

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА**

ГАРМАТА Олександр Миколайович

УДК 378.011.3-051:62/69]:044.032.6:502/504(043.5)

**ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ
МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ
ЗАСОБАМИ МУЛЬТИМЕДІА**

13.00.02 – теорія та методика навчання (технічні дисципліни)

ДИСЕРТАЦІЯ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Науковий керівник –
Макаренко Леся Леонідівна
доктор педагогічних наук, професор

КИЇВ – 2017

ЗМІСТ

ВСТУП	4
--------------------	----------

РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ	15
--	-----------

1.1. Екологічна освіта як пріоритетний напрям підготовки майбутнього фахівця технологічної освіти	15
1.2. Сутність, структура і функції екологічної культури особистості фахівця	36
1.3. Специфіка екологічної освіти школярів в освітній галузі “Технологія”	68
1.4. Особливості формування екологічної культури майбутніх учителів технологій	83
<i>Висновки до першого розділу</i>	<i>93</i>

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ МУЛЬТИМЕДІА В ЕКОЛОГІЧНУ ОСВІТУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ	98
---	-----------

2.1. Змістова характеристика засобів мультимедіа в освіті	98
2.2. Організаційно-педагогічні умови впровадження засобів мультимедіа в навчальний процес	119
2.3. Мультимедіа як засоби формування екологічної культури майбутніх учителів технологій	154
<i>Висновки до другого розділу</i>	<i>176</i>

РОЗДІЛ III. ХІД І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ.....	181
3.1. Мета, завдання і методика педагогічного експерименту.....	181
3.2. Критерії оцінки ефективності використання інформаційних технологій в екологічній освіті.....	185
3.3. Аналіз динаміки і результатів педагогічного експерименту.....	190
<i>Висновки до третього розділу.....</i>	<i>217</i>
ВИСНОВКИ.....	222
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА	229

ВСТУП

Актуальність дослідження. Охорона довкілля є одним із стратегічних завдань поглиблення Європейської інтеграції і виступає найважливішою умовою досягнення сталого розвитку суспільства на міжнародному й національному рівнях. Інформаційне суспільство потребує нового типу культури – екологічної, яка зазнає конкретної трансформації в процесі його історичного розвитку. Культура сучасного технократичного суспільства поставила цивілізацію на межу екологічної кризи. Подальше виживання і сталий розвиток людства можливий за умови зміни екологічних та ціннісних орієнтацій, в яких ключову роль відіграватиме формування екологічної культури особистості.

Входження України у європейський освітній простір посилило актуальність екологічних проблем, вирішення яких можливе при формуванні екологічної культури у молодого покоління. Основним засобом формування екологічної культури має стати цілеспрямована система екологічної освіти, де провідну роль відіграє вчитель, зокрема вчитель технологій, який, володіючи інтерактивними технологіями навчання, уміннями перебудовувати освітню парадигму в дієву педагогічну систему на основі заміни репродуктивного стилю педагогічної діяльності на творчий, використовуючи технології мультимедіа, може продемонструвати і донести всю важливість бережливого ставлення до природи. Адже не випадково технологічна освіта спрямована на формування в учнів проектно-графічної, інформаційно-технологічної та екологічної культур.

Ідея формування екологічної культури майбутнього вчителя є не просто відображенням провідних тенденцій світу, які стимулюють вироблення нових стратегій науково-технічного і соціального розвитку, стратегій

діяльності, але й новою парадигмою освіти та зумовлена фундаментальними змінами у сфері освіти, зокрема розробкою і впровадженням мультимедіа технологій.

Проблема формування особистості з високим рівнем загальної та екологічної культури, здатної сприймати і здійснювати ідеї коеволюції суспільства і природи, передбачає якісне оновлення системи екологічної освіти молоді і стосується насамперед особистості вчителя, зокрема і вчителя технологій. Екологічна культура, транслуючись у свідомість нового покоління через особистість учителя, сприятиме формуванню нового соціоприродного менталітету та впливатиме на процеси, що відбуваються в усіх сферах людської діяльності.

Значний внесок у становлення та розвиток екологічної освіти зроблено відомими педагогами – Ф. Діствергом, Д. М. Кайгородовим, Я.А. Коменським, І. Г. Песталоцці, В. О. Сухомлинським, К. Д. Ушинським, С. Т. Шацьким і збагачено дослідженнями сучасних учених (Л. І. Білик, І. Д. Зверєва, С. Г. Іващенко, Б. Г. Йоганзена, М. М. Мамедова, Т. С. Нінової, О. В. Плахотнік, М. Ф. Реймерс, І. Т. Суравегіна).

Аналіз наукової літератури засвідчує, що досліджувана проблема розглядається в різних аспектах і з різних позицій, а саме: філософські проблеми екологічної освіти особистості розкрили – В. Г. Акопян, А. О. Горєлов, М. М. Кисильов, В. С. Крисаченко, М. М. Мойсєєв, Н. Я. Мокрецов, В. Н. Овчаренко, І. С. Пригожин, В. К. Рибалко, Ю. С. Тагліна, О. Ф. Сулацкова, А. К. Чаплигін, Л. І. Юрченко та ін.; загальнопедагогічні, психологічні й методичні – Н. О. Волошина, Е. В. Гірусов, А. І. Дьомін, С. Д. Дерябо, О. М. Захлебний, І. Д. Зверєв, В. М. Ісаєнко, Д. М. Кавтарадзе, Л. Б. Лук'янова, Г. П. Пустовіт, І. Т. Суравегіна, В. А. Ясвін та ін.; історичні питання екологічної освіти й виховання – С. М. Глазачов, І. М. Костицька, В. П. Покась, Н. Б. Щокіна та ін.

Основні підходи до визначення змісту та класифікації типів екологічної свідомості подано у працях М. І. Дробнохода, М. М. Кисельова, А. М. Львовичкіної, О. С. Мамешиної та ін.; зміст і структура екологічної культури майбутнього вчителя розглядається в роботах Т. С. Вайди, Н. Б. Грейди, А. А. Іноземцева, І. С. Котенєва, В. С. Крисаченка, Н. В. Лисенко, О. П. Матеюк, А. В. Миронова, Г. Ф. Пономарьова, А. А. Сотникової, Г. С. Тарасенко, М. І. Хилька та ін.

Особливості застосування засобів мультимедіа активно висвітлюються у працях вітчизняних і зарубіжних дослідників – М. Бернса, О. М. Бондаренко, О. В. Веренич, Л. Вілкінса, В. Ф. Заболотного, С. Йодера, Т. Ліндлофа, Р. Мейера, Д. Робертса та ін.

Вирішенню практичних проблем реформування змісту технологічної освіти та розробці теоретико-методичних засад підготовки вчителів технологій присвячені дослідження О. Б. Авраменка, В. В. Борисова, А. М. Гедзика, Р. С. Гуревича, В. І. Гусєва, І. В. Жерноклеєва, А. В. Касперського, О. М. Коберника, М. С. Корця, Г. Є. Левченка, В. М. Мадзігона, Л. В. Оршанського, В. К. Сидоренка, Л. А. Сидорчук, В. В. Стешенка, Г. В. Терещука, С. І. Ткачука, В. П. Тиценка, В. П. Титаренко, О. М. Торубари, Д. О. Тхоржевського, А. Ю. Цини, В. В. Юрженка та ін.

Опрацьований матеріал дає можливість визнати, що відсутня цілісна концепція формування екологічної культури майбутнього вчителя технологій із застосуванням мультимедіа. Недостатність розробки в навчально-виховному процесі мети, добору змісту, методів, організаційних форм у сучасній фаховій підготовці майбутнього вчителя технологій відображає низку суперечностей між:

– зростаючими вимогами суспільства, що висувуються до загальної і екологічної культури майбутніх учителів, і наявним рівнем їх екологічної свідомості;

– теоретичним обґрунтуванням необхідності підвищення рівня екологічної культури майбутніх учителів технологій та недостатнім рівнем науково-методичного забезпечення цього процесу, що дає змогу цілеспрямовано його здійснювати;

– необхідністю впровадження засобів мультимедіа у підготовку майбутніх учителів технологій та фрагментарністю уявлень майбутніх педагогів про них.

Отже, зазначені суперечності об’єктивно потребують розробки і впровадження нового змісту і методики формування екологічної культури майбутніх учителів технологій засобами мультимедіа, в яких би цілісно і комплексно розглядалися зазначені проблеми. Існування названих суперечностей обумовлює актуальність дослідження, проблемою якого є перегляд концептуальної системи поглядів на фахову підготовку майбутніх учителів технологій в умовах становлення інформаційного суспільства, що і визначило вибір теми дослідження – *“Формування екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа”*.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до тематичного плану досліджень Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (протягом 2011-2016 рр.) і є складовою дослідницької теми “Формування інформатичної компетентності майбутніх учителів” (реєстраційний державний номер 0115U000551). Тему дослідження затверджено Вченою радою Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (протокол № 12 від 26 квітня 2013 р.) та погоджено на засіданні бюро Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук Національної академії педагогічних наук України (протокол № 9 від 23 грудня 2014 р.).

Мета дослідження полягає в розробці та науковому обґрунтуванні організаційно-педагогічних умов та експериментальній перевірці методики

формування екологічної культури майбутніх учителів технологій шляхом впровадження засобів мультимедіа.

Відповідно до мети визначено такі **завдання дослідження**:

1) проаналізувати стан досліджуваної проблеми у філософській, психолого-педагогічній, науково-методичній літературі та визначити сутність, зміст і структуру екологічної культури майбутніх учителів технологій;

2) уточнити сутність поняття “екологічна культура майбутнього вчителя технологій” та визначити критерії, показники та рівні її сформованості;

3) визначити теоретичні аспекти використання засобів мультимедіа як найбільш ефективних засобів формування екологічної культури майбутніх учителів технологій;

4) визначити та обґрунтувати сукупність організаційно-педагогічних умов та спроектувати методику формування екологічної культури майбутніх учителів технологій через міжпредметні зв'язки з дисциплінами інформатичного циклу;

5) експериментально перевірити ефективність визначених організаційно-педагогічних умов та спроектованої методики формування екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа.

Об’єкт – фахова підготовка майбутніх учителів технологій.

Предмет – зміст, форми та методи формування екологічної культури майбутніх учителів технологій із використанням засобів мультимедіа.

Методологічними та теоретичними засадами дослідження стали: теорія пізнання явищ дійсності, яка використовувалася для аналізу, систематизації, класифікації, узагальнень теоретичних положень щодо формування інформаційно-технологічної компетентності майбутніх учителів технологій; нормативно-правові документи в галузі освіти (Закони України “Про загальну середню освіту”, “Про вищу освіту”, “Про Основні засади

розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки”, “Концептуальні засади розвитку педагогічної освіти України та її інтеграції в Європейський освітній простір”; Концепції розвитку освіти України на період 2015–2025 років); теоретичні засади філософії освіти (В. П. Андрущенко, Г. І. Волинка, І. А. Зязюн, В. Г. Кремень, М. І. Михальченко, В. О. Романенко та ін.); теоретичні основи теорії особистості (Б. Г. Ананьєв, Л. С. Виготський, О. М. Леонтьєв, І. М. Ковчина, В. О. Моляко, С. Л. Рубінштейн, О. П. Хижна та ін.); положення і висновки щодо методологічних основ технологічної освіти (П. Р. Атутов, М. М. Близнюк, В. В. Борисов, І. В. Жерноклеєв, В. Г. Гетта, М. М. Козяр, М. С. Корець, Л. В. Оршанський, В. К. Сидоренко, В. В. Стешенко, Л. А. Сидорчук, С. І. Ткачук, Д. О. Тхоржевський та ін.); методологічні та теоретичні засади екологічної освіти та виховання (Н. О. Волошина, О. М. Захлебний, В. М. Ісаєнко, Л. Б. Лук’янова, О. В. Плахотнік, В. П. Покась, Н. А. Пустовіт, О. С. Сластеніна, І. Т. Суравегіна); концептуальні положення неперервної екологічної освіти (М. І. Дробноход, Н. М. Мамедов, М. М. Мойсєєв); психолого-педагогічні аспекти формування екологічної свідомості (С. Д. Дерябо, О. С. Мамешина, В. О. Скребець, В. А. Ясвін) та екологічної культури (В. С. Крисаченко, О. П. Матеюк, А. В. Миронов, М. І. Хилько); інформатизація освіти та застосування комп’ютерної техніки в навчальному процесі (В. Ю. Биков, Б. С. Гершунський, В. М. Дем’яненко, Л. А. Карташова, В. В. Лапінський, М. П. Малежек, Ю. С. Рамський, С. М. Яшанов); концептуальні положення щодо впровадження в навчальний процес засобів мультимедіа (М. Бернс, О. М. Бондаренко, О. В. Веренич, Т. Ліндлоф, Р. Мейерта ін.).

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та вирішення поставлених завдань на різних етапах дослідження використовувалися такі методи:

– *теоретичні* – аналіз наукової літератури з теми дослідження для

розкриття поняття “екологічна культура майбутнього вчителя технологій”; класифікація та систематизація теоретичних і експериментальних даних; аналіз засобів мультимедіа з погляду доцільності їхнього використання в навчальному процесі; теоретичне моделювання структури та змісту методики навчання, що надало змогу систематизувати теоретичні матеріали за темою дослідження;

– *емпіричні* – методи масового збору інформації (анкетування, бесіди, тестування, педагогічні спостереження), що сприяло вивченню стану проблеми; педагогічний експеримент (констатувальний та формувальний) з метою перевірки ефективності формування екологічної культури; *методи обробки результатів дослідження* – кількісний та якісний аналіз, методи математичної статистики обробки результатів дослідження використано для опрацювання експериментальних даних і встановлення кількісних залежностей між показниками динаміки сформованості екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа.

Наукова новизна та теоретичне значення дослідження полягає в тому, що:

вперше

– уточнено зміст і сутність поняття “екологічна культура майбутніх учителів технологій”;

– визначено і обґрунтовано організаційно-педагогічні умови, що забезпечують ефективність формування екологічної культури майбутніх учителів технологій;

– розроблено матеріали для діагностики, визначення й обґрунтування критеріїв, показників та рівнів сформованості екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа;

– науково обґрунтовано та експериментально перевірено методику формування екологічної культури майбутніх учителів технологій у процесі навчання;

– розроблено наскрізний електронний навчально-методичний комплекс, спрямований на підвищення рівня сформованості екологічної культури майбутніх учителів технологій в умовах інформаційно-освітнього середовища навчального закладу;

удосконалено окремі механізми і функції процесу формування екологічної культури майбутніх учителів технологій засобами мультимедіа в умовах інформаційно-освітнього середовища вузу;

подальшого розвитку та узагальнення набули методичні підходи та теоретичні засади процесу формування екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа.

Практичне значення дослідження полягає в розробці і впровадженні в навчальний процес наскрізного електронного навчально-методичного комплексу “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті” для студентів напряму підготовки “технологічна освіта”, який містить: 1) навчальні програми; 2) методику діагностування успішності студентів у навчально-виховному процесі; 3) методичні рекомендації для проведення занять з дисципліни “Екологія” та її інтеграція з блоком дисциплін інформатичного циклу, орієнтованих на самостійну, активно-пізнавальну, проектно-творчу діяльність студентів; 4) критерії оцінювання сформованості інформаційної та екологічної культури.

Розроблена і експериментально перевірена методична система формування екологічної культури майбутніх учителів технологій засобами мультимедіа може бути використана в навчальному процесі вищих педагогічних навчальних закладів та закладах перепідготовки учителів технологічної освіти.

Основні положення і рекомендації з питань формування екологічної культури майбутнього вчителя технологій з використанням засобів мультимедіа впроваджено у навчально-виховний процес підготовки фахівців галузі “Технологічна освіта” Державного вищого навчального закладу

“Донбаський державний педагогічний університет” (довідка № 68-16-157a від 08.12.2016 р.), Закарпатського інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка № 248 від 31.05.2016 р.), Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (довідка № 07-10/2456 від 29.04.2016 р.), Рівненського державного гуманітарного університету (довідка № 218 від 29.12.2016 р.).

Вірогідність та аргументованість результатів дослідно-експериментальної роботи та висновків, сформульованих на їхній основі, забезпечуються: методологічним обґрунтуванням вихідних положень; об’єктивним, логічним аналізом теоретичного й емпіричного матеріалу; використанням методів, що відповідають об’єкту, предмету, меті та завданням дослідження; довготривалістю дослідження, що дало змогу поряд із теоретичним аналізом проблеми реалізувати її у педагогічному експерименті; використанням методів математичної обробки даних, отриманих в ході дослідження.

Особистий внесок здобувача. Одержані результати дисертаційного дослідження полягають в авторській розробці окремих аспектів формування екологічної культури майбутніх учителів технологій; безпосередній організації та проведенні дослідно-експериментальної роботи, спрямованої на перевірку ефективності спроектованої методики у процесі формування екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа; аналізі та узагальненні результатів проведеного дослідження. Ідеї та думки, що належать співавторам публікацій, у матеріалах дисертації не використовувалися.

У спільних роботах з Л. Л. Макаренка [6] автору належить опис методичного забезпечення процесу формування екологічної культури майбутніх учителів технологій; [25] – терміни екологічного спрямування; [10], [11], [17], [18], [19], [20], [23], [26] – окремі аспекти розвитку екологічної освіти при вивченні дисциплін природничо-наукового і

гуманітарного циклів.

Апробація результатів дослідження. Результати дослідження знайшли відображення у статтях, опублікованих у наукових фахових виданнях з педагогіки, матеріалах конференцій, методичних розробках тощо.

Основні положення і результати дослідження на різних етапах виконання роботи обговорювалися на засіданнях кафедри інформаційних систем і технологій та щорічних звітно-наукових конференціях аспірантів і викладачів НПУ імені М. П. Драгоманова, доповідалися на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях і семінарах, а саме:

всеукраїнських науково-практичних конференціях – “Сучасні особистісно орієнтовані середовища і технології навчання: теорія і практика” (Хмельницький, 2010); “Єдність навчання і наукових досліджень – головний принцип університету” (Київ, 2012); “Суспільство. Культура. Учитель” (Київ, 2012); “Освітня галузь “Технологія”: реалії та перспективи” (Київ, 2012); “Філософія, суспільство, освіта: виклики сучасності” (Київ, 2014); “Освітня галузь “Технологія”: реалії та перспективи” (Київ, 2014);

міжнародних науково-практичних конференціях – “Науково-методичні засади управління якістю освіти в університетах” (Київ, 2010); “Освітні вимірювання в інформаційному суспільстві” (Київ, 2010); “Науково-методичні засади управління якістю освіти в університетах” (Київ, 2011); V міжнародній науково-практичній конференції “Якість технологій – якість життя” (Болгарія, 2012); “Проблеми та шляхи вдосконалення педагогічних та психологічних наук” (Львів, 2013); “Чинники розвитку психологічних та педагогічних наук у XXI столітті” (Одеса, 2014); “Освітня галузь “Технологія”: реалії та перспективи” (Київ, 2015); “Міжнародна освіта: стан та перспективи розвитку” (Київ, 2015); “Сучасні тенденції та фактори розвитку педагогічних та психологічних наук” (Київ, 2015); “Ключові питання наукових досліджень у сфері педагогіки та психології у XX ст.” (Львів, 2015); “Перспективні напрямки розвитку сучасних педагогічних і

психологічних наук” (Харків, 2015); “Інноваційні методи психолого-педагогічної практики у світлі євроінтеграційних процесів України” (Берегово, 2016); “Наукова еліта у розвитку держав” (Київ, 2016).

Публікації. Основні результати дослідження висвітлено у 27-ми публікаціях, серед яких: 7 – у фахових виданнях з педагогіки, 4 – в інших виданнях, з них: 1 – в іноземному, 2 – у матеріалах конференцій, а також у навчальних програмах і словниках.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів з висновками, загальних висновків, списку використаних джерел (253 найменування) та 5 додатків; містить 11 таблиць, 13 рисунків. Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 197 сторінок, з них 186 сторінок основного тексту.

РОЗДІЛ І.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

1.1. Екологічна освіта як пріоритетний напрям підготовки майбутнього фахівця технологічної освіти

Екологічна освіта виступає сьогодні як пріоритетний напрям вищої школи і системи професійної освіти в цілому, оскільки доля цивілізації багато в чому залежить від грамотного подолання протистояння людини і природи, від того наскільки ефективно буде реалізована модель стійкого розвитку, гармонійної єдності і згоди. Збереження біосфери, придатної для життя, вимагає культивування цілісного системного світосприймання дійсності, залучення до духовних і етично-етичних зразків життєдіяльності в навколишньому середовищі. Таким чином, необхідне особливе самовизначення волі індивіда і соціуму, спрямоване на корінну перебудову світогляду людей, переоцінку цінностей в галузі матеріальної і духовної культури, формування екологічної культури.

Аналіз досліджень показує багатозначність і поліфункціональність поняття “Екологічна культура”, використовуваного в самих різних сенсах.

У філософії з часів античності розглядаються холістичні ідеї на базі одушевлення природи і космосу, в середні віки актуальний натурфілософський напрям, в епоху Освіти розвиток природознавства використовується для обґрунтування наукової правомірності поглядів і віри в прогрес, проповідують ідеали гуманності.

В історичному аспекті розглядаються різні типи ставлення людини до природи: пасивний на доцивілізаційному періоді, перетворювальний в

індустріально-промислову епоху, гуманістичний (“ноосферный”) тип (В. С. Солов’їв). Розвиток ноосферного типу відбувається на основі становлення нової цивілізації – цивілізації “культурної людини”, що припускає творчі зміни у всіх сферах людських відносин.

У ідеях В. І. Вернадського, П. Тейяра де Шардена і Е. Леруа проголошується ідея про перехід біосфери під впливом життєдіяльності людини до нового свого стану – ноосфери.

У психолого-педагогічній літературі виділяється декілька рівнозначних підходів до пояснення суті культури: гуманітарний, діяльнісний, аксіологічний, або наочно-ціннісний, контекстний, семіотичний та ін. [18; 24; 104; 123; 151; 183].

У нашому дослідженні ми спираємося на функціональну єдність гуманітарної і діяльнісної концепції екологічної культури, оскільки найважливішим детермінантом змісту освіти є структура діяльності суб’єктів освітнього процесу [12].

З позиції гуманітарного підходу особистість є ніщо інше, як духовно-етичний суб’єкт культури, при цьому культура є “міра людського в людині, вона постає як процес відтворення основних людських цінностей”. Оскільки діяльність розглядається як специфічна форма відношення людини до навколишнього світу [14], тобто підстави вважати, що гуманітарний підхід близький до діяльнісного.

Згідно з діяльнісним підходом культура є сукупністю матеріальних і духовних цінностей, що прославляють людину, її сутність [34].

Г. В. Драч, В. Е. Давидович визначають контури особистості системи цінностей, яка слугує орієнтиром, ідеальним зразком, що “пред’являється”. Культура виступає як система матеріальних або мислимих образів досконалості, еталонів, за якими людина звіряє свої помисли, вчинки, результати праці [13, с. 348]. В. Е. Давидович вважає, що ця концепція перекликається з особово-атрибутивною, в якій культура постає як характеристика самої людини,

характеристика його ментальності (установок свідомості) [13, с. 90].

В. Е. Давидович, Ю. А. Жданов, Э. Маркарян, М. С. Каган виділяють субстанціональні характеристики культури в контексті процесуальних уявлень:

– культура як необхідна умова реалізації діяльності, її іманентний механізм, спосіб її здійснення [68, с. 82-89];

– культура як характеристика зв'язку елементів і актів діяльності [45].

Діяльнісний підхід в аналізі екологічної культури дозволяє виявити її алгоритмічність, або здатність визначати чіткі розпорядження діяльності, її формалізованість, що спонукає до дії з певного правила, відповідно до накопиченого досвіду [1, с. 90-91].

Оскільки культура є з'єднанням основоположних знань в деяку органічну цілісність, доктрину, то, безумовно, культура – це система. Тому її відвертість як системи дозволяє долати відомі алгоритми, що виявляється в креативної діяльності, яка породжує нове.

