of interaction between teachers and students are described, which will allow to effectively implement the principles of accessibility, quality and continuity of education at a new technological level. The requirements to the organization of training of computer science disciplines on the basis of the virtual learning environment are analyzed and defined. The structure of a specific discipline in a virtual educational environment is described. The tools by which indirect learning is implemented in a virtual learning environment are identified. A partial teaching methodology is proposed, which is implemented in a virtual learning environment. The structure of the virtual educational resource of the discipline of the information cycle is characterized, which includes autonomous, local and distance educational courses and methodological support for their use in a particular computer science discipline located in the virtual learning environment. The method of teaching computer science disciplines in a virtual environment is described.

Systematic use of tools and resources of the virtual educational environment in teaching computer science disciplines provides students with new opportunities for effective development of educational programs, improves the quality of educational material and enhances educational effects, as it provides teachers with additional opportunities to build individual educational trajectories.

Keywords: virtual learning environment, computer science disciplines, formation of computer science competence, future specialists of professional education, educational resource of the computer cycle discipline.