Системний підхід [3; 79] припускає вивчення цілісності, складності і організованості явища. Цей підхід дає змогу ухвалювати рішення при проектуванні і управлінні складними процесами і явищами. Системний підхід до формування екологічної культури майбутнього вчителя технологій розглядає його як одне із завдань ефективної системи безперервної екологічної освіти, що охоплює всі верстви населення.

Контекстний підхід, розроблений А. А. Вербицьким [23], моделює в процесі навчання майбутню професійну діяльність студента. Він припускає створення таких умов, в яких за допомогою всієї системи традиційних і нових технологій моделюється, відтворюється і тим самим засвоюється цілісний зміст реальної діяльності майбутніх учителів технологій в природі і суспільстві.

Інертність соціальних процесів у вирішенні екологічних проблем обумовлює розвиток надситуативної активності особистості, що забезпечує евристичний вихід за межі стереотипів мислення, поведінки, як на

індивідуальному, так і на соціальному рівнях. Звідси витікає, що екологічна культура як складова частина загальної культури виступає подібним евристичним елементом. Із цього приводу П. С. Гуревич попереджав, що не всяка діяльність породжує культуру, а тільки той її аспект, який виражає сутність людини, його пошуки сенсу буття, свого місця в світі. При цьому культурним визнається не таке облаштування життя, яке припускає експансію людини в природу, а зв'язане з творчим актом, проривом в новий духовний простір, витяганням сенсу з того, що оточує [1, с. 19-20].

У контексті дослідження екологічної культури особистості значущості набуває аналіз відносин культури і природи: культура, як відомо, є “другою природою”, рукотворною, неприродною за визначенням; проте, всі прояви життя і творчості людини складають єдність з навколишньою природою, тим самим, природа детермінує всі культурні прояви [1, с. 106]. Таким чином, культура служить як роз'єднуючим, так і об'єднуючим початком.

Можливо, природа і культура зв'язані іманентно, причому екологічність виступає як невід'ємна характеристика культури в цілому (К. В. Никонорова). Поняття “культура” і “екологічна культура” виступають як однорівневі; культура є якийсь “адаптуєчий механізм людської діяльності до навколишнього природного середовища” [1, с. 14-15].

Аналіз поняття “Екологічна культура” на основі робіт С. Н. Глазачева [61; 1; 63; 62], І. Д. Зверева [1], А. Н. Захлебного [1; 1], І. Т. Суравегіної [Цель не найдена!; Цель не найдена!], Е. В. Ніконорової [1], В. А. Ігнатової [1], Л. В. Моїсеєвої [Цель не найдена!; 1], С. Д. Дерябо [68] й ін. дав змогу виявити її інтегральну суть.

Екологічна культура визначена нами як відносно цілісна підсистема професійної і загальної культури людини, пов'язана з ними єдиними категоріями (культура мислення, поведінки, діяльності) і що складається з елементів:

1) аксіологічного, що має на увазі осмислення і ухвалення на особовому рівні ціннісного відношення до природи;

2) етичного, такого, що характеризує сформованість етичних основ екологічної культури, етичну поведінку у сфері екологічних відносин;

3) прогностичного, такого, що означає передбачення можливих наслідків перетворювальної діяльності, професійно-соціальну адаптацію в умовах, що постійно оновлюються;

4) правового, такого, що включає знання і виконання основних правових норм регулювання екологічних відносин, усвідомлення відповідальності за виконувані дії;

5) ергономічного, такого, що має на увазі реалізацію принципів безпеки для здоров'я, забезпечення психологічного і фізіологічного комфорту.

6) когнітивного, такого, що включає компетентність і вільне орієнтування у сфері екології, гнучкість і адаптивність мислення, його логічний і рефлексія характер, самостійність, усвідомленість і “відвертість” новому.

Виявлення суті процесу засвоєння особою елементів екологічної культури немислимо без визначення свідомості. Свідомість розглядається як вищий рівень психічного віддзеркалення і саморегуляції, властивий тільки людині, в емпіричному плані воно представляється як “безперервно змінна сукупність плотських і розумових образів, що безпосередньо постають перед суб'єктом в його “внутрішньому досвіді” і що передбачають його практичну діяльність” [1]. Звідси, свідомість визначає цілі, характер і зміст діяльності, здійснення якої обумовлене рівнем розвитку культури.

У структурі активної свідомості А. В. Іванов виділяє: а) тілесно-перцептивні здібності і емоційні відгуки на дії, складові рівень так званого “вузького” (“тілесної свідомості”); б) самосвідомість, яка характеризується можливістю операції уявними образами, а також здібністю до осмислення цінностей і ухвалення вищих потреб як провідної мотиваційної сили свідомості

Звідси засвоєння особою елементів культури здійснюється при активній взаємодії всіх складових свідомості: рівні тілесно-перцептивного сприйняття дозволяють отримувати інформацію з навколишнього світу, яка обробляється

мисленням; мотиваційно-ціннісний компонент регулює всі сфери віддзеркалення дійсності і визначає мету і характер діяльності. Тому процес засвоєння культури особою припускає активізацію всіх складових свідомості особистості. У дидактичному сенсі це означає організацію особливого роду діяльності, що дає змогу включити всі способи віддзеркалення об'єкту пізнання.

Екологічна свідомість виступає як вищий рівень віддзеркалення людством екологічних умов і відносин в процесі розвитку.

Функціонування, регулювання системи “чоловік – техніка – природа – суспільство” у вигляді екологічних ідей, уявлень, закономірностей, що загальних для певних соціальних груп і відображають їх відношення до природи в конкретну історичну.

За Кантом, у теорії пізнання іманентний означає: що залишається усередині меж можливого досвіду. У цьому сенсі екологічну культуру слід розглядати як іманентну культурному процесу в цілому.

Екологічний компонент сучасної культури припускає домінування етичних відносин у всіх сферах життєдіяльності, визнання їх рівноправ'я, формування особливої біосферної етики.

Оскільки усвідомлення суті якого-небудь феномена як дійсній цінності досягнувся в інтелектуальному акті, те становлення і розвиток екологічної культури означає створення механізмів її трансляції. Як найважливіший механізм виступають інформаційні технології, які є основою формування екологічної культури і одночасно, випробовують на собі вплив екологічного світогляду.

С. Н. Глазачев і О. Н. Козлова [62] підкреслюють, що виникнення екологічної культури пов'язане з необхідністю переходу до цілісного сприйняття життя. Автори відзначають, що життя – соціальна і біологічна – головний об'єкт віддзеркалення, збагнення, освоєння людської свідомості, тобто головний об'єкт культури.

Сучасний етап інформатизації суспільства, на наш погляд,

характеризується фрагментарним представленням миру, а екологічна культура покликана забезпечити цілісне його вивчення. Використання принципів екологічного підходу припускає аналіз явищ в їх взаємозв'язаній і взаємозалежності на основі вивчення системних закономірностей.

Таким чином, екологічна культура є невід'ємним компонентом культури, виявляється як основа нового етапу розвитку цивілізації, для якого пріоритетними виступають етичні цінності; домінуючими тенденціями в розвитку культури стає прагнення до цілісності, єдності. Екологічний розвиток особистості полягає в інтеріоризації екологічного знання в свідомість, основою формування екологічної культури виступають інформаційні технології.

Екологічна культура фахівця є соціально значущим способом його життєдіяльності, який пов'язаний з такими проявами особистості, як пошук індивідуального сенсу в екологічно неблагополучному середовищі, гуманістична ціннісна орієнтація, вільний і відповідальний вибір поведінки і позиції по відношенню до екологічних процесів і явищ, усвідомлений і творчий характер цілей і способів діяльності з урахуванням екологічних закономірностей, якнайповніша реалізація в такій діяльності здібностей, потреб і установок особистості на користь стійкого розвитку суспільства.

Отже, екологічна культура особистості – інтеграційний соціальний феномен. Як її основні складові виділяють якості особистості, сприяючі гармонійній взаємодії людини і природи. Показником екологічної культури особистості є оволодіння цілісною науковою картиною миру. С. Н. Глазачев попереджає, що реальна діяльність людини визначається не тільки системою знань, але також і його світоглядом: ...у світогляд входить лише та її частина, яка виділяється людиною відповідно до його ціннісної орієнтації [63, с. 63]. Наукова картина миру складає основу світогляду, в якому міститься оцінка миру людиною і свого місця в нім.

Ключовим чинником формування екологічної культури є розвиток

екологічної свідомості особистості [1, 1].

Дійсно, перша психологічна характеристика свідомості людини включає відчуття себе суб'єктом, що пізнає навколишній світ; здатність в думках представляти природу і себе в ній. Уявне представлення взаємин, зв'язків природи, суспільства і людини також представляє психологічну характеристику свідомості.

Найважливішими показниками становлення екологічної культури особистості є ступінь і спосіб задоволення особою системи потреб, які в цілому виражені в узагальненому понятті “Спосіб життя” [1, с. 285]. На думку Т. А. Акимової, задоволення надмірних, необов'язкових (факультативних) потреб є найважливішою причиною виникнення екологічної кризи [5, с. 34]. Тому екологічно за доцільне вважається задоволення незамінних, первинних потреб людини.

Розвиток екологічної культури особистості обумовлений потребою в адекватному сприйнятті навколишньої дійсності і орієнтування в ній за допомогою емоційних реакцій. Світобачення, як потреба людини розуміти і осмислювати навколишній світ і самого себе, визначається здібністю до аналітико-синтетичних розумових операцій, і грає важливу роль в становленні екологічної культури особистості.

Екологічна культура особистості нерозривно пов'язана з потребами вищого порядку, які присутні в психічній сфері особистості і виражаються у формуванні ідеалів.

Отже, структура екологічної культури особистості включає цілісну систему особових якостей і характеристик свідомості (мотивація, мислення, світогляд, досвід діяльності), що забезпечують гармонійну взаємодію людини, суспільства і природи.

На підставі вищевикладеного, екологічна культура особистості – інтегративний багатоаспектний феномен:

– елемент культури, як системи, зміст якої визначає цілісність і

гармонійність внутрішніх і зовнішніх відносин людини, природи і суспільства в процесі відтворення життя на всіх її рівнях;

– система якостей особистості і взаємозв'язаних елементів свідомості особистості, що обумовлює цілеспрямоване віддзеркалення (сприйняття, розуміння і осмислення) особою екологічних відносин.

Використовуючи результати аналізу істотних властивостей екологічної культури особистості, можна виявити її структуру і особливості процесу формування елементів.

Особистість – одна з базових категорій педагогічної науки. Для того, щоб зрозуміти сутність особистості і виділити когнітивні елементи її екологічної культури, розглянемо структуру особистості згідно з характеристикою В. С. Леднева [1]:

- а) досвід особистості (знання, уміння, навички, уявлення);
- б) механізми психіки (сприйняття, пам'ять, мова, уява, мислення);
- в) типологічні властивості особистості (самостійність, етичні якості особистості, оцінні уміння, розвиненість загальних здібностей, здібність до естетичного сприйняття миру);
- г) динаміка особистості (розвиток пізнавального інтересу, творчих здібностей, формування мотиваційно-вольової сфери).

З позиції когнітивного підходу описати і зрозуміти, як формуються екологічні види поведінки, можна на основі вироблення “когнітивних карт”, “когнітивних стратегій”, перцептивного і концептуального навчання.

Виходячи з концепції особистості, запропонованою В. С. Ледневим, ми вважаємо, що становлення і розвиток екологічної культури пов'язане з перцептивним і концептуальним навчанням. Перцепція розглядається як засіб для усвідомлення реальності і як чинник, сприяючий активації організму. Хебб [3, 1] визначив перцептивне навчання як “ довготривала зміна сприйняття якого-небудь об'єкту або події в результаті попередніх сприйнять цього ж об'єкту або пов'язаних з ним явищ”. У міру накопичення досвіду, на

думку Грегорі, поступово особистість починає висувати гіпотези. Намагаючись визначити, яка з гіпотез дозволяє з найбільшою достовірністю віднести сприймане до тієї або іншої категорії. У цьому сенсі будь-яка форма сприйняття припускає якогось роду міркування, і тому ми можемо розглядати перцептивне навчання як когнітивне. Концептуальне навчання пов'язане з формуванням понять за допомогою абстрагування і узагальнення.

Соціокультурний аспект екологічної освіти вимагає віддзеркалення не окремих, хоча і цілісних, актів сприйняття, а екологічного світосприймання, яке, не обмежуючись пізнавальною орієнтацією суб'єкта, забезпечує єдність раціонального і емоційного, образного і абстрактно-логічного.

Отже, від цілеспрямованості світосприймання залежить розумова і практична діяльність суб'єкта, що пізнає. У даному контексті інтерес представляють кореляції між характером сприйняття і поведінкою людини: “характер плотсько-образного сприйняття значним чином впливає на етичну поведінку людини” [1].

Світосприймання, будучи результатом конкретно-плотського пізнання, безпосередньо пов'язане з мотиваційною сферою. Воно служить основою пізнавальної і творчої активності суб'єкта, а його формування є первинною ланкою в розвитку екологічної культури особистості.

Оскільки плотська картина миру, отримана на основі органів чуття, необхідна, але недостатня для глибокого, всестороннього пізнання предметів і явищ, їх причинно-наслідкових відносин, взаємозв'язків [1], то звідси випливає, що розвиток світосприймання відбувається в нерозривному зв'язку зі світобаченням. Розуміння миру як процес і здатність людини, засноване на мисленні, є наступним закономірним ступенем пізнання дійсності. Основою світобачення служить розуміння, яке має на увазі логічне впорядкування, систематизацію раніше розрізнених, або механічно змішаних фактів. Розуміння трактується, як здатність досягнути сенс і значення чого-небудь; це специфічний стан свідомості, що фіксується суб'єктом як упевненість в адекватності

відтворених уявлень і змісту дій. Розуміння характеризується відчуттям ясної внутрішньої зв'язаності, організованості даних явищ [Цель не найдена!, с. 284].

В. Р. Ільченко розглядає розуміння, як вид складної розумової діяльності, що має на меті збагнення явищ в їх цілісності. Він підкреслює, що дискретне представлення явищ, їх диференціація цьому перешкоджає; тому в процесі пізнання синтез завершує аналітичну сторону і тому є головним [96, с. 9].

У сучасних підходах до аналізу розуміння простежується тенденція розгляду його “як універсальної характеристики, властивої будь-якій формі людської діяльності, як універсального пізнавального процесу” [1, с. 126]. В даний час акцентується увага на духовній складовій людської діяльності, в якій переживаються і досягаються сенси і значення [1, с. 31-35].

Розуміння, як функція мислення, припускає “розкриття істотного в предметах і явищах дійсності, збагнення сенсу і значення чого-небудь, що досягається на основі скріплення чого-небудь з вже відомим людині з минулого досвіду” [211, с. 102]. Оскільки розуміння спрямоване на виявлення ролі явища, його місця серед інших явищ, походження, “правил” протікання, умов його виникнення, то ця обставина свідчить про його зв'язок з системним аналізом.

К. Р. Мегрелідзе звертає увагу на зв'язок розуміння з поняттям, яка полягає в тому, що розуміння речі або ситуації є “розсуд її ладу, її структури, її місця або значення в системі завдань, що займають свідомість”; поняття при цьому є смислове відношення об'єктів, що “угледілося свідомістю, закон внутрішньої будови або реальне значення предмету” [1, с. 213].

Отже, розуміння, будучи найважливішою стороною розумової діяльності людини, формує основу цілісного бачення світу, усвідомлення значення його окремих частин і проявів в єдиній системі, осмислення людиною самого себе і свого місця в світі.

Ми солідарні з позицією В. Р. Ільченко, який вважає, що “світобачення – це узагальнена система знань про світ і розумовий процес по її створенню” [96, с. 5].

Світобачення безпосередньо пов'язане з діяльністю і осмисленням цінностей, тому воно складає сутність діяльного механізму екологічної культури.

Позицію суб'єкта, виражену в активному пізнанні навколишнього світу і самого себе, у взаємодії з об'єктами дійсності в цілях пізнання їх закономірних властивостей і відносин, слід визначити як когнітивну спрямованість особі. Звідси світосприймання і світобачення є її найважливішими характеристиками і служать когнітивними елементами культури особистості.

Світосприймання і світобачення набувають екологічного змісту завдяки спрямованості процесу пізнання на розкриття екологічних властивостей і відносин об'єктів навколишнього соціоприродного середовища, а також пізнавальній установці на створення цілісної картини миру. Розуміння навколишнього світу в контексті екологічної культури визначається особливостями екологічного мислення:

- а) аналіз стану соціоприродного середовища, окремих її об'єктів, процесів, явищ, їх порівняння і класифікація;
- б) перенесення знань з однієї наочної галузі в іншу, комбінування їх для цілісного опису систем, об'єктів, процесів і явищ;
- в) формування узагальнених уявлень про світ (систематизація, узагальнення, абстрагування, синтез);
- г) моделювання стану систем, процесів і явищ, екологічних ситуацій; прогнозування при цьому їх розвитку;
- д) право ухвалювати екологічно відповідальні рішення, наказувати поведінку і характер діяльності, найбільш оптимальні в ситуації, що склалася [5, 61, 95, 96].

Отже, екологічне мислення можна розглядати як єдність розумових операцій, спрямованих на виявлення закономірностей розвитку соціоприродного середовища.

Когнітивні елементи культури особистості спрямовані на збагнення картини

миру, яка уявляє сукупність світоглядних знань про світ. Світогляд, як система узагальнених поглядів на об'єктивний світ і місце людини в ньому, на відношення людей до дійсності, що оточує їх, і самим собі, а також, обумовлені цими поглядами їх переконання, ідеали, принципи пізнання і діяльності, має величезний практичний сенс, впливаючи на екологічні норми поведінки. Тому ми виділяємо світогляд як вищий, порівняно зі світосприйманням і світобаченням, рівень узагальнення екологічної свідомості.

Будучи ядром суспільної і індивідуальної свідомості, способом усвідомлення дійсності, світогляд включає принципи життя, що обумовлюють характер діяльності людей. Загальним для світогляду є уявлення про світ в цілому як вищий ступінь розвитку індивідуальної свідомості і пізнання навколишнього світу [1].

Згідно концепції Г. Е. Залесьського [87], світогляд включає також внутрішню діяльність, мотивом якої служить потреба особистості в побудові відношення до себе, до світу, поведінки в ньому на основі сукупного досвіду свідомого відношення до світу (як емоційного, так і раціонального, як особистісного, так і узагальненого соціального). Метою світоглядної діяльності є формування особистісної концепції (моделі) взаємодії з навколишнім світом, іншими людьми; системи цінностей і усвідомлення себе як особистості (тобто самосвідомість). Продуктом є освіта і функціонування механізму, що включає світоглядні цінності в структуру орієнтування, яке забезпечує взаємодію особистості з явищами навколишньої дійсності, задовольняє її потребу в самореалізації. Переконання є одиницею світогляду, будучи критеріями і еталонами при виконанні актів ціннісного вибору. Отже, світогляд особистості, обумовлюючи зовнішню і внутрішню координації актів свідомості, забезпечує здійснення ціннісного вибору і визначає динаміку і зміст свідомості.

У структурі світогляди виділяють наступні елементи:

– головні, узагальнені ідеї, що визначають світовідношення людини і

узагальнення знань, особистісного досвіду, емоційних оцінок, що є результатом;

– інтегровані функції свідомості – знання, самосвідомість і цілепокладання, що одержують у світогляді своє граничне узагальнення;

– узагальнене знання про світ в цілому, отримване на основі інтеграції результатів пізнання за допомогою фундаментальних світоглядних ідей;

– підсистеми світогляду – окремі світоглядні позиції (переконання) по яких-небудь групах питань;

– емоційно-ціннісне відношення людини до світу;

– екологічні ціннісні орієнтації [95, с. 19-45].

Узагальнені ідеї є результатом активного пізнання навколишньої дійсності, тому світогляд виступає як граничне, філософсько-методологічне узагальнення. Процес пізнання, в цьому випадку, виступає одночасно як початковий елемент, результат і інструмент формування світогляду.

Н. В. Шаронова вважає, що формування системних, філософськи осмислених, знань про природу і процес її пізнання людиною є першим елементом в процесі формування світогляду [212, с. 410]. Вона включає в систему світогляду декілька блоків, кожному з яких відповідає певний об'єкт пізнання: природничо-науковому – природа; соціальному – суспільство; гуманітарному – людина; гносеологічному – процес пізнання.

Н. В. Шаронова виділяє наступні елементи світогляду:

1) система узагальнених, таких, що мають філософське звучання, знань про природу і її пізнання людиною;

2) погляди і переконання, відповідні діалектико-матеріалістичному розумінню природи і процесу її пізнання;

3) діалектичний стиль мислення (здатність мислити суперечностями) [212, с. 411].

Отже, згідно даної позиції, становлення світогляду пов'язане з процесами формування мислення, наукової картини миру, узагальнених поглядів і

переконань. Проте, відомо, що світоглядом є результат узагальнення діяльності свідомості в цілому (досвіду діяльності, рефлексії). Тому зміни світогляду необхідно пов'язувати з механізмами, що роблять вплив на сфери плотського і раціонального пізнання в рівній мірі.

Ю. В. Сенько указує на те, що традиційне розуміння розглядають у зв'язку з образним типом мислення, а пояснення – з логічним, що приводить до невиправданого розмежування гуманітарного і природничо-наукового знання [1, с. 126]. Але пояснення і розуміння не виключають, а доповнюють один одного; вони містять образну складову, яка є своєрідною моделлю уяви [1, с. 128]. Саме цим визначається зв'язок індивіда з культурою через наукові тексти, які представляють не самі об'єкти природи, а їх віддзеркалення в предметах культури.

Інтеріоризація результатів відчуття, сприйняття, мислення, уяви, перекладу актів свідомості в узагальнений вигляд здійснюється суб'єктом, що пізнає. Тому механізмом формування світогляду слід визнати процедури і методи характеру рефлексії [18, с. 180-181].

Діяльність рефлексії актуальна при вивченні наступних аспектів:

- екологічне мислення, зокрема, моделювання екологічної ситуації;
- самосвідомість особистості, осмислення власної свідомості, своїх дій, самопізнання;
- процеси комунікації і кооперації для адекватного розуміння і координації дій; дослідження суб'єктом самого себе з метою переосмислення особою відносин з навколишньою реальністю. Формування світогляду особистості не мислимо без соціальних установок, становлення потребнісно-мотиваційної сфери на основі самопізнання і самоусвідомлення.

Вищевикладені положення співзвучні ідеям Г. Е. Залеського. На його думку, розвиток світогляду пов'язаний із способами орієнтування особистості в процесі формування “особової концепції (моделі) взаємодії з навколишнім світом” [87, с. 86], які можна розділити на зовнішню і

внутрішню, по відношенню до суб'єкта, що пізнає. В даному випадку, ми вважаємо, що мова йде про формах діяльності рефлексії: діяльність суб'єкта по оволодінню ціннісно-етичними орієнтуваннями на індивідуальному рівні, по відношенню до себе як особистості; діяльність суб'єкта по ціннісно-етичному орієнтуванню відносно навколишнього світу в цілому.

Саморефлексія припускає діяльність особистості за оцінкою дії навколишнього світу на власне життя, свідомість, потребнісно-мотиваційну сферу. В процесі самопізнання, саморозвитку, самовизначення, самовираження, самоаналізу особистість пізнає власну унікальність і значущість на навколишньому світі, виявляє глибинні реакції своєї свідомості на події миру, визначає до них відношення на основі наявного досвіду. Наочне навчання при цьому орієнтується на розкриття особового значення знань, тобто, за твердженням В. І. Данільчука, “ініціює і розвиває гуманітарну рефлексію свідомості” [1, с. 23], будучи джерелом знань про прикладну етику.

По аналогії з кібернетичними функціями системи по відгуку на первинну дію і на дію за допомогою зворотного зв'язку, рефлексія, спрямована на зовнішнє оточення суб'єкта, що пізнає, тісно пов'язана з саморефлексією. Діяльність рефлексії суб'єкта з приводу зовнішніх відносин полягає у виявленні спільності, єдності з суспільством, природою, включає усвідомлення себе частинкою єдиної системи глобальних взаємодій, відчуття причетності до складних природних і соціальних явищ.

Отже, становлення екологічної культури залежить від розвитку саморефлексії і рефлексії у відношенні до тих, що оточують її природному і соціокультурному середовищам, динамічна рівновага між якими сприяє засвоєнню цінностей культури в цілому, способів діяльності і усвідомленню їх сенсу. За допомогою діяльності рефлексії формуються ціннісні відносини до самого собі і об'єктам зовнішнього середовища.

На основі вищевикладеного, витікає, що основою культурного становлення особистості є активна взаємодія з навколишнім світом в процесі

його пізнання; у складі когнітивних елементів культури, особистості виділяються світосприймання, світобачення і світогляд, функції яких визначаються їх роллю в процесі пізнання і творчого перетворення дійсності. Розвиток екологічної свідомості припускає формування певних світоглядних установок (і переконань) особистості за допомогою діяльності рефлексії, спрямованої на аналіз взаємин людини з навколишнім світом, його ціннісних відносин.

Об'єктивне світосприймання припускає здатність особистості адекватно і цілеспрямовано сприймати інформацію про навколишню дійсність. Тому значення мають уміння і навички роботи з інформацією:

- вибір об'єкт сприйняття, відповідно до цілей і завдань планованої діяльності;
- оволодіння методами збору інформації (спостереження, контент-аналіз і ін.);
- представлення стимульної інформації;
- фактуальное науковий опис;
- організація зберігання отриманих даних і їх обробка;
- створення цілісного уявлення про об'єкт.

Екологічні аспекти понять характеризуються високим ступенем спільності і абстрактності, тому вони складні і багатовимірні. Отже, формування екологічної культури реалізується на основі системного аналізу, що дозволяє формувати цілісні образи дійсності будь-якого масштабу. Можливість моделювання того або іншого явища виявляє нові властивості і відносини феноменів, що вивчаються. Формування цілісних образів пізнаваних об'єктів – результат не тільки асоціативного мислення, але і мислення по гештальту.

Цілісне уявлення про різні об'єкти пізнання забезпечує особливе бачення світу, глобальне сприйняття – цілісне віддзеркалення зв'язків і відносин між мікро– і макросистемами (у природі, в соціумі, в культурі) на основі

конкретно-плотських образів.

Естетичні категорії, покликані об'єднати раціональне і емоційне в сприйнятті миру, розвивають екологічне мислення. Естетична оцінка, викликана потребою особистості в гармонії, і що виражається в усвідомленні краси, унікальній гармонійності Всесвіту, є елементом екологічної культури особистості. Можливість побачити і оцінити прекрасне в природі, в людині і його творіннях має величезну емоційну дію. Демонстрація контрастів між прекрасним і потворним дозволить образно представити можливі наслідки екологічної катастрофи.

Отже, розвиток екологічного світосприймання визначається різноманітними уміннями і навиками, серед яких ми виділяємо; робота з інформацією, створення цілісного образу об'єкту сприйняття, використання естетичних категорій в пізнанні.

В. Р. Ільченко [96] розглядає наукову картину миру як основне засоби розвитку світобачення, оскільки в ній взаємозв'язані аспекти сприйняття і розуміння.

Дійсно, формування наукової картини миру припускає засвоєння не тільки системи наочних знань і умінь, а також пов'язаних з ними міжнаочних екологічних знань. Картина світу відрізняється від образу світу проявом в узагальненому виді знань про наукові поняття і систему зв'язків між ними. Образ миру визначає місце і роль наукових понять при усвідомленні особою властивостей навколишнього світу, його основні функції – орієнтуюча і така, що мотивує. Побудову картини миру припускає активне використання наукових знань. Звідси, засвоєння системи понять – умова формування світобачення.

В. В. Давидов підкреслював, що теоретичне поняття “не знаходить щось однакове в кожному окремому предметі класу, а простежує взаємозв'язки окремих предметів усередині цілого, усередині системи в її становленні” [1, с. 314]. Сучасне наукове мислення в значній мірі має теоретичний характер. Тому розвиток екологічного світобачення забезпечує формування способів

теоретичного осмислення навколишнього світу.

Розвиток діалектичного мислення сприяє формуванню цілісної картини миру, здібності до самостійного ухвалення рішень і усвідомлення наслідків своєї діяльності. При цьому реалізується синтез взаємодоповнюючих протилежностей: аналізу і синтезу, абстрагування і конкретизації, логічного і образного, дискурсивного і інтуїтивного.

У філософії виділяють два типи універсалій (загальні поняття) свідомості: об'єктивні і суб'єктивні.

Об'єктивні універсалії представляють розряд категорій, що фіксують найбільш загальні, атрибутивні характеристики об'єктів, що включаються в людську діяльність" [1], Об'єктивні універсалії відносяться до базисних структур людської свідомості: "їх атрибутивні характеристики фіксуються в категоріях простору, часу, руху, речі, відношення, кількості, якості, міри, змісту, причинності, випадковості, необхідності і тому подібне" [1].

Суб'єктивними світоглядними універсаліями є категорії, "за допомогою яких виражені визначення людини як суб'єкта діяльності, структури його спілкування, його відносини до інших людей до суспільства в цілому, до цілей і цінностей соціального життя" [1].

Ми вважаємо, що об'єктивні, і суб'єктивні універсалії стають змістом світогляду завдяки сприйняттю приватних проявів навколишнього світу і їх подальшому розумінню і узагальненню за допомогою мислення.

Культура мислення, діалектичне мислення відносяться до категорії об'єктивних універсалій, оскільки мають відношення до об'єктивної сторони знання, не залежної від особливостей суб'єкта, що пізнає. Культура мислення є об'єктивною, оскільки є елементом сучасної пізнавальної культури. Діалектичне мислення об'єктивне, оскільки оперує не тільки індивідуальними інтелектуальними уміннями і сенсами, а спрямовано на створення моделей, максимально адекватних реальності, і засновано на закономірностях мислення, загальних для всіх суб'єктів, що пізнають.

Оскільки в даний час суб'єктність сприймається як позиція особистості, що спонукає приймати відповідальність на себе, проявляти надситуативну активність, то суб'єктність розуміється нами як приналежність до діяльної, креативному властивості. Тому в сферу світобачення доцільно включити категорію суб'єктивних універсалій, тобто понять, залежних від суб'єктивної, особистісної позиції студента. До цієї категорії можна віднести комунікативно-інформаційні орієнтування студентів у пізнавальній діяльності.

Формування екологічної культури особистості припускає організацію діяльності студентів на пріоритетах співпраці і діалогу, конструктивний характер міжособового спілкування і співпраці, розвиток способів кооперації в діях. Усвідомлена побудова відносин з навколишнім світом (на основі знань і принципів пізнання) також можна віднести до сфери суб'єктивних універсалій. Цей процес припускає включення отриманих знань і умінь в структуру особового орієнтування, у власну потребнісно-мотиваційну сферу студентів.

Отже, формування екологічного світобачення припускає цілеспрямований розвиток суб'єктивних і об'єктивних універсалій свідомості особистості: системи екологічних знань; культури мислення учнів; теоретичного і діалектичного мислення; комунікативно-інформаційних орієнтувань, що мають характер співпраці і діалогу; здібності до побудови відносин з навколишнім світом на основі принципів пізнання; наукової картини миру.

Оскільки стійкі переконання, цінності і установки свідомості формуються на основі осмислення їх змісту, то важливу місію професійній підготовці майбутнього вчителя технологій виконує світоглядна рефлексія.

Принципи формування світоглядної макрорефлексії обґрунтовані Л. В. Тарасовим в моделі “Екологія і діалектика” [246]: принцип причетності (особистості не можуть бути байдужі досягнення людства, кожному доступно те, чого досягли інші) і принцип глобального сприйняття (кожен повинен володіти необхідними, загальними знаннями і вміннями) [246, с. 18].

Світоглядна мікрорефлексія означає уміння формувати власну модель світу, в якій виявлені пізнавальні, естетичні, етичні і практичні відносини конкретної особистості до соціоприродного середовища.

Світоглядна рефлексія в цілому надає можливість осмислити зміст світогляду:

- узагальненість поглядів на навколишню дійсність і розвинену здібність до її моделювання в цілях активної взаємодії з нею;
- опору на світобачення як понятійну і методологічну основу;
- глибока єдність емоційних, інтелектуальних, ціннісних способів орієнтування особистості, яке виникає на основі досвіду взаємодії особистості з навколишнім соціокультурним і природним середовищем;
- інтегральний характер результатів діяльності.

Г. А. Берулава відзначив, що істотною стороною процесу пізнання є його ціннісно-оцінний аспект, прояви якого не суперечать об'єктивності знання [20, с. 40-41]. Цінності, на думку В. І. Данільчука, є об'єктивним феноменом, вони актуалізуються через суб'єкта, що пізнає і діяльного, і виражають людське “значення миру”, творчу здібність до вільного переосмислення миру, є невід'ємній складовій акту пізнання [89, с. 14].

Проникнення цінностей в структуру екологічної освіти дозволяє сформувати планетарний стиль мислення, який характеризується, перш за все, як спрямованістю на усвідомлення цілісного, взаємозв'язаного і взаємообумовленого світу [89, с. 22]. Екологічна культура передбачає:

- непрагматичні мотиви діяльності;
- здатність екстраполювати етичні уявлення зі світу “людського” на явища навколишньої природи;
- оцінка об'єктів пізнання за шкалою їх цінності для життя в цілому.

1.2. Сутність, структура і функції екологічної культури особистості фахівця

При розгляді структури, сутності і функцій екологічної культури ми виходитимемо з того, що екологічна культура – це дисципліна комплексна, що аналізує закони спільної взаємодії антропосистеми і біосфера, закони, що досліджують вплив природного середовища і у ряді випадків соціальною на мікросоціум і людину. Екологічна культура є комплексною еколого-соціально-економічною системою, що включає як відношення людей до природи, так і соціально-психологічні і етологічні стосунки індивідів між собою, де усі умови – природні, соціальні, економічні розглядаються як рівноцінно значимі складові середовища життя людини, різні сторони його потреб, що забезпечують на основі духовного начала.

Вивчаючи процес становлення екологічної культури, А. Л. Маршак виділяє два її види [133, с. 105-118]. До першого виду він відносить екологічну культуру загальнолюдську, властиву суспільствам з тривалою історичною традицією, їй характерний цілісний підхід до екосистеми суспільства і він виражає загальноцивілізаційну ідентифікацію, формулює загальну відповідність для цивілізацій. Функціонально – споживча екологічна культура відноситься до другого виду і відбиває систему держав що нещодавно склалися. Цей вид екологічної культури відображає її роль в процесі загибелі цивілізації, при розвитку етнокультурної і соціокультурної маргінальності.

Аналізуючи форми екологічної культури, необхідно зазначити їх різноманіття, що відображають стан екологічної культури на різних етапах розвитку цивілізації. Простежуючи генезис екологічної культури в її жорсткому взаємозв'язку з формами суспільної свідомості, А. Л. Маршак визначає декілька видів екологічної культури : родову, колективну, релігійну, етнічну, інституціональну, індивідуальну, планетарну. Кожен вид відповідає глобальному стану екокультури за допомогою діалогу зі світом природи.

У зв'язку з цим визначається два типи екологічної культури:

- відтворюючий, спрямований зберегти суспільство у межах заданої екологічної культури;

- той, що розвивається, відповідно що прагне розвивати екологічну культуру. Ці два типи, відповідно, визначають структуру і динаміку екологічної культури. А. Л. Маршак [133, с. 108] виходить з того, що людські співтовариства живуть в неоднакових кліматичних і географічних умовах. Культурні відмінності виникають у зв'язку з екологічними відмінностями і адаптацією до них людини.

Таким чином, екологічна культура є категорією інтегральною, що вбирає в себе досить велике число складових. Неоднозначність такого складного феномену визначає наявність різних міждисциплінарних підходів в його вивченні. Залежно від обраного підходу автори, що досліджують екологічну культуру, виділяють різні структурні компоненти. В. Д. Бондаренко [1, с. 154] в якості структурних компонентів екологічної культури називає способи раціонального природокористування науково обґрунтовані, різні методи охорони довкілля, екологічні норми коректної по відношенню до природи поведінки, що формуються в процесі практичної і пізнавальної діяльності людини. Увага акцентується, в даному випадку, на раціональному і просвітницькому аспектах розвитку екологічної культури, вказуючи при цьому на наступні специфічні її характеристики властиві індивідові: переконаність, свідомість, усвідомлення природи як надбання людства. Це підводить екологічну культуру до наукової теорії екологічних закономірностей, при цьому відзначається необхідність формування у людини переконань і певних навичок у справі взаємодії його з природним середовищем.

М. Стошкус [148, с. 22] виділяє екологічну ситуація, що складається як об'єктивна реакція у відповідь природи на наслідки людської діяльності, де людина несе відповідальність за екологічну ситуацію, що склалася, оскільки

безпосередньо в ній існує і природно залежить від неї. Він визначає екологічну ситуацію як нерозривну єдність екологічних знань і екологічно ціннісних установок. Для діяльності людини, для якої взагалі життя має хоч якийсь сенс екологічні знання можуть і повинні мати істотне значення.

Є присутніми і загальноприйняті погляди на структуру екологічної культури. З точки зору Ю. Л. Хотунцева, вона включає “екологічні знання, розуміння того, що природа є джерелом життя і краси, багатства естетичних почуттів і моральних переживань, які народжуються при спілкуванні з природою; До структурних компонентів він відносить відповідальність за збереження природи; здатність порівнювати будь-який вид діяльності з охороною довкілля і здоров’я людини, глибоку зацікавленість в природоохоронній діяльності і грамотне її здійснення” [1, с. 55].

Розуміння, науково осмислених і закріплених в індивідуальній і масовій свідомості екологічних проблем повинно ставати ведучим в соціокультурній системі міжнародно-орієнтованої освіти, що формується в процесі глобалізації сучасного суспільства. Зрештою культура екологічна повинна виконати донові з найважливіших своїх завдань, а саме – сприяти переорієнтації людини на загальнопланетарні цінності, зберігаючи ресурси як живий, так і неживої природи. У зв’язку з цим Р. І. Пазова, Н. А. Ясько, Р. В. Опарин, М. А. Андросов [1] виділяють наступні психологотипом – педагогічні базові основи екологічної культури: серед особистісних якостей педагога потрібна гуманістична екологічна позиція і особові якості педагога; присутність екологічного мислення і екологічних теорій; професійні уміння і педагогічні технології; творчий досвід в екологічній діяльності; методичне, дидактичне обґрунтування власної екологічної діяльності як системи; наявність культури професійної поведінки; різні способи діяльності і самореалізації особистості педагога.

Маючи свою специфіку, згідно з психолого-педагогічним підходом, екологічна культура, описує різні способи і форми людської взаємодії з

довкіллям, і спрямована на поліпшення соціально природних стосунків. Виходячи з цього, можна виділити наступні структурні компоненти: Ціннісний – оскільки культура включає цілу систему цінностей як регуляторів (екологічні знання, ідеали, поняття, представлення, норми, правила та ін.). Діяльнісний компонент – оскільки припускає наявність певної мети, інструментарію екологічної діяльності, допускає проявів активності індивіда, рівня самореалізації в ній, наявність критеріїв і результатів оцінки. Особовий – вказує на наявність позитивного ставлення особистості до чинників і екологічних процесів; це і моделі особистої екологічної поведінки; наявність потреби й інтересу до екологічної освіти, тобто ставлення до природи через емоції, прагнення природоохоронної роботи та ін. Взаємовідношення між ними можна представити у вигляді схеми.

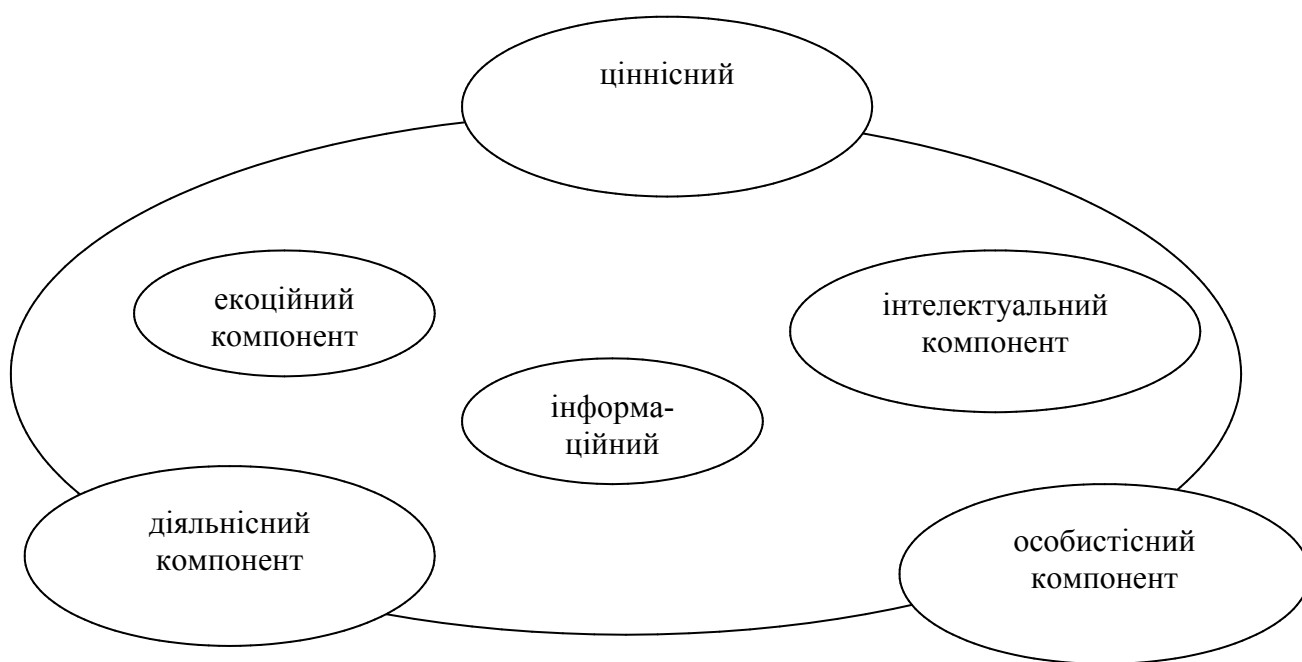


Рис. 1. Структура екологічної культури

Отже, в процесі формування екологічної культури ми повинні враховувати в її структурі продуктивний механізм (за рахунок розвитку інтелекту), репродуктивний (за рахунок виховання волі), потребностний (за

рахунок формування емоційних станів), тобто потрібне не протиставлення, а єдність емоційного, інтелектуального і діяльнісного компонентів.

І. П. Сафронов [70] представляє екологічну культуру суспільства, викладаючи свій погляд на це проблему, як систему діалектично взаємозв'язаних елементів, що охоплює: екологічний світогляд, свідомість, і екологічну діяльність. Причому кожен з перерахованих елементів має складну структуру. Так, екологічна свідомість в широкому розумінні – ця свідомість, що має свою певну спрямованість, пов'язану зі специфікою відображення світу природи і конструктивно-творчою його зміною.

Екологічний світогляд, на думку багатьох авторів, є ядром екологічної культури. Зокрема В. А. Ігнатова [1], виділяючи чотири компоненти екологічного світогляду, – чуттєво-вольовий, пізнавальний, морально-моральний і ціннісно-нормативний, відзначає їх здатність відбивати готовність особистості до певного типу реальної поведінки. Складаючи основу її практичного і культурологічного аспектів діяльності вони “фокусують” в собі усю різноманітність елементів понятійної матриці екокультури. Е. А. Ігумнова, І. В. Цветкова [92, 206] вважають, що істотний внесок у розвиток екологічної культури особи здійснює сукупність усіх компонентів: емоційно-чуттєвого, естетичного, діяльнісного і інтелектуального.

З погляду М. А. Якунчева [232], екологічна культура містить такі компоненти: культуру почуттів, ціннісних стосунків, екологічно виправданої поведінки, а також екологічне знання і мислення. У культуру почуттів він вкладає здатність бачити й усвідомлювати красу і привабливість екосистем: розуміння природи на чуттєвому рівні, розуміється як шанобливість і любов по відношенню до тварин, виражається через турботу про них, про рослини, власне самій людині, не виключається передбачення і попередження небезпек, що загрожують екосистемам.

Екологічна діяльність, характеризується як поняття інтеграційне, яке охоплює різноманітні сторони людської діяльності як в ідеальній, так і в матеріальній сферах, які пов'язані з пізнанням, освоєнням, перетворенням і збереженням природної середовища [1]. Існують і інші підходи до визначення структури екологічної культури. Ґрунтуючись на даних проведеного науково-теоретичного аналізу, автором визначений наступний структурно-компонентний склад екологічної культури, який відбитий в таблиці 2.

Таблиця 1.1

Структурно-компонентний склад екологічної культури

<i>Структурні компоненти</i>	<i>Їхня характеристика</i>
мотиваційний	<i>потреби; ціннісні установки; особове відношення; суб'єктна позиція; потреби, почуття, емоції;</i>
ціннісно-смиловий	<i>суб'єктно-об'єктний рівень сприйняття довкілля</i>
змістовний	<i>представлення; знання; уміння; науковий світогляд;</i>
діяльно-практичний	<i>поведінка; вчинки; навички; звички; діяльність</i>
рефлексія	<i>самокритичність, самосвідомість самооцінка;</i>
когнітивний	<i>ініціатива пізнавальної активності; інтелектуалізація особи, її інтереси</i>
емоційно-естетичний	<i>емоційно-естетична життєва позиція</i>

Сформованість вищеперерахованих компонентів екологічної культури їх наявність можна виміряти певними якісними показниками:

Наявність у індивіда ціннісних установок, морального відношення, позиції партнерського відношенню до навколишнього світу.

Сформованість в психології личности екологічної свідомості, де відсутнє протиставлення людини і природи в логіці суб'єкт-об'єктних

стосунків: вони усвідомлюються як компоненти єдиної глобальної екосистеми.

Наявність сформованої системи екологічних знань, розуміння навколишньої природи як єдиного цілого у взаємозв'язку і взаємозумовленості її елементів. Наявність стійкого інтересу і пізнавальної активності індивіда до навколишнього його природі. Наявність навичок природоохоронної діяльності. Усебічне розуміння індивідом екологічно обґрунтованого виконання норм і правил при взаємодії його з природою.

Адекватне оцінювання людиною його діяльності по відношенню до природи, що відповідає вимогам екологічного імперативу його самооцінка.

Сформованість інтелектуальних умінь і потреби вивчення, освоєння і трансляції історичного культурного досвіду попередніх поколінь.

Присутність потреб і позитивного, емоційного настрою при спілкуванні його з природою. Наявність здатності у людини побачити і усвідомлювати усю красу і привабливість екосистеми.

“Операціоналізацію “поняття” Екологічна культура “(тобто процес перетворення концепції в інструмент, придатний для використання в ході конкретних дослідженні [1, с. 109]) в інтересах виявлення взаємозалежностей і взаємозв'язків з екологічним дизайном доцільно проводити в основному в залежності:

- а) від виду, виконуваною екологічною культурою функції в суспільстві;
- б) від рівня прояву основних структурних елементів екологічної культури;
- в) від виду даної діяльності і її суб'єкта.

Ці підходи умовно можна назвати функціональним, структурним і діяльнісним відповідно. Функціональний підхід, як джерело діяльності, концентрується на функціональному початку в екологічній культурі. Очевидно, що кількість такого роду функцій досить велике і представляють

певну ієрархічну структуру. Зокрема, класик сучасної соціології Т. Парсонс виділяв наступні загальні функціональні імперативи культури [1, с. 698-716]:

- функція цілепокладання досягши мети;
- адаптаційна функція як адаптація до зовнішнього середовища;
- інтеграційна функція, при інтеграції усіх компонентів системи;
- функція регулятивна – що регулює виникаючу напругу в системі.

Вище перелічені функції діють як на рівні вчинків окремих індивідів, так і на макрорівні соціальної системи.

У сучасній теорії прийнято виділяти такі функції екологічної культури [132, с. 61-62; 1, с. 29-41]:

1. Функція освоєння і перетворення світу, реалізація якої здійснюється через створення матеріальних умов життя (їжа, одяг, житло), а також освоєння нових територій (окультурення земель, поширення засобів зв'язку) і в культурній творчості. Останнім часом негативний прояв цієї функції пов'язаний із створенням і поширенням зразків масової культури і засобів мас-медіа;

2. Комунікативна функція, як одна з найважливіший сторін культурного розвитку реалізується в праці, продовженні роду, відпочинку. У ототожненні цієї функції особливе місце займає канал мови як комунікативне вираження певного культурного рівня;

3. Функція накопичення і зберігання інформації здійснюється за допомогою функціонування в соціокультурному просторі різноманітних інформаційних потоків : письмової і усної мови, телекомунікацій і радіо, поширення соціального досвіду, релігійних і моральних установок;

4. Функція соціальної пам'яті займає важливе місце при передачі “соціальної спадковості” через виховання, через соціалізацію, наприклад дбайливе відношення до природи. Особливо треба враховувати, що ця функція у сучасному світі реалізується в умовах інформаційного вибуху;

5. Регулятивна і нормативна функція, підтримуючи стійкість традицій в суспільстві, дозволяє співвідносити вчинки з діями, координує різні види і типи соціокультурної діяльності. Нормативна ж функція культури регулює чинники характеру, що покладається, які виробляє і приймає людське суспільство усвідомлено. Культурна ситуація регулюється різними нормами: технічними, моральними, етичними. Норми можуть бути обумовлені природно-кліматичними умовами (екологія), національними традиціями, релігією;

6. Через функцію трансляції відбувається передача певних цінностей, у тому числі і екологічних. Вони можуть бути обумовлені різними парадигмами, що базуються на певних теоретико-методологічних підходах. Це може бути концепція інструментальної раціональності, концепція середовища, або інвайроментальна концепція, але це не означає, що суспільство сприймає усі ці трансльовані цінності в первозданному виді. Тому соціальна пам'ять безпосередньо включається в цей процес;

7. Функція селекційна або селективна, яка здійснює відбір, наприклад, цінностей і відповідно специфіки попиту, специфіки державної політики.

8. Інноваційна функція пов'язана з розробкою нових напрямів в науці, інноваційних відкриттів, розвиток теорії пізнання. У зв'язку з цим екологічна культура виступає як інструмент регулювання і моделювання можливих ситуацій.

9. Від емоційної напруженості звільняє людину гедоністична функція (чи функція розрядки). Особлива роль тут належить різним видам художньої культури : театру, кінематографу, літературі, живопису, телебаченню і т. п.;

10. У екологічній культурі функція захисту (чи безпеці) дозволяє створювати найбільш ефективні механізми і засоби захисту через соціокультурну діяльність. Вони включаються як в продукти матеріальної культури (одяг, медичні препарати, взуття, засоби хімічного захисту, зброя і т. п.) так і в духовну культуру (музика, живопис, засоби дозвілля, технічний

дизайн і т. п.). Останнім часом, коли ми опинилися в галузі ризику, ця функція екологічної культури займає усе більш пріоритетне місце в сучасній соціокультурній ситуації.

11. Функція адаптаційна розглядає адаптацію людини до життя в несприятливих екологічних умовах і показує способи існування в них, розумно застосовуючи численні речовини і матеріали. Відношення до природного і соціального середовища, в результаті адаптаційного процесу, здаються суб'єктові прийнятними, і він вибудовує можливі напрями в їх зміні.

Одним з сутнісних елементів екологічної культури є екологічна свідомість. Пройшовши довгий шлях в розвитку своїх стосунків з природою людське на кожному етапі свого розвитку формувало особливе, тільки цьому етапу характерна, екологічна свідомість.

Традиційно терміном “екологічна свідомість” обкреслюються межі світобачення і усіх представлень людини про його взаємозв'язки в системі “людина-природа”, поняття про стратегії і технології тих, що з'являються при взаємодії людини з природою. Прийнято вважати, що поведінка в соціумі людей по відношенню до природного середовища, що оточує їх, є наслідок типу екологічної свідомості, що склався.

В процесі розвитку людської цивілізації, відбувалися закономірні зміни у взаємовідносинах людини з навколишнім світом. Логічний ланцюжок цього розвитку привів до зміцнення в суспільній свідомості “парадигми людської винятковості”, що визначає самі різні сторони світогляду. Парадигма характеризується соціальним оптимізмом, антиекологізмом і антропоцентризмом визначається наступними положеннями [1 с. 38; 1; 69, с. 34]:

1) людина на Землі принципово відрізняється від усіх інших живих істот, він домінує над ними, оскільки окрім генетичної спадковості люди володіють і культурною спадщиною теж;

2) в першу чергу обумовлюють людську діяльність не біофізичні чинники довкілля, а саме соціальні і культурні; вважається, що людина живе не в природному контексті, а в соціальному;

3) в принципі, усі соціальні проблеми, так або інакше, розрешаємы, і нескінченно може тривати технологічний і соціальний прогрес.

“Парадигма людської винятковості “в галузі екологічної свідомості з’являється як” парадигма звільненої “людини, від підпорядкування його об’єктивним екологічним закономірностям. Екологічна свідомість, що базується на цій парадигмі, в західному науковому співтоваристві в цілому може бути названа антропоцентричним, і наступні особливості для нього є характерними:

– людина є вищу цінність. Людині упевнений у своїй винятковій самоцінності, і усе, що існує в природі має цінність лише тому, що може бути корисно йому, він переконаний, що має на це право;

– світ людей протиставлений світу природи, він представлений ієрархічною пірамідою, на вершині якої знаходиться людина, предмети, створені людиною і для людини розташовуються дещо нижче. Ще на порядок нижче – різні об’єкти природи, місце яких в ієрархії визначені корисністю для людини.

– мета взаємодії людини з природою визначається задоволенням тих або інших його прагматичних потреб, (будь то наприклад, потреби наукові, виробничі або фізіологічні), тобто отриманням певного “корисного людині продукту”. Поняття “використання” виражає основну сутність цієї взаємодії;

– “прагматичний імператив “визначає природу взаємодії людини з що оточує світом, де правильним і дозволеним вважається усе, що корисно людині і людству;

– природа як “знеособлене довкілля” представляється лише об’єктом людських маніпуляцій;

– діючі тільки у світі людей етичні норми і правила не поширюються при взаємодії людини зі світом природи ;

– процес подальшого розвитку природи повинен підкорятися процесу розвитку людини;

– якщо природоохоронна діяльність і існує, то вона диктується необхідністю збереження природи, лише для того, щоб нею могли скористатися майбутні покоління.

З цього виходить: мотиви і цілі взаємодії людини з природою мають прагматичний характер, а екологічна свідомість визначається як антропоцентричні. Воно, пронизуючи в усі грані людської діяльності (освітню, політичну, господарську), має наступні характеристики: людина як вища цінність протиставляється природі як його власності; природа сприймається як об'єкт односторонньої людської дії.

При плануванні нового виробництва, в економічних розрахунках людина враховує його рентабельність і конкурентоздатність. Іншими словами, чинник корисності для людини стоїть в центрі його уваги; благополуччя ж світу природи взагалі не враховується і виноситься за рамки аналізу, що проводиться. При проведенні екологічної експертизи, як правило, в першу чергу аналізується і враховується небезпека зміни місця існування людини, наскільки для нього буде безпечним виробничі процеси, що проводяться. Зрештою, усі питання розглядаються тільки з позиції головного положення людини, а не природи як такої.

Для сучасного світу характерною рисою є прийняття, в основному тільки міськими жителями, відносно довкілля відповідальних рішень, Відірвані від природи городяни свій життєвий досвід мимоволі переносять на навколишній світ, згідно з яким можна усе змінити і переробити.

У ЗМІ інформація, що з'являється, про екологію представлена кліше “в межах допустимих норм”. Але ж допустимі для людини норми, можуть виявитися для окремих видів тварин і рослин неприпустимо позамежними.

Освітні програми, по курсу географії, біології, екології, в цілому спрямовані щоб прищеплювати “відповідальне відношення тих, що навчаються до природи”, але вони також просякнуті ідеєю корисності її для людини: “шкідливі і корисні жуки”, “значення лісу в народному господарстві”, “корисні” копалини і тому подібне.

Парадигма пов’язана з антропоцентричним типом мислення досить глибоко затвердилася в сучасну свідомість, що проявляється навіть у людей, що професійно займаються справою охорони довкілля. Наприклад, всесвітньо Відомий фонд дикої природи, що вирішив немало питань у справі збереження видів рідкісних тварин, в якості однієї з цілей своєї діяльності проголошує наступне: “Збережемо світ тварин, щоб і наші нащадки могли йому радіти” [70]. Не рідко обов’язковість збереження існуючих у світі видів тварин і рослин мотивується тим, що для майбутніх жителів планети, зберігалася можливість використання їх у своїх цілях.

Відзначається стійка тенденція не бажання людей позбавлятися від антропоцентричного типу екологічної свідомості. За даними вторинних досліджень більше 90 % населення, що читають пресу ігнорують інформацію про екологічні проблеми, як що руйнують сталий спосіб їх благополучного життя: як мовиться, “катастрофа повинна статися, щоб довести, що вона, взагалі, можлива [75, с. 10].

Отже, загальновизнана екологічна криза – це дійсно існуюча криза, що затвердилася в головах людей, а не тільки результат прогресу науки і техніки. Він бере свій початок з прадавніх часів, коли людство перейшло до процесу протиставлення себе природі. З початку історії цивілізації людина, не замислюючись, руйнувала природу, але процеси були не такі масштабні і ще оборотними. Устигали зростати вирубані людиною ліси, самоочищалися забруднені водні джерела, знищені тварини встигали породити нове потомство. Проблема в тому, що кількісні зміни поступово перейшли в

якісні. Тому прийшов час нового бачення світу необхідної для подолання екологічної кризи, потрібний новий тип екологічної свідомості.

– Прийнято вважати 70-і роки XX століття своєрідним рубежем в розвитку суспільної екологічної свідомості нового типу, пов'язаного з повільним розумінням того, що на зміну “повіщі достатку” поступово почне приходити “століття постдостатку”. Західна цивілізація, інтенсивно розвиваючись упродовж останніх чотирьох століть, створила ілюзію того, що подібний розвиток може тривати нескінченно. Цей факт був обумовлений двома виводами: до першого відноситься колонізація другої півкулі, а другою обґрунтований створенням нових технологій здобичі енергоресурсів.

Донині проблеми пов'язані із забрудненням екології практично не заявляли про себе. Але до 70-м рокам минулого століття помітно сповільнився розвиток громадського життя в усіх областях. Під час “нафтової кризи” це відбилося в першу чергу зростанням цін на енергоносії, що для сучасної енергоємної індустрії стало маяком катастрофи, що наближається.

У Сполучених Штатах отримали поширення ідеї “меж росту” і “великої депресії” висунені Д. Медоуз, Фернау, Пауелл, Пиншо, у кінці 20-30 років минулого століття, що з часом отримали велике число відгуків. Проблема “екологічного дефіциту”, що розростається, виявилася центральній в подальшому розвитку цивілізації. Пророцтва фахівців в галузі екологічної соціології, про те, що картина очікуваного суспільством майбутнього в швидкій реальності не будуть такими безхмарними і виправдаються. Обмеження людини до доступу життєво важливих ресурсів (чисті вода, повітря, ґрунт), “екологічний дефіцит”, здатний спровокувати ситуацію паніки, змусити людей діяти за принципом “кожен сам за себе”. Невідворотне посилення конкуренції за володіння енергетичних ресурсів здатне привести до розриву групових зв'язків в суспільстві і пониження моральних цінностей. Зростаючий контраст між “очікуваним майбутнім” і

реальністю, посилений вірогідністю вирішення проблеми перерозподілу природних ресурсів насильницьким шляхом, не виключає вірогідність виникнення революцій і світових воєн. Правильність таких прогнозів підтверджують постійні військові конфлікти і напруженість із-за контролю над нафтовидобутком на територіях країн Близького Сходу.

Постійно спливаюче питання про необхідність осмислення нової системи взаємовідносин людства з природою, сподвиг учених до створення нової інвайронментальній парадигми, що визнає головне положення довкілля в розвитку суспільства, для якої характерні такі риси:

- людина з одного боку являється одночасно і унікальним видом різноманітного природного співтовариства, з іншою, має виняткові культурні характеристики (володіє технологіями і усіма атрибутами культурного розвитку). При цьому ці дві позиції складають єдину не ділиму екологічну систему;

- окрім соціальних і культурних чинників, людській діяльності властиві і багатосторонні біофізичні і екологічними зв'язками з тим, що оточує людину світом, що накладають на цю діяльність певні обмеження – фізичні і біологічні;

- і в природній і соціальній сферах, людський інтелект дає можливість істотно розширити межі свого існування, проте для нього зберігається обов'язковість дотримання екологічних законів.

Екологічна свідомість, яка ґрунтується на “новій інвайронментальній парадигмі” (напряму, що сформувався в Європі та Америці в 60-х роках минулого століття, що об'єднує три галузі педагогічних досліджень – психологічну екологію, психологію оточуючого середовища і екологічних підхід до сприйняття) можна сміливо назвати екоцентристським, тому, що йому властиві належні специфічні особливості:

- тільки гармонійний розвиток людини і природи має вищу цінність. Людина не є власником природи, а одним з членів природного

співтовариства. Вже спочатку природне самоцінно і має право на існування, незалежно від корисності або даремності для людини;

– не існує ієрархічної моделі світу. Людина, лише тому, що він розумний, не має права на володіння яких-небудь особливих привілеїв. Його розум навпроти, накладає додаткові обов'язки по відношенню до навколишнього світу природи. Світ людей і світ природи не протиставляється. Це елементи єдиної неділимої системи;

– природоохоронна діяльність визначається необхідністю збереження природи заради неї самої.

– природа повинна стати повноправним суб'єктом взаємодії з суспільством;

– максимальне задоволення потреб і людини і усього природного співтовариства є метою взаємодії з природою. Тому на зміну дії на природу повинна прийти взаємодія;

– “екологічний імператив” визначає характер взаємодії з природою, отже: правильно і дозволено тільки те, що не порушує існуючу в природі екологічну рівновагу;

– на взаємодію між людьми, і на взаємодію зі світом природи поширюються так само етичні норми і правила;

– розвиток природи і людини мислиться як процес коеволюції, на основі взаємовигідної єдності;

Отже, екологічна свідомість екоцентриського типу – це певна система поглядів про світ, для якої властиві такі риси: орієнтація на екологічну доцільність, немає антитези людини природі, природні об'єкти сприймаються як повноправні суб'єкти партнерської взаємодії з людиною, наявність балансу непрагматичної і прагматичної взаємодії людини з природою.

Кардинальним чином нова екологічна свідомість заснована на інвайронментальній парадигмі повинно змінити поведінку людей по

відношенню до природи. Так вже в західних країнах екоцентристський тип свідомості спонукає європейців будувати на автомагістралях підземні переходи для тварин, а антропоцентристський все ще дає змогу розробляти плани повороту північних річок.

Екоцентристський тип свідомості, на думку учених, будучи кардинальною зміною образу світу, примушує людину відмовитися від уявлення про себе як центру Всесвіту. “Людству, для того, щоб забезпечити своє майбутнє, має відбутися зміна моральних принципів така ж глибока, яка сталася на зорі становлення суспільства, коли норми поведінки в ордах неантропов змінилися людською мораллю” [69, с. 34].

Криза сучасного стану соціуму усе більш провокує появу нового типу людини. У цьому процесі первинну роль починає грати екологічні орієнтири виховання. Вони реалізуються в умовах існування альтернативних поглядів на можливе майбутнє людства і відповідно в ціннісних орієнтаціях останнього.

Розглянемо моральні аспекти екологічної культури. У перехідні періоди життя суспільства практично завжди поновлювався інтерес до моральних аспектів усіх сторін життєдіяльності соціуму.

Мораль є певною сукупністю норм, принципів і правил поведінки, яка встановлюється в суспільстві або в окремій соціальній групі. Вона, у вигляді системи ідеалів, принципів, категорій, моральних позицій, включає як область моральної свідомості, тобто належне так і реальні моральні стосунки індивідів, тобто суще, таке, що проявляється в конкретних вчинках, реальній індивідуальній поведінці і діяльності індивіда, а також його стосунків з іншими людьми. Про стан морального здоров'я кожного конкретного суспільства або соціальної групи можна судити по співвідношенню належної і суцільної моралі в ній.

Головною проблемою сучасної етичної науки, з позиції екологічної культури, являється проблема співвідношення суцільного і належного, ідеальних

норм і фактичних устоїв, абстрактної моральної особистості і конкретних індивідів, які належать певному часу, народу, його культурі.

В усіх промислово розвинених країнах до початку 60-х рр. минулого століття дія антропогенних чинників проявилася через серйозну загрозу виходу природного середовища за властиві йому межі, що гарантують існування самої людини. Людському співтовариству, з його економікою, що розвивається, обороною, космічною діяльністю довелося замислитися про те, що він живе не лише у світі їм же створених соціальних стосунків, але і у біосфері, яка нестримно змінюється в заздалегідь неправильному для біологічної істоти напрямі. Необхідно визнати, що в розвитку деяких країн погіршення екологічної обстановки є нині не випадковим явищем, а представляється закономірністю. Що формувався досить тривалий час етап, коли світовий технологічний, економічний і соціальний розвиток, дефіцит енерго— і ресурсозберігаючих технологій, частенько не відповідає економічній рентабельності. При цьому, на тлі культу споживання, ще недостатній рівень зрілості суспільної екологічної свідомості. Чому поведінка людей така непослідовна по відношенню до довкілля?

Передусім, необхідно відмітити, що сама по собі проблема взаємовідношення природи і людини носить, як вже неодноразово підкреслювалося, екосоціальний характер і вимагає розгляду в єдиному комплексі складних питань соціального розвитку суспільства, збереження довкілля (у тому числі не поновлюваних ресурсів і зникаючих біологічних видів) вдосконалення технологічного базису виробництва.

Людина позбавлена здатності безпосереднього сприйняття в реальному масштабі часу як вважає І. А. Сосунова [1, с. 134], переважної більшості небезпечних для нього властивостей, і характеристик довкілля, що змінюються. В результаті дія негативних наслідків людської діяльності реально усвідомлюється, як правило, тільки після досить тривалого визрівання соціально-екологічних проблем, коли вони проявляються у

вигляді всіляких об'єктивних загроз рівню і якості життя. У сучасних умовах реакція соціальних спільностей на екологічні проблеми носить характер, що неминуче запізнюється і опосередкований. Саму реакцію породжує не антропогенна екологічна проблема, а головним чином, її соціальні наслідки. Відповідно до цього в ланцюжку “антропогенний екологічний чинник” – “потреба” – “інтерес” – “мотив” – “дія”, що визначає поведінку індивідів і соціальних спільностей, в даному випадку іманентні потенційно небезпечні “тимчасові лаги”.

Одна з небагатьох, але особливо важливих причин кризи сучасного раціоналізму полягає в тому, що наука як основна опора, у багатьох випадках нездатна передбачити наслідки антропогенних дій людини на довкілля. Теоретична наука не устигає за лавиноподібним технологічним прогресом, який нестримно змінює природно-наукову картину довкілля. Так, наприклад, постійно зростає число і об'єми викидів невідомі людині, неіснуючих в природі хімічних сполук, які являються або об'єктом раціонального синтезу, або побічним продуктом промислової або наукової діяльності.

Саме гострота соціальних і екологічних проблем, проте, зіграла і свою позитивну роль. Інтелектуальна і політична еліта була простимульована на пошук ефективніших шляхів розв'язання глобальної екологічної кризи, про що, зокрема, свідчить поява концепції стійкого розвитку, що у свою чергу, поза сумнівом, є принциповим кроком вперед.

В зв'язку з цим особливої уваги вимагає дуже важливий аспект, що належить духовній сфері життя суспільства, особливо суспільній свідомості, як її змістовній стороні. На думку І. А. Сосуновой [1], характер реакції на соціально-екологічну проблему будь-якої соціальної спільності не може бути адекватно роз'яснений або передбачений, як з позицій соціального, і звичайно ж економічного редукціонізму, не враховуючи детермінованої взаємозв'язків соціуму і природи моральними “тонкими” началами духовної сфери, які зв'язані з характерними рисами національної культури,

національним характером і традиціями, тобто чинниками, що забезпечують, по словах І. А. Ільїна, ту “духовність інстинкту”, яка не зводиться виключно до соціального панування.

Комплексною категорією, що включає вищезгадані тонкі механізми духовної сфери, поза сумнівом, являється мораль, тобто моральність, форма нормативно-оцінної орієнтованості в поведінці і духовному житті людини, взаємосприйняття і самосприймання людей. Що одночасно належить індивідам і суспільству (соціальним групам) вона виступає головним способом з’єднання свободи особистості з громадською необхідністю. Стосовно сфери екологічних проблем, мораль – це насамперед усвідомлення людьми суспільно необхідного типу поведінки щодо природи, де реалізуючись у вільних діях особисті спирається на свої переконання і громадську думку. Для простоти викладу цього аспекту моралі І. А. Сосунова пропонує використати термін “екологічна мораль”.

Екологічна мораль, як і мораль взагалі, – це історичне явище, яке, еволюціонуючи, існує у вигляді моральних систем, що розвиваються і змінюють одна одну, у складі яких А. С. Каптов [1] насамперед виділяє:

- екологічні моральні норми і оцінки, або уявлення про добро і зло, совість і гідність, які, з одного боку, дають змогу індивідові виносити судження про дії інших людей, а з другого – дають змогу зробити вибір власних дій щодо природи;

- що призводять до антропогенних дій на природу, вчинки як ситуаційне втілення екологічної моралі в зовнішній активності людей;

- моральні якості індивіда, що утворюють в сукупності його моральний склад;

- емоційні, моральні почуття, переживання як сприйняття людьми моральної сторони життя, що відрізняються від раціональної реакції.

Проте, реально чинена нормативно-регулююча дія екологічної моралі на поведінку людей розгортається в укрій складній “картині” соціальних

груп, їх інтересів. Ця обставина виражається, з науково-практичної позиції, у вигляді наявності важко вирішуваних дослідницьких завдань, до яких належать, зокрема, такі проблеми, як:

- проблема походження і громадська обумовленість екологічної моралі, проблема виникнення моральних критеріїв, оцінок, уявлень про належне, проблема корисності й ідеальності екологічної моралі;

- проблема одномоментного існування і зіткнення в конкретно-історичних громадських умовах різних моральних систем;

- наявність в екологічній моралі загального і специфічного для соціальних груп;

- співвідношення новацій і традицій у галузі екологічної моралі тощо; проблема співвідношення екологічної моралі й інших регуляторів поведінки індивіда.

У спрощеному, дещо прагматичному вигляді, ці проблеми можна звести до таких правомірних питань, відповіді на які визначають науково-практичне значення досліджень у сфері екологічної моралі: Наскільки важливе плідне звернення до категорії екологічної моралі і як воно пов'язане з необхідністю подолання складних дослідницьких проблем? Чи можливе застосування самого поняття “мораль” до загальної проблеми взаємодії природи і людини? І, якщо можливо, то чому екологічна мораль не змогла запобігти руйнуванню природного довкілля?

На думку дослідників, звернення до моральних феноменів у зв'язку з соціально-екологічними проблемами неминуче. Передусім, тому що ціннісний конфлікт є присутнім у будь-якому процесі взаємодії людини і природи, він стоїть за кожним кроком економіки, що розвивається, на вагах якого порівнюється збиток, що наноситься природі як окремою особистістю, так і суспільством, при задоволенні їхніх певних потреб. В результаті очевидної неповноти наших знань про світ, через невизначеність ситуації, що склалася, вирішення цього ціннісного конфлікту насправді відбувається не

лише у сфері раціонального мислення, але й у сфері духовного життя. Саме у цій сфері виявляється специфічна роль екологічної моралі, яка і регулює поведінку людини диктуючи, в умовах вибору, перевага між “можна” і не “можна”.

Таким чином, не можливо без звернення до категорій моралі проводити аналіз сучасних соціально-екологічних проблем, особливо таких найважливіших аспектів, як ухвалення рішень, що відбиваються на змінах довкілля. Ситуація, що склалася, в країні переконливо говорить про необхідність посилити духовно-моральну культуру як складову частину екологічної культури інформаційного суспільства. Як вже відзначалося, цей процес проходить і, проходитиме в складних умовах. (5-2006)

Узагальнюючи вищесказане, можна сформулювати принцип, оцінки рівня розвитку екологічної моралі в побуті і в повсякденному житті громадян. Наслідування етичних і екологічних законів і норм, згідно з цим принципом, – не лише завдання держави і його інститутів, кожен громадянин несе персональну відповідальність за себе, своє фізичне і духовне здоров’я, а також за збереження природного довкілля. “Бути у відповіді за місце існування і за себе самого – така ж загальна етична норма, як прояв поваги до інших людей, а її виконання таке ж потрібне, як і виконання громадянського обов’язку” [1, с. 64].

При розгляді суті екологічної культури необхідно проаналізувати зміну традиційної культури, що безпосередньо робить вплив на культуру екологічну. Один з етапів глобалізації співпав з появою масової культури, що виступає основою транснаціональної культури, що формується. Поява культури нового типу, як відзначалося раніше, спричинила формування масової людини, масової свідомості, нових цінностей орієнтованих на споживчий прагматизм. На думку В. К. Єгорова [1, с. 5], “транснаціональна культура об’єктивно спрямована на нівеляцію національних цінностей, культурних традицій, відкидаючи національну самобутність, входить в

конфронтацію з традиційними видами культур”. Але справа не лише в національних цінностях. Перехід країни до нового громадського стану закономірно супроводжується рядом як позитивних, так і негативних моментів. Найбільш пильної уваги до себе потребує проблема виникнення реальної загрози її зникнення, порушення систем традиційних цінностей, що склалися століттями.

Одним з найважливіших ресурсів, що визначають соціально економічний і соціокультурний розвиток будь-якої країни є її культурна спадщина. Численні національні і цивільні пам’ятники історії і культури, так само як і інші об’єкти культурної спадщини нашої країни, виконують найважливіші громадські функції, і разом з природною спадщиною, є свого роду стабілізатором і невід’ємною частиною економічного розвитку, необхідною умовою його стійкості. Стан культурної спадщини в сучасних умовах став одним з характерних індикаторів екологічної ситуації. Необхідно враховувати, що всепоглинаюча глобалізація, робить істотний вплив на внутрішні соціальні стосунки, а також на розвиток локальних і національних культур. У цих непростих умовах жорсткої конкуренції саме екологічна культура стає провідним чинником конкурентоспроможності суспільства і держави.

У основі формування плану розвитку по збереженню і подальшому використанню природної спадщини, як однією із складових екологічної культури лежить принцип визнання фундаментальної ролі цієї природної спадщини у формуванні основних громадських процесів в умовах стійкого розвитку. При цьому, необхідно розглядати спадщину як багатовимірну категорію, що включає не лише рухомі або нерухомі історичні пам’ятники культури, але і традиційні культурні цінності, “живу” традиційну культуру, промислу, ремесла, традиційні форми природокористування, історичні технології, етнокультурне середовище і природне оточення як різноманіття

елементів системного освіта, в якій окремі об'єкти можуть бути збережені тільки в єдності один з одним і в єдиному контексті з довкіллям.

Такий підхід відповідає загальносвітовим тенденціям, що знайшли відображення в прийнятому ЮНЕСКО “Плані дій з політики в галузі культури в інтересах загального розвитку”. У плані відзначається необхідність розгорнутого тлумачення поняття “спадщина” того, що включає різноманіття об'єктів матеріальної і нематеріальної, рухомої і нерухомої спадщини, ставиться завдання перетворення державної політики в галузі культури в один з основних елементів перспективного розвитку. Найважливішим завданням, що стоїть сьогодні перед наукою про спадщину являється розробка стратегічних планів по збереженню і ефективному використанню культурної спадщини. Потрібно розробляти нові підходи по збереженню природної і культурної спадщини, які відповідатимуть вимогам сучасного суспільства. У основі цієї стратегії повинні лежати три взаємозв'язані між собою концепції, розроблені В. І. Вернадським і Д. С. Ліхачовим: Ноосферная (яку В. І. Вернадський представляв як новий етап в розвитку Землі і зв'язував, передусім, з науковою і інтелектуальною діяльністю людини); Екології культури і Культурного ландшафту – Д. С. Ліхачова.

Величезний внесок у розвиток науки про Землю, в усвідомлення ролі культури у формуванні довкілля вніс Д. С. Ліхачов. Його інтерес до проблеми пізнання ролі гуманітарного чинника в становленні місця існування людини відбився у багатьох його працях. “Збереження культурного середовища – завдання не міні істотна, чим охорона навколишньої природи.

Людина є частиною біологічного світу, і якість довкілля має для нього не останнє значення, воно для нього життєво потрібне. Культурне ж середовище є основою його соціальності, його моральної, духовної самодисципліни.

Якщо природа потрібна людині для його біологічного життя, то культурне середовище таке ж потрібне для його духовного, морального життя, для його “духовної осідлості”, для його моральної самодисципліни і соціальності”. силу “морального значення і вплив впливаючої сили на людину” Д. С. Ліхачов [1, с. 6] підкреслював усього культурного середовища в усіх її взаємозв’язках. В той же час, він закликав звернути увагу на те, що у світі “запас” пам’ятників культурного середовища у край обмежений і він виснажується із зростаючою швидкістю. І це стає зумовлюючим чинником особливого відношення до культурної спадщини, служить моральним імпульсом для активізації діяльності по збереженню, у тому числі, і природної, ландшафтної спадщини.

Людина, за уявленням Д. С. Ліхачова, формує особливу морально-духовну атмосферу в географічній оболонці Землі, що робить вплив на розвиток усіх інших сфер. Одночасно вона сама потрапляє під їх істотну дію, при цьому інтелект людини стає силою, яка може бути сумірною з геологічними і космічними процесами. Проте було б абсолютно невірно зводити сутність людської діяльності тільки до інтелектуальної і наукової діяльності. Найважливішим чинником формування довкілля стає мистецтво, релігія, моральні цінності. Саме у цьому полягає основна сутність екологічної культури, її вклад в становлення сучасної концепції про розвиток і збереження навколишнього світу.

Проведені соціологічні дослідження підтверджують інформацію про те, що сьогодні суспільство знаходиться в тривалому і виснажуючому протистоянні з безцеремонно агресивною бездуховністю, яка атакує нас програмно, цілеспрямовано з екранів кіно, телебачення, із сторінок періодичних видань, що все збільшуються, з театральних підмостків, не кажучи вже про публіцистику і бульварну літературу. (5-2006) Сьогодні змінюються не лише емоційні оцінки історичних імен, подій, але і ставляться під сумнів, перекручуються історичні факти, точніше, з легкістю змінюється

історія країни, історія розвитку культури, науки, моральні категорії Добра і Зла. Мова спотворюється, висміюється патріотизм.

Проте необхідно визнати, що “сторінки історії” свідчать не лише про героїзм, добрі творчі справи, що затверджують нездоланну силу народної любові до своєї Вітчизни, але і про холодну приховану і відкриту війну проти історичної істини. Розкриваються і аналізуються ідеологічні випадки проти народу і його святої віри у свої сили, в доленосну потужність Батьківщини. Антипатріотична, антинаціональна програма цілеспрямовано впроваджується у свідомість людей різного віку. Навіть класична духовна спадщина представлена сьогодні спотворено в засобах масової інформації, навчальних програмах, в театрі, кіно. У цій ситуації життєво потрібне істинне знання про нашу країну – її справжню історію в реальних фактах і образах, картинах, зафіксованих витворами істинного мистецтва. На думку Т. Полозової, що зазначає приїст вторинної неграмотності, втрату інтересу молодого покоління до читання класики XIX століття, реалістичної літератури XX століття. Подібні факти катастрофічні для духовного життя суспільства і кожної людини, що не читає. Він стає беззахисний від впливу будь-якої фальсифікації в галузі мистецтва, культури. Тому вкрай потрібна державна програма, відсутня сьогодні, з активізації загальнокультурного, естетичного виховання; потрібно заняти культуру країни, її справжнє мистецтво, літературу потрібно знати в оригіналах, щоб зрозуміти, відчути характер народу, корені, нервові духовні нитки своєї спорідненості і невідривність від нього [1, с. 2-9].

Атмосфера сучасного соціуму, з його цинічними ідеалами кар’єрного росту, нарощуванням власного капіталу за всяку ціну – сприятлива для інтенсивної зміни національних цінностей, що склалися віками. Назвемо лише декілька якісних характеристик, зафіксованих ще у фольклорі, а пізніше в класичному мистецтві народного реалізму, що виділяли наш народ серед інших: поетизація праці як основи життя будь-якої людини, сім’ї і

суспільства; співчуття ближньому, готовність допомогти іншому, поступитися особистим спокоєм і благополуччям заради того, що кожного, що має потребу, страждає духовно. Як особистісну потребу вони наповнювали життя. [1].

Констатуючи реалії сьогодні, відмічаємо – відсутність ідеології у сфері культури побуту, немає закону про державну політику в галузі молоді. “Витіснена гармонія високогуманного, особисто мене що радує, мене прославляючи уявлення про ідеальне, як істинно людському”. Духовно піднесене висміяне. Національні доброчесності представляються як прояв примітивного мислення, недомислення, як ознаку відсталості від прогресу, від цивілізації. Ця тенденційна, антинаціональна, а отже, і антипатріотична антидержавна ідея панує не лише в сучасній культурі. Вона впроваджена в ціннісні критерії “красивого життя” відповідно до “цивілізованих зразків” США і країн Європи нав’язуваними ЗМІ. Названа тенденція знаходить “обґрунтоване підкріплення” в роботах сучасних філософів, естетів, де головним є спотворення в корені досвіду розвитку вітчизняної науки, мистецтва, культури освіти. Роботи такої спрямованості, на жаль, охоче публікуються.

Культура, у тому числі й екологічна, стикається з поняттям “піднесене”. Піднесене, як категорія естетики, має історичну значущість і є сутнісною характеристикою предметів, дій особистості, суспільства, народу, як абстрактних явищ, що мають величезний позитивний потенціал, які не лише тимчасово мають особливу значущість, але і впродовж тривалого часу. У своєму природному цілісному русі – піднесене безмежно. По своїх масштабах і в конкретний відрізок часу, згідно етичної теорії, воно не може бути повністю оцінене. Очевидно, що поняття “піднесеного” вбирає в себе самі кращі якості якогось явища, характеру особи, суспільної свідомості; ці якості продуктивні, вони домінують і від них залежить потенційна енергія руху. При плануванні молодіжної політики, саме на цьому необхідно

акцентувати увагу, думаючи про посилення творчої духовної сили кожної людини, групи людей, народу. Ця позиція відбита в творах письменника А. Платонова [1]. Прозаїк був переконаний, що почуття особистої відповідальності і є серцевиною духовності людини. Необхідно виховувати з ранніх років усім “інтонацією” життя, щоб поступово формувалася свідомість морального закону: “без мене народ неповний”; такого закону, який діє мимоволі як внутрішній імпульс почуття, знання і віру в їх неподільності. Письменник показує істинний сенс морального, і прекрасного саме в їх єдності і неподільності.

Мистецтво проявляється як творча сила, що виробляє найосновніше і вічне в людях, – їх об’єднання в прагненні до “Добра і Краси”. Тому “піднесене” повинне стати ідеалом і нормою поведінки, силою внутрішнього життя особистості і товариства людей.

Розглядаючи теоретичні аспекти прояву екологічної культури, необхідно звернути увагу на те, що наш час загострив роль егоїзму як ядра екологічного світогляду, як виправдану норму поведінки. Людина, яка прагне свого процвітання незважаючи ні на що, втрачає установку на процвітання іншої людини, яка не має особисто для неї практичної цінності. Важливий тільки той, хто потрібний в цей момент, тобто корисний. Думати про інших, про інтереси суспільства безглуздо, показали опитування студентства 2004 роки, тому що це не приносить особистої вигоди. Індивідуальна потреба “ублажати себе коханого”, реалізація свого уявлення про щастя відбувається відповідно до панування модних, популярних сьогодні норм буття, насаджуваних ЗМІ. Ситуація, що таким чином склалася, сприяє активізації егоїстичної психології, яка визначає стиль життя індивіда. І здавалося б, що позитивні його риси, такі як розторопність, цілеспрямованість, вирішують багато в чому особисте завдання без урахування співвідношення своїх дій з реакцією і переживаннями інших людей. За своєю природою егоїзм неповноцінний. Людина схильна вже генетично до спілкування з людьми, що

її оточують, як до важливої особисто для неї духовної взаємодії. Беручи участь у чиемось житті, людина традиційно розглядала ці дії як деякий моральний критерій, що прославляє її як особистість. Ця традиція генетично нею наслідувана.

Кожна людина живе в певному культурному просторі. Будь-яка культурна епоха має свої межі в загальному рівні цивілізаційного розвитку, включаючи як прогрес так і регрес. Процес розвитку екологічної культури як частини єдиної, світової культури є процесом безперервним, мета якого зводиться до сприйняття, оволодіння, збереження і трансляції історико-культурної і природної спадщини, сполучаючи “старе” і “нове”, дотримуючись духовної спадкоємності поколінь.

Отже, завдання дослідника екологічної культури зводиться до пошуку творчого синтезу збереження і розвитку. Це шлях духовного єднання прямої і усі, хто вважає себе таким, що належить до національної культури, може до нього приєднатися. Національність розуміється як історичні корені народу, ім'я його культури, в колиці якої він виріс. Суб'єкт, позбувшись національного духу, перестає бути самобутньою особистістю, оскільки вона формується в лоні історії народу, що розвивається.

Трансляція соціального досвіду здійснюється природно через пряму передачу інформації від покоління до покоління, у зв'язку з цим виникає питання довіри у того, хто засвоює досвід, до того, хто його транслює. Припинення зв'язків між поколіннями засноване на нівеляції авторитету батька, педагога, ученого, щодо якого людина не бажає сприймати цей досвід і враховувати його надалі своєму розвитку. Історична пам'ять – це дуже стійка система уявлень про минуле, що збереглися у суспільній свідомості. Їй властива не стільки раціональна, скільки емоційна оцінка минулої історії. З цих позицій історична пам'ять диференціює минулі події на хороші і погані. У історичній пам'яті акумулюються уявлення про героїчні події вітчизняної історії, про видатних діячів і високі досягнення країни. Ці уявлення

відіграють важливу роль ціннісних орієнтирів, що сприяють зміцненню цивільної самосвідомості і вихованню патріотизму і почуття гордості за Вітчизну.

Проте соціальна пам'ять зберігає і картини безславних воєн, жорстоких репресій, соціальних знегод, що спричинили суттєві моральні, людські і матеріальні втрати. Ці факти, навпаки, породжують у людей негативні емоції, викликають відчужене ставлення до держави і правлячої еліти. Вторинний аналіз соціологічного дослідження відношення суспільства до досягнень в історії, проведеного під керівництвом професора В. Э. Бойкова [1, с. 86], дав наступні показники: “77,7% респондентів вважають, що наша країна зробила помітний вплив на світовий розвиток в галузі науки; 71,0% – відмітили істотний вклад в прогрес людства в галузі культури (поезія, музика, живопис та ін.); 45,3% вважають, що видне місце у світі визначене її військовою силою, яка була завойована в радянський період. Що стосується негативних уявлень про історичне минуле, то вони, головним чином засновані на системних зміни двох останніх десятиліть, що ослабили, держава і народ, за оцінками респондентів”. В. Э. Бойків вважає, що в прийнятій федеральним урядом програмі “Патріотичного виховання громадян України”, не надається належного значення опорі на українські традиції, створені попередніми поколіннями в духовній сфері українського суспільства.

Історична пам'ять, на думку В. Э. Бойкова, емоційно та інтелектуально відображає події часів, що минули, і одночасно, спираючись на життєвий досвід сьогодення, дивиться в прийдешнє держави, країни і народу.

Вся сукупність оцінок і представлень, емоційних настроїв й інших форм чуттєвих проявів соціуму, викликаних сприйняттям подій світової і вітчизняної історії, передає широту різноманіття думок. Молоде покоління не високо оцінює творчий і моральний потенціал українського народу. Головне протиріччя складають розбіжності, з одного боку, про невисокий моральний потенціал народу, а з другого – про значну культурну спадщину. Культура,

як правило, у свідомості людей асоціюється з видатними геніями духовного виробництва, а з позиції реалій повсякденного життя оцінюється рівень моральності суспільства. Це підтверджують і дослідження, проведені автором (5-2006).

Кількість громадян, охочих виїхати за межі країни, за останнє десятиліття не зменшилося. Прагнення емігрувати з України виражають представники самих різних соціально-професійних груп (наука, мистецтво, спорт й інші категорії). У еміграції молоді люди, підприємці, розраховують на поліпшення можливостей для отримання роботи, гідної зарплати, задоволення творчих амбіцій. Опитування показали, що чим молодше вікова група, тим частіше у її представників виражено прагнення тимчасово або навіть назавжди перебратися в іншу країну. Так, наприклад, висловили бажання тимчасово або назавжди поїхати з України у віковій групі – 50-59 років – 18,1%; 30-39 років – 24%; (4-2006)

Історичний досвід України свідчить, що роль культури особливим чином актуалізується, набуває вирішального характеру саме в переломні моменти соціальних, політичних, економічних змін, чинячи епохальну, гуманізуючу дію, промальовував риси нової історичної долі. На сучасному етапі переосмислення культурних цінностей визначається подальша доля духовного життя України, а це прямо залежить від духовного стану, соціальної і цивільної позиції кожного з нас, від нашого відношення до традицій своєї країни, свого народу, від освоєння багатств вітчизняної і світової культури молоддю, новим поколінням українців. Виникаючи на самих різних стадіях громадського і державного розвитку, наша національна культура нерозривно пов'язана з історією українського народу, усіх народів, що зуміли не лише збагатити світову культуру унікальними матеріальними і духовними цінностями, але і дбайливо зберегти неминущі історичні і культурні багатства [1].

Культура – сфера людської життєдіяльності, що історично розвивається, всепроникаюча і всюдисуща. Вона зберігає і передає накопичуваний історією соціальний досвід, генерує нові програми діяльності, поведінку і спілкування, які реалізуються в належних формах і видах активності людей, породжують реальні зміни в соціумі. Екологічна культура пронизує усе соціальне життя, і немає жодного соціального феномену, який би не ніс на собі друк її позитивної або негативної дії. На жаль, такий важливий аспект життя суспільства фінансується за залишковим принципом.

Через екологічну культуру, її види, форми, прояви йде процес усвідомлення людиною усього різноманіття навколишнього світу, причому не лише ноосфери, але й геосфери, ближнього і далекого Космосу, народжується дбайливе ставлення до людини і природи, здійснюється процес досягнення людиною самого себе. Особливо це стосується молодих, необтяжених досвідом і глибокими знаннями, вихованих під масованою дією масової культури і антикультури, що тиражується засобами масової інформації. Осереддям екологічної культури, її матеріальних і духовних цінностей є найбагатші бібліотеки, унікальні музеї, концертні майданчики, пам'ятники природи, парки культури і відпочинку, наукові установи, навчальні заклади (будь-якого рівня), досягнення медицини, спортивні споруди, сучасні заводи і фабрики, різні органи управління тощо, – усе це різноманіття є елементами і проявами культури.

Отже, екологічна культура – це не галузь, а саме наше життя в усіх його проявах. Саме тому стабільний, безболісний її розвиток може бути забезпечений тільки при усвідомленні її повсюдності, при системному, комплексному, програмному, поліпарадигмальному підході.

1.3. Специфіка екологічної освіти школярів в освітній галузі “Технологія”

Важлива роль в екологічній підготовці молодого покоління відводиться школі. Вона повинна здійснюватися на різних уроках, насамперед, біології, географії, хімії і фізики. Важлива роль відводиться і технологічній освіті, за допомогою якої вивчається виробничо-технологічна діяльність людини і суспільства.

Вирішенню практичних проблем реформування змісту технологічної освіти та розробці теоретико-методичних засад підготовки вчителів технологій присвячені дослідження. “Технологія” є складним інтеграційним предметом. Науково-методичне обґрунтування введення технологічної освіти подається в роботах О. Б. Авраменка, В. В. Борисова, А. М. Гедзика, Р. С. Гуревича, В. І. Гусєва, І. В. Жерноклеєва, А. В. Касперського, О. М. Коберника, М. С. Корця, Г. Є. Левченка, В. М. Мадзігона, Л. В. Оршанського, В. К. Сидоренка, Л. А. Сидорчук, В. В. Стешенка, Г. В. Терещука, С. І. Ткачука, В. П. Тиценка, В. П. Титаренко, О. М. Торубари, Д. О. Тхоржевського, А. Ю. Цини, В. В. Юрженка та ін.

При розробці концепції технологічної освіти використовувалися політехнічний принцип, відомі дидактичні принципи: науковість (ознайомлення з сучасними технологіями і науковими досягненнями), предметність, спадкоємність з іншими дисциплінами природничо-наукового циклу і розділів технології між собою, корисність і зв'язок з життям, свідоме засвоєння матеріалу, єдність навчання і виховання, гуманізація освіти і його виховна спрямованість, індивідуально-особистісний підхід до навчання творчої діяльності [115].

Представлені доповіді показали, що існує велика кількість шляхів створення концепцій і реалізації технологічної освіти. Завідання цієї галузі не розглядається. Тепер як навчання ремісничої діяльності, а швидше каїс перспективний підхід допомогти всім зрозуміти рукотворний світ, розвинути

практичні здібності в проектуванні, конструюванні і створенні пристроїв і систем і оцінити соціальні (зокрема екологічні) наслідки застосування технологій. Сьогодні технологічна освіта школярів стає таким же важливим напрямом освіти, як гуманітарний і природничо-науковий [1, 177].

Головною метою навчання в технологічній освіті є підготовка учнів до самостійної трудової діяльності, розвитку і виховання широко освіченої, культурної, творчої, ініціативної і заповзятливої особистості. Це припускає:

- політехнічний розвиток молоді, ознайомлення її з основами техніки, сучасними перспективними технологіями перетворення матеріалів, енергії і інформації з урахуванням економічних, екологічних і підприємницьких знань, соціальних наслідків;

- творчий і естетичний розвиток, зокрема, в процесі виконання проектів і художньої обробки матеріалів;

- оволодіння загальнотрудовими умінями і навичками, зокрема культури праці, безконфліктного спілкування;

- забезпечення можливостей самопізнання, вивчення миру професій, набуття практичного досвіду елементарної професійної діяльності з метою обґрунтованого професійного самовизначення.

Перелік конкретних технологій сьогодні неосяжний, тому в рамках цієї освітньої галузі необхідно обмежитися тільки деякими сучасними і перспективними технологіями перетворення матерії, енергії, інформації. В процесі їх вивчення у школярів необхідно:

- виховати дбайливе ставлення до природи і природних ресурсів, сформувати в процесі навчально-трудої діяльності активну екологічну життєву позицію (екологічне виховання);

- прищепити первинні життєво необхідні знання і вміння вести домашнє господарство і економіку сім'ї [115].

Специфіка навчання в місті і на селі, гуманізація освіти, максимальне задоволення інтересів студентів визначають необхідність розробки декількох

варіантів їх допрофесійної технологічної підготовки. Базовий зміст технологічної освіти повинно враховувати наявний у нашій країні досвід; матеріальне забезпечення і кадри трудового навчання в школі, зарубіжний досвід, а також досягнення сучасної науково-технічної революції і тенденції розвитку цивілізації в XXI в.

У початковій школі вивчаються технології обробки матеріалів, елементи техніки, інформаційних технологій, електротехніки.

В основній школі трудове навчання базується на практичній діяльності учнів. Зміст предмета має чітко виражену прикладну спрямованість і реалізується переважно шляхом застосування практичних методів і форм організації занять.

Завданнями трудового навчання є:

- 1) формування цілісного уявлення про матеріальне виробництво, роль техніки, проектування і технологій у розвитку суспільства;
- 2) набуття учнями досвіду провадження технологічної діяльності, партнерської взаємодії і ціннісних ставлень до трудових традицій;
- 3) формування технологічних умінь і навичок учнів;
- 4) ознайомлення учнів із виробничим середовищем, традиційними, сучасними і перспективними технологіями обробки матеріалів, декоративно-ужитковим мистецтвом;
- 5) формування здатності розвивати надбання рідної культури з використанням засобів декоративно-ужиткового мистецтва;
- 6) сприяння усвідомленню учнями значущості ролі технологій як практичного втілення наукових знань;
- 7) реалізація здібностей та інтересів учнів у сфері проектно-технологічної діяльності та технічної творчості;
- 8) прилучення учнів до надбань української культури через практичне вивчення традиційних ремесел та різних видів декоративно-ужиткового мистецтва;

9) створення умов для самореалізації та професійного самовизначення кожного учня;

10) оволодіння вміннями оцінювати власні результати предметно-перетворювальної діяльності та рівня сформованості ключових і предметних компетентностей.

Кожен блок обов'язкової для вивчення складової містить чотири розділи:

- Основи матеріалознавства.
- Технологія виготовлення виробів.
- Основи техніки, технологій і проектування.
- Технологія побутової діяльності.

У старшій школі на уроках технологій вивчають базовий та варіативний модулі, зокрема: проектування як складова сучасного виробництва та життєдіяльності людини (загальні основи проектування у виробничій діяльності людини; види проектів; етапи та стадії проектування; методи творчого та критичного мислення в проектній технології); інформаційні джерела та інформаційні технології в проектній діяльності (основні інформаційні джерела; технологія пошуку проблеми засобами Інтернету; технологія створення банку ідей; аналіз існуючих виробів та визначення завдань проекту; аналіз і компонування інформації для проекту у різному форматі; презентація майбутнього проекту); художнє конструювання об'єктів технологічної діяльності (загальні відомості про дизайн; стадії дизайну об'єктів технологічної діяльності; технологія створення дизайн-проекту; експертиза майбутнього виробу; складання проектно-технологічної документації; ергономіка в структурі перетворювальної діяльності); екологічні і техногенні проблеми в перетворювальній діяльності людини (глобальні проблеми людства; природоохоронні технології); економічний аналіз проекту (економічне обґрунтування проекту; маркетингові дослідження проекту); проектування професійного успіху (проектування в

соціальній сфері; основи проектування власного професійного майбутнього; портфоліо в професійній діяльності людини; орієнтовний проект “Моя професійна кар’єра”).

Деякі розділи можуть вивчатися комплексно. Зміст кожного з названих розділів може декілька розрізнятися за принципом варіативності, забезпечуючи проте відповідність обов'язковому мінімуму змісту технологічної освіти.

Протягом всього періоду навчання на уроках трудового навчання і технологій в школі учні виконують проекти. Під проектом розуміється творча завершена робота, відповідна віковим можливостям дитини. Важливо, щоб при цьому школярі брали участь у виявленні потреб суспільства, школи, сім'ї в тій або іншій продукції і послугах, оцінці наявних технологічних можливостей, економічній і екологічній доцільності, висуненні ідей проекту, розробці конструкції і технології виготовлення продукції (вироби), її практичному втіленні і оцінці, у тому числі і можливостей реалізації.

Складність проекту визначається знаннями, уміннями і здібностями учнів. Його мета – сформувати систему методів і засобів преобразовательной діяльності, інтелектуальних і загальнотрудових знань і умінь учнів, утілюваних в кінцеві конкурентоздатні споживчі продукти або послуги, сприяти творчому розвитку особистості.

Зміст всіх розділів технології пронизують наскрізні лінії: культура праці (плановість, організація робочого місця, безпечні прийоми роботи, технологічна дисципліна, контроль, якість), інформаційні технології, графіка, економіка і підприємництво, історія і соціальні наслідки розвитку технології і техніки, екологія, профорієнтація, етичне виховання, зокрема культура поведінки і безконфліктного спілкування, естетичне виховання, творчий розвиток. Наскрізні лінії можуть бути органічно вписані в теми будь-якого модуля як структурний елемент його змісту.

Одним із найважливіших завдань технологічної освіти є формування екологічної культури учнів. Екологічні питання в курсі “Технологія” у 5-9 класах повинні розглядатися в таких розділах: “Технологія обробки конструкційних матеріалів з елементами машинознавства”, “Культура будинку, технології обробки тканини і харчових продуктів”, “Виробництво і навколишнє середовище”.

У початковій школі (I-IV класи) закладаються основи трудової і екологічної культури учнів. Програма включає варіативний набір змісту і форм підготовки молодших школярів до праці і будується за модульним принципом, завдяки чому забезпечується інтеграція різних видів діяльності, необхідних для досягнення що вчать цілей навчання.

У початковій школі розглядаються основні сторони сучасного виробництва у взаємозв'язку з природними (екологічними) і соціальними чинниками. Змістовою основою програми є первинні знання про технологію ручної обробки матеріалів, прості технічні пристрої, вирощування рослин, санітарний стан сучасного житла [171] (Стандарт).

У зміст цих тим важливо вводити елементи екологічних знань. Наприклад, в розділі “Технологія побутової реальності” необхідно дати поняття про здоровий спосіб життя і залежності здоров'я людини від якості і властивостей що оточує його природною і створеною самою людиною штучного середовища, тобто дати первинне поняття про екологію житла і екологічні чинники природного середовища.

У варіативному модулі “Технологія приготування страв” необхідно давати зведення про залежність якості продуктів від екологічних умов їх вирощування, виробництва і зберігання. Необхідно вчити школярів економному і раціональному, а значить, екологічному способу приготування їжі.

Оптимальне за часом і кількості використовуваних продуктів приготування не тільки економить час, енергію і самі продукти, але і сприяє

підвищенню якості їжі: блюда зберігають більше вітамінів і живильних речовин, а значить, краще засвоюються організмом і сприяють збереженню і зміцненню здоров'я людини.

У варіативних модулях “Технологія вирощування квітково-декоративних рослин та догляд за ними” зміст екологічних знань включають зведення про взаємозв'язки рослин і тварин між собою і людиною. Існування людини без рослин, тварин і мікроорганізмів неможливо, тому даються поняття про необхідність збереження різноманітності життя у всіх її проявах, про естетичну цінність природи, її універсальну цінність. При виконанні проектів в кожному класі вчителів необхідно враховувати екологічні аспекти вибраного проекту.

У програмі з трудового навчання (5-9 класи) звертається увага на необхідність формування системи екологічних знань про взаємодію природи, суспільства і людини, способах зниження негативного впливу трудової діяльності людини на навколишнє середовище і здоров'я. Велике значення надається вихованню у школярів звичок екологічно доцільної поведінки, прагнення до активної практичної діяльності щодо охорони навколишнього середовища, переконань в необхідності і можливості вирішення екологічних проблем, включення екологічної діяльності в систему життєвих мотивів, потреб, ідеалів кожного школяра. У них необхідно розвивати практичні уміння з вивчення, аналізу і способів *поліпшення стану* навколишнього середовища.

У змісті екологічної освіти повинні враховуватися умови і реальний стан навколишнього середовища, традиції і екологічна культура населення певної місцевості [171с. 74].

Так, у 5-9 класах у шкільній програмі з трудового навчання екологічні питання при вивченні розділів “Виготовлення виробів” та “Основи матеріалознавства” окремо не виділені. Але вони можуть розглядатися в багатьох темах: у введенні, відомостях з матеріалознавства, технології

обробки деревини. Це відомості, наприклад, про роль лісів, раціональному і комплексному використанню деревини і інших ресурсів, збереженні лісів як національного багатства країни і основного ресурсу нашої галузі.

Важливо зупинитися на екологічних проблемах в різних галузях промисловості: металургії, машинобудуванні, виробництві будівельних матеріалів (цементу) і пластмас; шляхах економії матеріалів і енергії в машинобудуванні, використанні і знищенні відходів.

При вивченні цього розділу в 5-9 класах на уроках трудового навчання у учнів необхідно сформулювати початкове поняття про безвідходні і маловідходні технології як обов'язкову умову стійкого розвитку індустріального суспільства.

У 6 класі вступне заняття (2 години) присвячене розгляду екологічних проблем. Програмою передбачено знайомство *учнів* з такими питаннями, як саморегуляцію екологічних систем; вплив промислового і сільськогосподарського виробництва на екологію водоймищ, способи очищення стічних вод (механічні, хімічні, біологічні); вплив екологічного стану водоймища на кількість і якість риби; визначення якості води.

Учні повинні уміти проводити візуальну оцінку екологічного стану водоймищ [171].

- Міжпредметні зв'язки: екологія, фізика, хімія, біологія.

У 7 класі в програмі вступне заняття (2 години) присвячене вивченню наступних екологічних питань: забруднення навколишнього середовища відходами промислового виробництва, отрутохімікатами, пестицидами, радіонуклідами і тому подібне, їх вплив на якість харчових продуктів; харчові ланцюги; добавки до харчових продуктів (наповнювачі, консерванти і ін.); виробництво екологічно чистих продуктів.

При вивченні варіативного модуля “Технологія виконання електротехнічних робіт” слід зупинитися на різних способах отримання електричної енергії, їх впливі на навколишнє середовище і людину, шляхах

економії енергії. Енергоозброєність – важливий показник рівня розвитку будь-якої країни. Енергія необхідна для освітлення, опалювання, роботи промисловості, транспорту. Найвища енергоозброєність – в розвинених країнах, де 25% населення споживають 75% знерго-носителів.

При вивченні цього модуля слід розглянути екологічні наслідки електромагнітних хвиль на людину, зокрема, Свч-печей, шляху економії матеріалів і енергії (зокрема, при виборі потужності паяльника), екологічні характеристики різних технологій виробництва радіоапаратури [1].

Наприклад, у вступних заняттях передбачається вивчення екологічних проблем взаємовідношення суспільства, людини і природи, способи їх дозволу; негативні наслідки трудової діяльності людини на природу і його здоров'я. Тут же розглядають питання екології житлового будинку, вплив електромагнітних полів на здоров'ї людини. Але ми вважаємо, що тільки вступних уроків недостатньо для вивчення цих питань. Вони повинні розглядатися і в інших темах.

Такі насущні екологічні і економічні проблеми, як економія енергії, сировини і матеріалів, можуть вирішуватися в курсі технології майже на кожному занятті. Наприклад, в розділі “Технологія побутової діяльності” важливо дати інформацію про те, що двохемкісне миття для посуду забезпечує значну економію води за рахунок роздільного замочування брудної і споліскування чистого посуду. Безшумний холодильник абсорбції споживає значно більше електроенергії, чим компресійний, такий, що працює з невеликим шумом.

Електричний чайник споживає удвічі менше електроенергії, чим електрична плита при нагріванні звичайного чайника того ж об'єму [1].

Електрична плита більш екологічна, ніж газова: при спалюванні газу виділяється багато речовин, що забруднюють повітря, – сажа, вуглекислий і чадний гази і ін. Окрім цього, газ вибухонебезпечний при неправильному з

ним зверненні. Подібний екологічний підхід може бути застосований і до інших видів кухонного устаткування.

При вивченні варітивного модуля “Технологія приготування страв” важливо підкреслити, що питання раціонального використання продуктів визначаються не тільки використаним устаткуванням, але і правильним вибором технології приготування кулінарних блюд. Наприклад, якщо необхідно в овочах зберегти солі калія, то їх краще варити в шкірці, а для збереження вітаміну С необхідно застосовувати швидкий спосіб: варити очищені овочі в киплячій воді, оскільки вітамін С при тривалому нагріванні руйнується.

Важлива сторона екологічно стійкого розвитку людства – охорона і зміцнення здоров'я людини. Учні повинні знати, що продукти харчування можуть підвищувати стійкість організму до інфекцій, знижувати шкідливу дію радіаційного опромінювання, прискорювати виведення радіоактивних речовин з організму [1].

Здоров'я людини зберігає великою мірою побутовий і спеціальний робочий одяг. Створена з урахуванням гігієнічних вимог, вона дає змогу захистити людину від несприятливих чинників навколишнього середовища: низьких і високих температур, опадів, зайвої сонячної радіації, механічних пошкоджень, шкідливих виробничих чинників, а також зберегти нормальний тепловий стан організму, шкірне дихання, кровообіг, не ускладнювати руху людини.

Сьогодні зростає проблема забезпечення що ростуть потребі населення одягом, що відповідає вимогам гігієни і екології. Вирішення цієї проблеми лежить в галузі використання не тільки натуральних, але і сумішевих тканин, натуральних і синтетичних волокон, що володіють достоїнствами (повітропроникність, гігроскопічність, невелика усадка після прання, міцність, мала м'ята, зносостійкість). Важливо ставити подібні проблеми

перед учнями, дати можливість самостійно їх вирішувати. Такі завдання розвивають екологічне і технологічне мислення учнів.

Екологічні питання збереження сприятливого місця існування за допомогою рослин, екологічно чистих обробних матеріалів, використання природних матеріалів в оформленні і прикрасі приміщень повинні вивчатися в розділі “Технологія побутової діяльності”. Рациональне використання і споживання харчових продуктів, збереження і простий контроль якості продуктів в забрудненому місці існування, етика поведінки за столом (екологія людини, його душевне здоров'я); утилізація різних відходів текстиля, шкіри і використання застарілих речей для ремонту і виробництва сучасного одягу тощо.

У розділі “Технологія побутової діяльності” (2 години) екологічними є питання про роль кімнатних рослин в інтер'єрі і житті людини: вплив кімнатних рослин на мікроклімат приміщення, чистоту повітря (екологія житла), поняття про світлолюбні і тіньовитривалі рослини (екологія рослин) [1].

У темі простежуються міжпредметні зв'язки з ботанікою, екологією, валеологією, хімією, естетикою, декоративно-прикладним мистецтвом (підбір і посадка, оформлення і розміщення квіткових і овочевих рослин на підвіконні, складання букетів і так далі).

У розділі “Екологічні і технологічні проблеми в перетворювальній діяльності” (програма з технологій. 10-11 класи) основна увага приділяється питанням екології у зв'язку з виробничою діяльністю людини, а саме: глобальним проблемам людства (проблеми загальносвітового рівня – демографічні, екологічні, енергетичні; сучасна енергетика в екосистемі, техногенні проблеми в суспільстві, види виробництв та їх вплив на екосистему, можливі шляхи подолання енергетичних та екологічних проблем); природоохоронним технологіям (інформаційна система спостереження та аналізу стану природи; технології переробки побутових

відходів; сучасні технології безвідходного виробництва продукції; замкнені системи як один з видів безвідходного виробництва).

У програмі визначені основні поняття кожної теми даного розділу, перераховані вимоги до знань і умінь учнів. Цілі екологічної освіти і виховання сформульовані в програмі розділу таким чином:

1) відповідальність кожної людини як члена суспільства в оптимізації екологічних дій, пов'язаних з розвитком суспільного виробництва.

2) індивідуальна екологічна культура кожної людини у взаєминах з природою.

3) знання, уміння і навички, пов'язані з екологічно здоровим способом життя.

4) любов до природи як до джерела життя і краси.

В темі розділу “Глобальні проблеми людства” розглядаються питання зростання населення і забезпеченість людства продовольством і питною водою, мінеральними ресурсами; проблеми використання ядерної енергії; Чорнобильська катастрофа і вибухи ядерних бомб; виникнення інформаційного світу; зростання світового промислового і сільськогосподарського виробництва тощо; характеризуються поняття моніторингу для визначення стану навколишнього середовища; техногенні проблеми в сучасному суспільстві; замкнені системи як один з видів безвідходного виробництва; визначається вплив людини на екосистему; основні етапи проекту; визначається і обґрунтовується тема проекту на основі отриманих знань; відбираються природоохоронні технології для власного проекту.

Перехід до інформаційного суспільства має тільки позитивні (знаходити, зберігати, поповнювати і використовувати невичерпний потік інформації), але і негативні наслідки – вплив на здоров'ї, перекладання відповідальності за управління складними і небезпечними виробництвами на

комп'ютери (але і вони виходять з ладу). Виробництво комп'ютерної техніки небезпечно для людини і навколишнього середовища.

У темі “Природоохоронні технології” необхідно підкреслювати, що кризовий стан навколишнього природного середовища виник і заглиблюється з вини самої людини у зв'язку з неконтрольованим тиском на природу індустріального суспільства. Причини цього: безперервне зростання населення, зростання світового промислового і сільськогосподарського виробництва, виснаження природних ресурсів у поєднанні з невмінням і небажанням Людини правильно оцінювати свою діяльність в природі, зважати на обмеження і закономірності біосфери; вивчаються потреби людства в енергії і можливості отримання енергії від різних джерел. Це спалювання вуглеродосодержащих видів палива і атомного палива, використання гідроенергії, енергії сонця, вітру, приливів, течій, надр Землі (геотермальною) і ін. Тут же розглядаються переваги і недоліки різних способів отримання енергії, екологічність нетрадиційних, альтернативних видів енергії.

Тенденції розвитку світової енергетики вказують на збільшення використання альтернативних джерел енергії. Необхідно звернути увагу учнів на значення і способи економії енергії на виробництві і в кожному будинку.

Ядерна енергетика – одна з великих проблем людства, оскільки несе в собі величезну небезпеку для людини і біосфери загалом через аварії на ядерних станціях, проблеми поховання ядерних відходів. Чорнобильська аварія – дуже дорогий урок для суспільства, наслідки аварії до кінця не усунені. Людству необхідно швидше переходити до використання сонячною, вітровою і інших екологічно “чистих” видів енергетики. Така енергетика в майбутньому повинна замінити дорогу і небезпечну атомну і теплову.

А також у темах “Забруднення атмосфери”, “Забруднення гідросфери”, “Знищення лісів і хімізація сільського господарства”, “Природоохоронна

діяльність” і “Екологічне мислення і екологічна мораль” вивчаються види природоохоронної діяльності, – моніторинг, експертиза проектів, переробка побутового сміття і промислових відходів, маловідхідні і ресурсосберегаючі технології.

Необхідність екологічного мислення і моралі, обмеження потреб людини, економія ресурсів і енергії, відповідальність за збереження природи, любов до неї як до живої істоти, а не об'єкту споживання, – все це складає основу і умову подальшого існування людини і стійкого розвитку суспільства, формують його екологічну культуру.

Деякі роботи можуть бути проведені за узгодженням з іншими вчителями на уроках фізики (оцінка рівня шуму, рівня радіації, потужності падаючого іонізуючого випромінювання); хімії (оцінка запиленої, загазованості повітря; оцінка наявності кислотних дощів; оцінка якості прісної води; визначення наявності нітратів і нітриту в харчових продуктах). При цьому повніше реалізуються міжпредметні зв'язки.

В процесі *навчання* необхідно проводити комплексні екскурсії на яке-небудь виробництво. Їхня тематика визначається специфікою місцевості, де розташована школа. У місті це може бути екскурсія на місцеве промислове підприємство, де учні знайомляться з технологічним циклом, історією підприємства, умовами праці, професіями, якістю сировини і готової продукції, економічним станом підприємства, екологічними проблемами, відходами виробництва і їх утилізацією. У сільській місцевості екскурсію можна провести на тваринницький комплекс і інші об'єкти, де разом з технологічними вивчати екологічні, економічні, гігієнічні аспекти виробництва сільськогосподарської продукції.

Дуже важливими є практичні роботи з озеленення і впорядкування своєї школи, найближчого, ділянки парку або лісу. Людину виховує все його оточення. У брудній недоглянутій школі з поламаними деревами і сміттям у дворі важко виховати людину з високою загальною і екологічною культурою.

У творчих проектах, які розробляють учні, необхідно застосовувати екологічні ідеї по використанню різних відходів, економії сировини і енергії. Сам проект повинен мати екологічне обґрунтування, враховувати ергономічні, економічні і екологічні обмеження, місцеві умови. Наприклад, екологічну спрямованість матимуть проекти з упорядкування і озеленення школи, виконання виробів з природного матеріалу. Необхідно, щоб такі проекти враховували традиції і особливості рідного краю. Екологічну спрямованість матимуть також проекти, пов'язані з економією енергії, використанням відходів різних матеріалів: металу, дерева, паперу, тканини, полімерів тощо.

Виконання проектів з упорядкування і озеленення школи, вирощування і догляду за рослинами і тваринами, творча робота з природним матеріалом дає можливість учням реалізувати важливу потребу людини для підтримки свого фізичного і духовного здоров'я – знаходитися у контакті з природою.

Отже, майже кожне заняття з трудового навчання і технологій (5-9, 10-11 класи) має деякий “екологічний потенціал”. Вчителю трудового навчання необхідно розкрити цей потенціал, використовувати міждисциплінарні екологічні знання для формування у школярів цілісної картини світу, усвідомлення себе і суспільства частиною природи, взаємозалежності суспільства з його виробництвом і природи, формування відповідального до неї відношення, використання екологічних знань з практики, в будь-якій діяльності.

Уроки трудового навчання та технологій повинні сприяти розширенню знань школярів про практичну роль природних матеріалів (ресурсів) в житті людини, про різноманітність його трудової діяльності, про роль праці в житті окремої людини і суспільства в перетворенні природного і соціального оточення, екологізації виробництва і різних технологій як найважливішого напрямку ефективності науково-технічного прогресу, трудової діяльності людини, стійкого розвитку.

Основними принципами технологічної і екологічної освіти школярів є культуро– і природосообразність, цілісність і системність, інтегративність, проектність і варіативність.

Особистість формується в праці, діяльності, тому важко переоцінити роль технологічної освіти в екологічній підготовці учнів, яка повинна бути нерозривно пов'язана з технологічною підготовкою впродовж всього терміну навчання в школі і націлена на формування екологічної культури особистості школярів.

1.4. Особливості формування екологічної культури майбутніх учителів технологій

Екологічну підготовку вчителів технології необхідно розглядати в системі загальної професійної підготовки студентів педвузів, враховуючи інноваційні процеси в суспільстві і освіті.

Система технологічної підготовки майбутніх вчителів технології в справжній період знаходиться ще в процесі становлення.

У Держстандарті вказано, що діяльність фахівця направлена на розвиток, навчання і виховання учнів як суб'єктів освітнього процесу засобами технологічної підготовки. Сферами діяльності фахівця є: викладацька; науково-методична; соціально-педагогічна, культурно-просвітницька.

Ми вважаємо, що майбутній учитель технологічної освіти повинен:

- усвідомлювати особистісну і соціальну значущість своєї професії, володіти цілісним уявленням про освіту як особливу сферу соціокультурної практики, що забезпечує передачу культури від покоління до покоління і виступаючою як контекст становлення особи;

- володіти науково-гуманістичним світоглядом, знати основні закономірності розвитку природи і суспільства;

- мати здібності до проектної діяльності на основі системного підходу;
- володіти системою знань про взаємозв'язки виробництва, техніки, технології і економіки, їх взаємообумовленості і розвиток;
- володіти сучасними методами пошуку, обробки і використання інформації, вміти інтерпретувати і адаптувати інформацію для адресата;
- бути здатним в умовах розвитку науки і соціальної практики, що змінюється, до перегляду власних позицій, вибору нових форм і методів роботи;
- володіти системою знань про взаємозв'язки фізичного, психічного і соціального здоров'я людини і суспільства;
- знати концептуальні основи і принципи екологічної освіти, уміє реалізовувати їх в професійній діяльності;
- усвідомлювати здоров'я як цінність, володіти знаннями і уміннями по охороні здоров'я і безпеки життєдіяльності.

Ці вимоги можна назвати ключовими при формуванні технологічної і екологічної культури особистості майбутнього вчителя.

Особливості теоретичних і практичних підходів та концепцій до технологічної і екологічної освіти зумовили специфіку екологічної підготовки майбутнього вчителя технологій, яка характеризується поліфункціональністю, інноватикою, варіативністю, диференціацією і інтеграцією, контекстністю навчання.

Поліфункціональністю екологічної підготовки визначається специфікою майбутньої професійно-педагогічної діяльності майбутнього вчителя технологій, яка полягає в широкому обхваті різних галузей знання і орієнтацію на “технологію” в широкому і вузькому сенсі цього поняття; засвоєнні основ природничо-наукових, гуманітарних, екологічних, економічних і технічних знань, а також в освоєнні багатобразних видів преобразовательной діяльності: 1) проектною; 2) конструкторською; 3) графічною; 4) моделювання; 5) технологічною (техніка і технологія

обробки різних матеріалів, екотехнології взаємодії з навколишнім середовищем, педагогічні технології); б) оволодіння інформаційними технологіями, зокрема мультимедійними.

Іноватика екологічної підготовки вчителя технології визначається соціально-економічними перетвореннями, оновленням системи освіти, новими підходами до технологічної освіти, посилення її екологічних аспектів, введенням нових навчальних курсів екологічної спрямованості.

Інтеграційний характер екологічної підготовки вчителя технології обумовлений міждисциплінарністю і комплексністю проблем в системі «людина – суспільство – техносфера – навколишнє середовище», особливостями інтеграційної освітньої галузі “Технологія”, що синтезує наукові знання з навчальних предметів і показує можливості їх використання в різних сферах перетворювальної діяльності людини.

Диференціація і варіативність екологічної підготовки майбутнього вчителя технологій здійснюється на основі особистісно орієнтованого підходу при вивченні окремих курсів, спецкурсів екологічного спрямування, використанні різних методів, форм і засобів навчання на основі засобів мультимедіа.

Під контекстністю екологічної підготовки розуміється урахування предметного і соціального контексту майбутньої професійної діяльності вчителя технології.

Основними вимогами до рівня підготовки з дисциплін предметної підготовки є наступні. Фахівець повинен знати: основи природничо-наукових і технічних дисциплін; основи проектування, конструювання, графічної грамотності; структуру і особливості сучасного виробництва; закономірності природосообразності розвитку виробничо-технічної сфери; технологію обробки різних матеріалів. Основні вимоги до умінь фахівця: уміє аналізувати склад, структуру, пристрій і принцип роботи технічних об'єктів; організовувати навчально-матеріальну базу з обробки матеріалів, її

експлуатацію і обслуговування; виконувати проектні, конструкторські і необхідні економічні розрахунки в своїй професійній діяльності.

У технологічній освіті змінюється роль учителя. Він перетворюється з основного – джерела і контролера знань в консультанта, організатора навчальної діяльності учнів, тобто менеджера освіти [1, с. 4.].

Повинні змінитися і критерії ефективності технологічної і екологічної підготовки. Ними повинні стати рівень технологічної і екологічної культури, готовність до еколого-просвітницької діяльності, а не просто успішність і якість знань з навчальних предметів.

Для підготовки кваліфікованих фахівців необхідне відповідне методичне забезпечення.

Питання вдосконалення підготовки вчителя трудового навчання вирішувалися в докторських (В. В. Юрженко, В. В. Стешенка, Л. В. Оршанського, І. В. Жерноклєєва, В. К. Сидоренка й ін.) і кандидатських дисертаціях (В. І. Андріяшина, О. М. Корця, Л. А. Куліш, Ю. В. Шпильового, М. Я. Маргітич, В. М. Слабко, Н. В. Кардаш та ін.). Рекомендації названих і інших досліджень направлені на поліпшення психолого-педагогічної, політехнічної і методичної підготовки майбутніх учителів технологій, а також на розвиток матеріальної бази цієї підготовки.

Проблема професіоналізації технологічної підготовки розглядалася у ряді досліджень М. С. Корця, Л. А. Сидорчук та інших роботах. Ці дослідження показують, що якість підготовки вчителя технології значною мірою визначається професійно-педагогічною спрямованістю його навчання.

Проблема професійно-педагогічної спрямованості екологічної підготовки вчителя технології недостатньо розроблена. Як показують опитування студентів і випускників інженерно-педагогічних факультетів, а також анкетування вчителів технологій, в школі немає спеціаліста, який би міг викладати прикладні питання екології, що відносяться до технологічної (політехнічною) підготовки учнів. Наразі ні педагогічні установи, ні

інститути підвищення кваліфікації працівників освіти (інститути вдосконалення вчителів) не вирішують належним чином цю важливу сторону екологічної підготовки майбутнього вчителя технології.

Аналіз літератури з екологічної проблематики дає змогу виділити цілий ряд причин, що пояснюють зростання негативних тенденцій у взаємовідношенні суспільства і природи. При всій різноманітності думок, очевидно, що кризовий стан природного середовища викликаний необізнаністю з цієї проблеми, тому проблема екологічного навчання і виховання стоїть досить гостро [1, с. 18].

У цьому контексті особливо слід відзначити роботи, які узагальнюють дані конкретних соціологічних досліджень. Вони показують, що навчальний процес по дії на екологічну свідомість у системі освіти посів десяте місце (з тридцяти) респондентів; визначальну роль цього процесу відзначили близько 6% опитаних. На навчальний процес як на найважливіший чинник усвідомлення екологічних проблем вказали близько 20,7% опитаних школярів і 5,1% студентів, а лише 2,8% опитаних молодих людей відзначили як головний чинник, що допомагає їм усвідомити екологічні проблеми, участь в екологічній діяльності [Цель не найдена!, с. 37].

Інше соціологічне дослідження, проведене з теми “Людина – природа – технологія” (безпека через освіту) показало, що якість лекційних курсів з екології є невисокою в очах студентів – тільки 5,8% вважають його цікавим.

Навіть у навчальних закладах, де створені екологічні центри, які готують фахівців-екологів, неефективні, тому що близько 40% респондентів стверджують, що ці курси їм нічого не дали. Дослідження показало, що навчальний процес з екології інколи доповнюється різними новими формами екологічної освіти [1, с. 39-40].

Дослідження студентської аудиторії показали: 1) окремі факультети і спеціальності мають певні відмінності (іноді істотні) з усвідомлення взаємозв'язку екологічних процесів, ролі людини в системі «людина –

суспільство – природа”, по активності до природоохоронної діяльності, за показниками емоційного відношення до природи; 2) усвідомлення ролі людини в системі «людина – суспільство – природа” істотно сповільнюється і навіть погіршується на випускних курсах порівняно з першим; 3) показник емоційного відношення до природи вельми низький у всіх студентів стаціонару; у студентів заочного відділення він вищий, оскільки це вчителі, що займаються практичною діяльністю в галузі екологічної освіти і виховання школярів [Цель не найдена!, с. 17-18].

Результати анкетування щодо результатів дослідження мотивів екологічної самоосвіти студентів Державного вищого навчального закладу “Донбаський державний педагогічний університет”, Закарпатського інституту післядипломної педагогічної освіти, Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, Рівненського державного гуманітарного університету показують, що майже 50% опитаних мають “значний” або “підвищений” інтерес до вивчення питань взаємодії людини і природи і питань екологічного виховання школярів; решта не виділяє ці питання. Це ж дослідження показало, що мотиви пізнання екологічних питань за час навчання у вузі трансформуються: інтерес до вивчення екологічних питань знижується з 54% на першому курсі до 47% на випускному [1, с. 27].

Аналогічні результати досліджень і висновки були отримані Е. С. Сластеніной, С. Н. Глазачевим, В. У. Серіковим, Ю. П. Ожеговим і Е. У. Никанорової та ін. [1; 1].

Особистість з високим рівнем розвитку суб'єктивного відношення до природи характеризується високим рівнем практичного, покрокового, а також когнітивного і перцептивно-афектного компонентів. Суб'єктивне відношення до природи, що володіє високим показником інтенсивності, характеризується також непрагматичною спрямованістю особи. Мир природи для особистості з високим рівнем розвитку суб'єктивного відношення до

природи виступає як мета, а не засіб екологічної діяльності [Цель не найдена!, с. 244].

Опитування студентів старших курсів інженерно-педагогічного факультету НПУ імені М. П. Драгоманова показало низький рівень розвитку суб'єктивного відношення до природи.

На питання чи “Прагнете Ви до екологічної самоосвіти?” майже 90% студентів дали негативну відповідь. Не сформована у більшості студентів активна позиція і в галузі захисту навколишнього середовища “і раціонального природокористування. Не дивлячись на те, що майже у всіх студентів викликає заклопотаність стан навколишнього середовища, на питання: “Чи хотіли б Ви особисто брати участь в природоохоронній роботі?” тількидесь 20% дали позитивну відповідь, а більш ніж половина опитаних не визначилася в своїх прагненнях. Негативну відповідь дав кожен четвертий.

Ці дані ще раз доводять неефективність сучасної системи екологічної освіти і підкреслюють необхідність впровадження нових підходів в навчанні студентів, мета яких – проникати в мотиваційну структуру особистості, стати внутрішніми саморегуляторами екологічно доцільної поведінки, формування екологічної культури майбутніх учителів технологій.

У сучасному виробництві швидко змінюються технології (у розвинених країнах ця зміна відбувається через 2-3 роки), тому майбутньому вчителеві технологій необхідно постійно підвищувати свою загальну, технологічну і екологічну підготовку.

При цьому необхідно також враховувати наступні специфічні умови.

Майбутні вчителі технології, на відміну від студентів технічних вузів, що спеціалізуються в певній галузі техніки, повинні мати політехнічні знання з різних галузей техніки і технологій. При цьому політехнічна підготовка повинна включати декілька науково-технічних дисциплін, кожна з яких має свій предмет, методи дослідження, історію розвитку, соціально-економічні і екологічні проблеми [1, с. 133].

На думку П. Р. Атутова, наукове забезпечення політехнічної освіти повинно мати міжпредметний характер. Сумарна вимога сучасного виробництва – забезпечення максимального зростання творчих здібностей людини припускає як провідну функцію політехнічної освіти – розвиток здібностей студентів, необхідних для успішної подальшої роботи в різних галузях. Насамперед це робить обов'язковим втілення загальнокультурних аспектів змісту навчання, направлених на формування широкої трудової культури, а не адаптації до виробничих умов [15с. 16].

Акцент в підготовці вчителя повинен переміститися з озброєння знаннями, уміннями і навиками на формування потреби в знаннях і навичках самоосвіти. При цьому у майбутнього вчителя технології до випускного курсу повинні сформуватися важливі якості особистості, необхідні для успішного оволодіння перетворювальною діяльністю: високий професіоналізм, творча активність, відповідальність і дисциплінованість, потреба в постійному самовдосконаленні, заповзятливість, готовність до еколого-педагогічної діяльності.

Одне з найважливіших завдань освіти в галузі навколишнього середовища – виховання особливої “технологічної” етики, такого відношення до процесів виробництва і споживання, в результаті яких відходи не викидаються в навколишнє середовище, а повністю або майже повністю використовуються або надійно консервуються. Тільки... маловідхідна технологія здатна вирішити проблеми навколишнього середовища, і якщо система освіти забезпечуватиме людей відповідними знаннями по створенню і застосуванню такої технології, то цим буде неабиякою мірою забезпечений успіх вирішення цих проблем. Навчити людей проводити без відходів і утилізувати все, що прийшло в непридатність у сфері споживання – ось одне з найбільш важливих завдань освіти в галузі навколишнього середовища [Цель не найдена!, с. 79].

За навчальними планами для “технологічної освіти” передбачено вивчення дисципліни “Екологія”, у зміст якої увійшли питання про закономірності, принципи функціонування екосистем різного рівня, екології людини, проблемам антропогенної дії на природу тощо.

Аналогічні вимоги до мінімуму змісту і рівня підготовки випускника з екології пред'являються і до майбутніх вчителів фізики, математики, історії, літератури і іншим фахівцям (небіологічного профілю).

Отже, дисципліна “Екологія” недостатньо зважає на специфіку майбутньої екологічної діяльності майбутнього вчителя технологій. Тому для підвищення рівня екологічної підготовки вчителя технології необхідне впровадження міждисциплінарного екологічного курсу з використанням засобів мультимедіа.

Вчитель технології зобов'язаний знати не тільки основи виробництва і взаємовідношення виробництва з природою, людиною, суспільством, як в глобальному, так і локальному масштабі; знати і уміти враховувати екологічні обмеження при вирішенні технологічних, педагогічних і побутових завдань; уміти визначати і контролювати якість навколишнього середовища, але і свідомо діяти в цілях поліпшення якості життя, привертаючи до цього що вчать, виховувати активних захисників природи.

У зв'язку з цим екологічна підготовка майбутніх учителів технологій повинна сприяти:

- цілісному розумінню навколишнього світу на основі інтеграції знань про систему «людина – суспільство – техносфера – навколишнє природне середовище»;

- розвитку екологічної культури майбутніх учителів технологій, що включає систему екологічних знань і умінь, ціннісні орієнтації, відповідальне відношення до природи, самому собі і іншим, своєму здоров'ю; готовність до еколого-просвітницької діяльності;

- формуванню технологічної етики і екологічного підходу до вирішення педагогічних, соціальних, технічних, економічних і інших завдань;

- підвищенню мотивації до безперервної екологічної самоосвіти і саморозвитку в житті і професійно-педагогічної діяльності;

- умінню оцінювати і контролювати якість навколишнього середовища, оцінювати і рефлексувати свою професійну екологічну діяльність.

У існуючій системі підготовки майбутнього вчителя технології до здійснення екологічної освіти школярів є істотні недоліки. Вчитель технології виявився фактично непідготовленим до еколого-просвітницької діяльності, що обумовлене низкою причин:

- екологічна підготовка майбутнього вчителя технологій найчастіше зводиться до поверхневого інформування про загальні проблеми екології, без формування у них цілісної картини світу і місця людини в ній;

- процес екологічної підготовки майбутніх вчителів мало орієнтований на мету екологічної освіти школярів;

- вибирання засобів і методів екологічної освіти студентів “бідне”, недостатньо реалізується активний підхід, який націлений на формування екологічного мислення і розвиток екологічної свідомості;

- зміст екологічних аспектів різних дисциплін розробляється недостатньо і з “різних підстав”, таким чином, підготовка вчителя технології до екологічної освіти школярів зводиться до засвоєння деяких елементів екологічної діяльності, які майбутній вчитель не в змозі перенести в реальну практичну діяльність;

- у студентів не вироблені власні переконання і установки в значущості еколого-просвітницької діяльності, в основному низький рівень суб'єктивного відношення до природи.

Наслідком цього є непідготовленість до усвідомленого використання матеріалу технологічної освіти, виходячи з цілей екологічної освіти, а їх

фрагментарні знання проблем екології не зв'язуються з життям, з інтересами і потребами школярів, з соціальним оточенням тощо.

Основна проблема в ефективному досягненні цілей екологічної підготовки майбутнього вчителя технології полягає в слабкій розробленості теорії і практики цієї підготовки в контексті його професійної діяльності.

На сьогодні інноваційні процеси в освіті продовжуються, але педвузи країни ще слабо перебудовуються, особливо в плані еколого-педагогічної підготовки вчителя технології. У вузах викладається, як правило, тільки невеликий курс “Екологія” мало пов'язаний з майбутньою професійною діяльністю майбутнього вчителя технології. Поволі вводяться або зовсім не читаються інтегровані дисципліни екологічної спрямованості, екологічні питання майже не розглядаються в дисциплінах загальнокультурної, психолого-педагогічної і предметної підготовки.

Висновки до першого розділу

У першому розділі здійснено комплексний теоретичний аналіз з проблеми дослідження; розкрито психолого-педагогічні основи процесу формування екологічної культури; уточнено зміст основних понять та подано визначення екологічної культури майбутнього вчителя технологій.

Досліджуючи проблему формування екологічної культури майбутніх учителів технологій, ми розглядали такі ключові поняття, як: “екологічна культура особистості”, “екологічна культура суспільства”, “екологічна освіта”. Серед численних дослідників немає чіткого визначення цих категорій, тому було визначено їхній теоретичний статус, досліджено і охарактеризовано процес формування екологічної культури майбутніх учителів технологій.

Екологічна культура – це і процес, і результат формування екологічної свідомості особистості, що відображає нерозривну єдність між сукупністю

знань, норм, уявлень про природу, емоційно-почуттєвого і ціннісного ставлення до неї і відповідних умінь, навичок, потреб взаємодії і правил поведінки людини в навколишньому світі. Екологічна культура – це знання основних закономірностей та взаємозв'язків у природі і суспільстві, переживання і переконання, діяльно-практичне ставлення до природи. Це – своєрідний “кодекс поведінки”, що лежить в основі екологічної діяльності майбутнього вчителя технологій.

Екологічна культура – багатомірний цілісний компонент інтелектуальної і духовної культури особистості, що забезпечує творчу самореалізацію в осмисленні і вирішенні екологічних проблем. Вона є інтегральною категорією, у структурі якої можна виділити перш за все три взаємопов'язаних базових компоненти: 1) екологічні знання: рівень екологічної освіти і просвіти; 2) екологічна свідомість: емоційні почуття, морально-естетичні переживання; 3) екологічна діяльність: відповідний запас практичних умінь, навичок з охорони природи.

Екологічна культура вбирає в себе найкращі гуманістичні та екофільні традиції колишньої культури та надає їм новий імпульс розвитку, суттєво поширюючи та одночасно конкретизуючи гуманістичний сенс людських дій, тому що в їхній орбіті має бути не тільки сфера соціальних, але й природних явищ, що складають середовище людського життя. У зв'язку з цим екологічна культура є більш високою та досконалою формою розвитку гуманізму загалом. Екологогуманне ставлення означає дбайливе ставлення до всіх форм життя та до умов, які його забезпечують.

Екологічна культура особистості – це ступінь оволодіння людиною екологічною культурою суспільства, і виявляється вона в його поведінці щодо природи.

Екологічна культура суспільства є певним рівнем взаємин людини і природи, що характеризується досягненнями науки екології, технології промисловості і сільськогосподарського виробництва, розвиненістю етично-

екологічних норм і правил, природоохоронного законодавства, системи екологічної освіти й інших аспектів.

Екологічна культура суспільства, на нашу думку, – це рівень розвитку загальної культури, що характеризується усвідомленням самоцінності природного світу і людини як частини природи, веденням суспільного господарства на основі пізнання і використання законів розвитку природи з урахуванням найближчих і подальших наслідків зміни природного середовища під впливом людської діяльності.

Однією зі складових екологічної культури майбутніх учителів технологій є сукупність екологічних знань, що виявляється у відповідальному ставленні до збереження природи, в здатності порівнювати будь-який вид діяльності зі збереженням навколишнього середовища і здоров'я людини, в глибокій зацікавленості в природоохоронній діяльності і грамотному її здійсненні.

Екологічна освіта через посилення свого інтеграційного характеру, оскільки воно є об'єднанням природничо-наукового, технічного і гуманітарного компонентів світової культури, є системотвірним чинником освіти загалом. Екологічна культура особистості виражає творчо діяльне відношення людини до соціоприродного середовища. Формування екологічної культури загалом або окремих її елементів припускає організацію певного роду діяльності, яка пов'язана з віддзеркаленням у навчанні аспектів наукової дослідницької діяльності, оскільки саме наука і наукове пізнання є найважливішими механізмами трансляції екологічної культури, основою екологізації культури.

Отже, беручи до уваги вищевикладене, *“екологічна культура майбутніх учителів технологій”* нами визначається як інтегративна особистісна якість індивіда, що має усвідомлене прагнення безперервно вдосконалювати свій досвід щодо доцільного і творчого використання засобів мультимедіа, поєднуючи практичну готовність до еколого-

педагогічної діяльності на основі інтеграції інформаційних та екологічних знань, умінь та навичок у галузі технологічної освіти.

Вона передбачає володіння педагогом навичками роботи із засобами мультимедіа; здатність знаходити і представляти потрібну інформацію; потребу в глибшому вивченні питань інформатизації освіти; вирішення завдань різного еколого-педагогічного спрямування.

Із сформульованого нами визначення екологічної культури майбутніх учителів технологій було виокремлено її основні структурні компоненти: мотиваційно-ціннісний, предметно-когнітивний та інструментально-діяльнісний.

Мотиваційно-ціннісний критерій слугує для оцінювання ступеня сформованості установок, інтересів, позитивного ставлення майбутніх учителів технологій до використання засобів мультимедіа у процесі екологічної підготовки.

Предметно-когнітивний критерій визначає загальні уявлення майбутнього вчителя технологій про сучасні базові знання в галузі екології і відображає рівень сформованості у студентів знань про особливості застосування засобів мультимедіа процесів у екологічній освіті.

Інструментально-діяльнісний критерій слугує для оцінювання рівня сформованості у майбутніх учителів технологій умінь і навичок проектування і розробки в різних інструментальних середовищах дидактично доцільних електронно-освітніх ресурсів з метою забезпечення інтерактивності навчання.

Організаційно-методичний критерій характеризує специфіку інформаційної діяльності педагога в своїй предметній галузі, особливості її організації та управління нею на основі всього різноманіття електронних освітніх ресурсів.

Представлена сукупність і послідовність мотиваційно-ціннісного, предметно-когнітивного та інструментально-діяльнісного та організаційно-

методичного компонентів фіксує внутрішні механізми, необхідні і достатні для формування екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа.

Формування екологічної культури майбутніх учителів технологій проявляється в складному різноманітті компонентів, у готовності фахівця вирішувати еколого-педагогічні завдання та є однією з умов становлення майбутнього вчителя технологій. Феномен проблеми, що розглядається, пов'язаний із усебічним вивченням екологічної освіти в інтеграції з дисциплінами інформатичного циклу з позицій системного та особистісно-діяльнісного підходів.

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ МУЛЬТІМЕДІА В ЕКОЛОГІЧНУ ОСВІТУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

2.1. Змістова характеристика засобів мультимедіа в освіті

Сучасне суспільство характеризується перетворенням інформації на глобальний ресурс людства, прискоренням темпів розвитку техніки, створенням нових інформаційних технологій, перетворенням засобів масової інформації в засоби масової комунікації, глобалізацією світового інформаційного простору і так далі. Ці тенденції свідчать про перехід суспільства до якісно нової епохи, яка дістала назву інформаційного суспільства (Дж. Мартін, И. Масуда, О. Тоффлер та ін.).

Наразі слід розглядати як етап реформ усієї вищої освіти, педагогічної і професійно-педагогічної освіти, зокрема. Одна з головних причин перебудови системи освіти, що проводиться, – протиріччя між швидким темпом приросту знань у сучасному світі і обмеженими можливостями їх засвоєння людиною. Таке положення, разом з прогресом в області створення швидкодіючих комп'ютерів, забезпечення їх комплексними програмними продуктами і розвитком інформатики (що розглядається як з точки зору розділу науки, так і з точки зору технології), викликає ініціацію різноманітних інноваційних процесів (цілеспрямовані зміни; впровадження, що вносять в середу, нові стабільні елементи, що викликають перехід системи з одного якісного стану в друге), що включають розробку методів і прийомів навчання, створення нових форм організації навчального процесу, застосування нових засобів, навчання; Усе це істотно розширює і змінює

поняття терміну "технологія навчання", зміщує його у бік системного аналізу і проектування процесу навчання на основі інформаційних технологій (ИТ).

Згідно концепції сучасного інформаційного суспільства (А.И. Ракитов та ін.) інформаційне суспільство характеризує високий рівень інформаційних технологій, розвинені інфраструктури, що забезпечують виробництво інформаційних ресурсів і можливості доступу до інформації, процеси прискореної автоматизації і роботизації усіх галузей виробництва і управління, радикальні зміни соціальних структур, наслідком яких виявляється розширення сфери інформаційної діяльності [1].

У педагогічній науці у кінці ХХ ст. з'явився новий напрям – медіаосвіта, що є каналом, по якому передається зміст медіакультури, для того, щоб стати надбанням конкретної людини.

Поява систем мультимедіа виробляє революційні зміни в таких областях, як освіта, комп'ютерний тренінг, в багатьох сферах професійної діяльності, науки, мистецтва, в комп'ютерних іграх і так далі. Проте досі немає єдиного погляду на зміст і методи медіаосвіти.

Впровадження мультимедіа технологій в освітні процеси є' одним з ключових моментів інформатизації освіти. Нині мультимедіа технології відносяться до одних з напрямів інформаційних технологій, що найдинамічніше розвиваються і перспективних.

Спробуємо розібратися, що мається на увазі під терміном "мультимедіа". Термін прийшов до нас з англійської мови, multimedia – від multi – багато і media – середовище, що призводить до невдалого терміну "многосреды". Як і багато понять, що прийшли з англійської мови, мультимедіа не має однозначного тлумачення, хоча в англійській мові розрізняють два терміни: "multimedia" і "multiple media" (мультимедіа і множинні середовища передачі інформації).

Тому вважають за краще користуватися оригінальним англійським терміном, і це здається цілком виправданим з причини того, що в багатьох

літературних джерелах дається поверхневе одностороннє трактування змісту цього поняття. Мультимедіа – це комплекс апаратних і програмних засобів, що дозволяє користувачеві працювати з різномірними даними, організованими у вигляді єдиного інформаційного середовища. Мультимедіа – це інтерактивні системи, що забезпечують роботу з нерухомими зображеннями і рухомим відео, анімованою комп'ютерною графікою і текстом, мовою і високоякісним звуком. Отже, мультимедіа апаратне і програмне забезпечення є визначальними аспектами мультимедіа.

Аналіз сучасного розуміння фахівцями поняття "мультимедіа" свідчить про те, що не усі форми представлення інформації і синтезу різних мистецтв можуть бути названі цим словом. Поняття "мультимедіа" слід розглядати у вигляді будь-якої комбінації двох або більш за засоби передачі інформації; представленою в цифровому виді, які ефективно інтегровані для управління за допомогою єдиного інтерактивного інтерфейсу або комп'ютерної програми (М. Б. Алексеева, О. В. Виштак, А. Н. Дахин), що управляє.

Основна проблема створення систем мультимедіа – спільна, обробка різномірних даних : цифрових і аналогових, "живого" відео і нерухомих зображень і тому подібне. У комп'ютері усі дані зберігаються в цифровій формі, тоді як теле-, відео– і більшість аудіоапаратури має справу з аналоговим сигналом. Проте вихідні пристрої комп'ютера – монітори і динаміки мають аналоговий вихід. Тому простий і найбільш дешевий шлях побудови перших систем мультимедіа полягав в стикуванні різномірної апаратури з комп'ютером, наданні комп'ютеру можливостей управління– цими пристроями, поєднанні вихідних сигналів комп'ютера і відео– і аудіопристроїв і забезпеченні їх нормальної спільної роботи. Подальший розвиток мультимедіа відбувається у напрямі об'єднання різномірних типів даних в цифровій формі на одній середовищі-носієві, у рамках однієї системи.

Мультимедіа (multimedia) можна визначити як сучасну комп'ютерну інформаційну технологію, яка дає змогу об'єднати в комп'ютерній системі текст, звук, відеозображення, графічне зображення і анімацію (мультиплікацію). По суті, мультимедіа – це сума технологій, що дозволяють комп'ютеру вводити, обробляти, зберігати, передавати і відображувати (виводити) такі типи даних, як текст, графіка, анімація, оцифровані нерухомі зображення, відео, звук, мова.

У бувшому СРСР мультимедіа технології з'явилися наприкінці 1980-х років в середовищі вузьких фахівців. У 1990-х роках вже багато хто розумів важливість цього напрямку і те, яку роль належить зіграти в наступні роки новим технологіям. Початок "буму мультимедіа" на комп'ютерному ринку відмічений в 1994 році, коли нові аудіовізуальні засоби масової комунікації придбали status quo.

40 років тому мультимедіа обмежувалася машинкою, що писала, "Консул", яка не лише друкувала, але і могла притягнути увагу оператора, що заснув, мелодійним тріском. Трохи пізніше комп'ютери зменшилися до розміру побутової апаратури, що дало змогу збирати їх у невеликих приміщеннях (гаражах, кімнатах). Нашестя аматорів дало новий поштовх розвитку "мультимедіа" (комп'ютерний гороскоп 1980 року за допомогою динаміка і програмованого таймера синтезував розпливчаті усні погрози на кожен день і переміщав по екрану зірки (зачатки анімації). Приблизно в цей час з'явився і сам термін "мультимедіа".

Поява систем мультимедіа підготовлена як вимогами практики, так і розвитком теорії. Проте, різкий ривок, що стався в цьому напрямі за останні декілька років, забезпечений передусім розвитком технічних і системних засобів. Це і прогрес в розвитку ПЕВМ: різко збільшені об'єм пам'яті, швидкодія, графічні можливості, характеристики зовнішньої пам'яті, і досягнення в області відеотехніки, лазерних дисків – аналогових і CD – ROM, а також їх масове впровадження.

З'являються бластери, Інтернет, WWW, мікроелектроніка й інші плоди НТП. Важливу роль відіграла також розробка методів швидкого і ефективного стискування / розгортки даних.

Одній з перших спроб оцінити сучасні тенденції в освіті і їх зв'язок з інформатизацією, виявити виникаючі проблеми і намітити шляхи їх рішення стала створена в 1988 році під керівництвом Е. П. Велихова і А.П. Ершова концепція комп'ютеризації освіти [78]. У 1988 році В. В. Шапкиным була розроблена концепція застосування засобів електронної обчислювальної техніки в процесі професійно-технічної підготовки. У 1989 році під керівництвом В. В. Рубцова створена психологічна концепція проектування нових технологій навчання і розвитку :

Автори концепції інформатизації освіти, опублікованої в 1990 році (В. В. Рубців, И. В. Роберт, А. Ю. Уварів, В. О. Хорошилов, Ю. М. Цевенков та ін.) сформулювали зміст сучасного етапу інформатизації таким чином, : активне освоєння і фрагментарне впровадження засобів НІТ у традиційні навчальні дисципліни і на цій основі – масове освоєння педагогами нових методів і організаційних форм учбової роботи; практична постановка питання про радикальний перегляд змісту освіти; традиційних форм і методів навчально-виховної роботи; розробка і початок освоєння систем навчально-методичного забезпечення, що включають програмні засоби для ЕОМ; різні видео- та аудіоматеріали, тексти для учнів і методичні матеріали для педагогів [176].

Концепція інформатизації освіти, на наш погляд, недостатньо враховувала інноваційні процеси в педагогіці, в технологіях навчання, не зачіпала розгляд інформаційних процесів, що лежать в основі інформатики як науки. Інформатика розглядається як прикладний до процесу навчання учбовий предмет, що не працює на розвиток творчих здібностей учнів, їх інформаційної культури. Такий погляд на інформатизацію навчання відноситься до вербальної системи навчання [42].

Однією з найважливіших проблем, які ми розкриваємо в цій роботі, є проблема перенесення нових інформаційних технологій, зокрема, мультимедіа технологій, в область альтернативній вербальній системі навчання саморозвитку і модульного навчання (К. Я. Вази́на).

Громадська потреба в засобах передачі і відображення інформації викликає до життя нову технологію, за відсутності коректнішого терміну називаючи її "мультимедіа". В наші дні це поняття може повністю замінити комп'ютер практично в будь-якому контексті. У англійській мові вже приживається новий термін *information appliance* – "інформаційне пристосування".

Вг, теперішній час хвиля захоплення технічними можливостями, що відкрилися, мультимедіа йде на спад. Настає етап серйозного осмислення цього явища з естетичних і художніх позицій, визначення ролі мультимедіа в розвитку техногенних мистецтв. Цілком очевидно, що ситуація, при якій програмісти беруть на себе функції сценаристів і режисерів лише уповільнює процес становлення мультимедіа як мистецтва. Творцями сценарію" і людьми, керівними побудовою мультимедійного простору, мають бути, передусім, "дизайнери".

Сучасний мультимедіа ШК в повному "озброєнні" нагадує домашній стереофонічний Hi-Fi комплекс, об'єднаний з дисплеєм. Він укомплектований активними стереофонічними колонками, мікрофоном і дисководом для оптичних компакт-дисків CD – ROM (CD – Compact Disc, компакт-диск; ROM – Read only Memory, пам'ять тільки для прочитування). Крім того, усередині комп'ютера укритий новий для ПК пристрій – аудіоадаптер, що дозволив перейти до прослуховування чистих стереофонічних звуків через акустичні колонки зі вбудованими підсилювачами.

Сьогодні склалися три різних розуміння слова "мультимедіа" :

- мультимедіа як ідея – новий підхід до зберігання інформації різного типу.

Мультимедіа-ідеологія – це прагнення збільшити ефективність спілкування людини і комп'ютера за рахунок застосування нових каналів передачі інформації;

- мультимедіа як технологія – сукупність організаційних технічних і програмних засобів, що служать для розробки мультимедіа-продуктів. Мультимедіа-техніка є конкретними елементами комп'ютера, що забезпечують запис, обробку, зберігання і відтворення мультимедійних даних (плати, комплекси і центри мультимедіа). Подальший розвиток мультимедіа йде у напрямі об'єднання різномірних типів даних в цифровій формі на одному носіїві у рамках однієї системи. Новий стандарт оптичного носія – DVD має місткість порядку одиниць і десятків гігабайт і замінює усі попередні: CD – ROM, Video – CD, Audio – CD;
- мультимедіа як продукт – організована сукупність мультимедіа-елементів, пов'язаних певною темою, постачання засобами навігації і розрахована, в першу чергу, на зорове і слухове сприйняття. Характерною особливістю мультимедіа-продукту є наявність в його змісті декількох сюжетних ліній" [73].

Мультимедіа технології є одним з численних прийомів представлення інформації, на яких слід зупинитися детальніше.

Термін "інформація" йде корінням до латинському informatio – роз'яснення, виклад. Спочатку в це слово вкладався сенс, відповідний відомостям, що передаються одними людьми іншим людям, усним, письмовим або іншим способом, а також сам процес передачі або отримання цих відомостей [143, с. 352].

Життя і розвиток людства сприяли постійному накопиченню історичних, наукових, культурних і багатьох інших знань, заснованих на інформації. Проте у зв'язку з бурхливим розвитком науки і техніки в середині XX століття роль інформації незмірно зросла. Само поняття інформації стало

об'єктом постійних досліджень в різних областях наукової діяльності людини.

На сьогодні існує три основні напрями розвитку наукових досліджень, пов'язаних з поняттям "інформація". Перше з них забезпечує розробку математичного апарату, що відбиває основні властивості інформації (Б. Ван-дер-Варден, Г. Крамер, С. Кульбак та ін.). Завдяки подібним дослідженням інформація розділена на типи, вивчені властивості і основні ознаки кожного виду інформаційних процесів.

Другий напрям наукової діяльності, присвячений інформації (Р. Карнап, А. Харкевич та ін.) привело до теоретичної розробки різних аспектів поняття "інформація" на базі вже наявних математичних засобів в дослідженні основних властивостей інформації. Практично розв'язана складна проблема виміру цінності і корисності інформації з точки зору її використання, проблеми виміру кількості інформації і інші питання.

Третій вид досліджень проводиться великою кількістю учених з різних наукових областей і присвячений використанню інформаційних методів в лінгвістиці, біології, психології, соціології, педагогіці, медицині і багатьох інших областях. Подібне різноманітне використання поняття "інформація" спонукало учених (Л. Бриллюэн, А. Урсула, У. Эшби та ін.) надати цьому поняттю загальнонаукове значення.

Вивчення інформації, особливостей її обробки, безумовно, повинно починатися з методів представлення інформації, оскільки саме специфікою методів визначається подальша технологія передачі і обробки інформації, можливостей її використання в традиційній і відкритій освіті. У зв'язку з цим, питання, пов'язані з ефективним представленням інформації, у тому числі і учбового матеріалу, є одними з найважливіших проблем навчання. Особливу значущість вони набули в справжній період, у зв'язку з використанням інформаційних технологій в процесі дистанційного навчання і необхідністю представлення навчальної інформації на екрані комп'ютерів. Ця проблема

ускладнюється ще і тим фактом, що останніми роками значно збільшився об'єм інформації по усьому циклу учбових дисциплін, а час, що відводиться на їх вивчення, не змінився. Інакше кажучи, збільшилася щільність потоку навчальної інформації, вивчення якої вимагається для підготовки фахівців на усіх рівнях системи освіти.

Мультимедіа технології є одним з найбільш перспективних і популярних напрямів інформатики. Вони мають на меті створення продукту, що містить колекції зображень, текстів і даних, таких, що супроводжуються звуком, відео, анімацією і іншими візуальними ефектами (Simulation), що включає інтерактивний інтерфейс і інші механізми управління. Це визначення сформульоване в 1988 році найбільшою Європейською Комісією, що займається проблемами впровадження і використання нових технологій. Ідейною передумовою виникнення технології мультимедіа вважають концепцію організації пам'яті "MEMEX", запропоновану в 1945 році американським ученим Ваннівєром Бушем. Вона передбачала пошук інформації відповідно до її смислового змісту, а не за формальними ознаками (по порядку номерів, індексів або за абеткою і тому подібне). Ця ідея знайшла своє вираження і комп'ютерну реалізацію спочатку у вигляді системи гіпертексту (система роботи з комбінаціями текстових матеріалів), а потім і гіпермедіа (система, що працює з комбінацією графіки, звуку, відео і анімації), і, нарешті, в мультимедіа, що з'єднала в собі обидві ці системи.

Проте сплеск інтересу у кінці 80-х років минулого століття до застосування мультимедіа технологій в гуманітарній області пов'язаний поза сумнівом з ім'ям видатного американського комп'ютерника-бізнесмена Біла Гейтса, якому належить ідея створення і успішної реалізації на практиці мультимедійного (комерційного) продукту на основі службової музейної інвентарної бази даних з використанням в ній усіх можливих "середовищ", : зображень, звуку, анімації, гіпертекстової системи ("National Art Gallery. London").

Цей продукт акумулював в собі три основні принципи мультимедіа.

1. Представлення інформації за допомогою комбінації безлічі сприйманих людиною середовищ (власне, термін походить від англійського слова multi – багато, і media – середовище).
2. Наявність декількох сюжетних ліній в змісті продукту (у тому числі і вибудовуваних самим користувачем на основі "вільного пошуку" у рамках запропонованої в змісті продукту інформації).
3. Художній дизайн інтерфейсу і засобів навігації. Безперечною гідністю і особливістю технології є можливості мультимедіа, які активно використовуються в представленні інформації, :

– зберігання великого об'єму самої різної інформації на одному носіїві (до 20 томів авторського тексту, близько 2000 і більш високоякісних зображень, 30-45 хвилин відеозапису, до 7 годин звуку);

– збільшення (деталізації) на екрані зображення або його найцікавіших фрагментів, іноді в двадцятикратному збільшенні (режим "лупа") при збереженні якості зображення. Це особливо важливо для презентації витворів мистецтва і унікальних історичних документів;

- порівняння зображення й обробки його різноманітними програмними засобами з науково-дослідними або пізнавальними цілями;
- виділення в супроводжуючому зображення текстовому або другому візуальному матеріалі "гарячих слів (областей)", по яких здійснюється негайне отримання довідковою або будь-якій іншій інформації (технології гіпертексту і гіпермедіа) пояснення (у тому числі візуальною);
- здійснення безперервного музичного або будь-якого іншого аудіо супроводу, відповідного статичному або динамічному візуальному ряду;-
- використання відеофрагментів з фільмів, відеозаписів і так далі, функції "стоп-кадру", покадрового "перегортання" відеозапису;
- включення в зміст диска баз даних, методик обробки образів, анімації (наприклад, супровід розповіді про композицію картини графічною

анімаційною демонстрацією геометричних побудов її композиції) і так далі;

- підключення до глобальної мережі Internet;
- можливість роботи з різними застосуваннями (текстовими, графічними і звуковими редакторами, картографічною інформацією);
- створення власних "галерей" (вибірок) з інформації (режим "кишеня" або "мої позначки"), що представляється в продукті;
 - * "запам'ятовування пройденого пути"-и создание1 "закладок"" на екранній "сторінці", що зацікавила;
 - можливість автоматичного перегляду усього змісту продукту ("слайд-шоу") або створення анімованого і озвученого "путівника-гіда" по продукту (інструкції користувача", що "говорить і показуючій);
- включення до складу продукту ігрових компонентів з інформаційними складовими;
- можливість "вільної" навігації за інформацією і виходу в основне меню (зміст, що укрупняє), на повний зміст або з програми в будь-якій точці продукту.

Мультимедіа забезпечують можливість інтенсифікації навчання і підвищення мотивації навчання за рахунок застосування сучасних способів обробки аудіовізуальної інформації, таких, як:

- "маніпулювання" (накладення, переміщення) візуальною інформацією як в межах поля цього екрану, так і в межах поля попереднього (наступного) екрану;
- контанімація (змішення) різної аудіовізуальної інформації; реалізація анімаційних ефектів;
- деформація візуальної інформації (збільшення або зменшення певного лінійного параметра, розтягання або стискування зображення);
- дискретна подача аудіовізуальної інформації;
- тонування зображення;
- фіксація вибраної частини візуальної інформації для її наступного переміщення або розгляду "під лупою";

- багатовіконне представлення аудіовізуальної інформації на одному екрані з можливістю активізувати будь-яку частину екрану (наприклад; у одному "вікні" – відеофільм, ст. другом – текст);

– демонстрація реально протікаючих процесів, подій в реальному часі.

Розглянемо властивості мультимедійних ресурсів. Однією з основних властивостей мультимедіа є інтерактивність [72]. Надання інтерактивності є однією з найбільш значущих переваг цифрові мультимедіа в порівнянні з іншими засобами представлення інформації. Інтерактивність має на увазі процес надання інформації у відповідь на запити користувача. Інтерактивність дозволяє, в певних межах, управляти представленням інформації : ті, що навчаються можуть індивідуально міняти налаштування, вивчати результати, а також відповідати на запити програми про конкретні переваги користувача. Вони також можуть встановлювати швидкість подачі матеріалу і число повторень, що задовольняють їх індивідуальним академічним потребам.

Більше того, можливість надавати взаємодію з користувачем, орієнтована на потреби тих, що навчаються, відрізняє мультимедійний засіб від будь-якого іншого засобу представлення інформації, що не вимагає активної участі людини.

Використання інформаційних технологій дають велику міру засвоєння матеріалу що навчаються. Як відомо, люди запам'ятовують тільки 20% того, що вони бачать, і 30% того, що вони чують. Також запам'ятовується 50% того, що бачать і чують, і 80% того, що вони бачать, чують, і роблять одночасно [163].

Усю інформацію, яку здатна сприймати людина, можна розділити на два основні класи:

- по дії на органи чуття : оптично-акустична, оптично-дотикова і тому подібне;
- по технічній однорідності: текстова, акустична, використовуюча зображення, колірна.

Підготовка навчаних у відкритих учбових закладах є складний процес, який не може бути описаний у рамках тільки одного виду інформації. При дистанційному вивченні різних дисциплін можливе взаимоналоження перерахованих способів представлення інформації залежно від розгляду конкретних цілей вивчення тієї або іншої інформації. Найбільш важлива інформація може бути представлена, наприклад, не лише графічно, але і виділятися звуковим супроводом або супроводом, що впливає на органи чуття людини.

Твердження про доцільність використання різних типів інформаційної дії в педагогічному процесі підтверджується дослідженнями в області психології дії інформації на людину. Зокрема, широко відоме вчення І. П. Павлова про вищу нервову діяльність, показує, що відбувається вироблення різних систем сигналів. Сигналами стають ті подразники або комплекси подразників, які отримують, безумовно, рефлексорне підкріплення, тобто стають біологічно значущими для організму.

Говорячи про психологічну дію інформації на навчану, відмітимо, що оптимальне представлення інформації дозволяє студентам: приймати те або інше рішення без звичайних тривалих роздумів. Якщо допустити, що представлення інформації – це сукупність зорових образів та ідей у свідомості" людини те йдеться про комплекс: дій, які, кінець кінцем; викликають умовний рефлекс.

З психології виходить, що перш ніж почне спрацьовувати умовний рефлекс, що викликається; цим способом представлення і змістом інформації, повинні позначитися і багато інших психологічних дій, які як би нанизуються одне на інше. У свідомості навчаного повинні закріпитися багато "раціональних" і "примітивних" елементів пам'яті. При цьому психологічна комфортність при вивченні тієї або іншої інформації залежить не лише від мислення, але йот загального чуттєвого сприйняття [180].

Загальна; специфіка людського сприйняття різної інформації определяется особливостями: функціонування різних органів чуття, таких як зір, слух, нюх, дотик, сенсорика. Ми розглядатимемо тільки ті види інформаційної дії на людину, які можливі при роботі навчаних з сучасною комп'ютерною і комунікаційною технікою. Таким чином, усю інформацію за способом сприйняття навчаними, можна розділити на три основні групи:

1. Інформація, що сприймається слуховим апаратом людини, так звана звукова інформація.
2. Інформація, що сприймається зором людини, так звана зорова або візуальна інформація, що включає текст і графічні зображення-картинки.
3. Інформація, що частково сприймається сенсорною системою людини при роботі за допомогою спеціальних технічних засобів з відеороликами, телеоб'єктами та ін. – сенсорна або тактильна інформація.

Усі перераховані види інформації можна класифікувати і по інших критеріях. Одним з них є спосіб дії інформації на людину і його сприйняття інформації. В зв'язку з цим усю інформацію, що поступає навчаним, можна розділити на асоціативну і пряму [94].

Визначимо асоціативну інформацію як інформацію, дія якої заснована на асоціаціях, які виникають під дією раннє засвоєної інформації. Наприклад, при використанні певних програм в їх роботі фігурують одні і ті ж персонажі, путівники, які нагадують про якийсь блок учбового матеріалу. Наявність таких путівників або інших стійких елементів, викликає у навчаних певні асоціації, корисні з точки зору цілей навчання. Якщо дія асоціативної інформації на студента здійснюється головним чином через дію на його пам'ять вже знайомими об'єктами, то для успішного сприйняття прямої інформації потрібна її "броскість", незвичність. Пряма інформація, щоб звернути на себе увагу, має бути яскравою, помітною, контрастною, такою, що різко відрізняється від усього, щоб з першого погляду її вже неможливо було б не помітити.

Експериментально встановлено, що при усному викладі матеріалу що навчається за хвилину сприймає і здатний переробити до однієї тисячі умовних одиниць інформації, а при "підключенні" органів зору до 100 тисяч таких одиниць [183]. Тому абсолютно очевидна висока ефективність використання в навчанні мультимедійних засобів, заснованих на зоровому і слуховому сприйнятті матеріалу.

У широкому сенсі "мультимедіа" означає спектр інформаційних технологій, що використовують різні програмні і технічні засоби з метою найбільш ефективної дії на користувача (що стало одночасно і читачем, і слухачем, і глядачем).

Основними цілями застосування мультимедіа є перехід від знаньової (ЗУН) педагогіки до компетентностної, розвиток творчих здібностей що навчаються через інтерактивність яка відкриває перед ними величезні пізнавальні здібності [102].

Інтерактивність мультимедійних засобів має на увазі широкий круг можливостей дії на процес навчання і зміст учбових матеріалів з боку користувача; в тому числі яких:

- г маніпулювання екранними об'єктами;
- лінійна навігація – "скролінг" у рамках екрану;
- ієрархічна навігація – вибір змістовних підрозділів за допомогою ієрархічно організованої системи меню;

функція інтерактивної довідки, що викликається спеціальними кнопками на панелі навігації. Найбільш ефективна контекстно-залежна довідка;

взаємодія з користувачем, коли засіб має можливість відповіді на запити і дії користувачів;

- ' конструктивна взаємодія; коли мультимедійний засіб надає можливість створення. чи конфігурації екранних об'єктів;

- рефлексивна взаємодія, коли мультимедійний засіб враховує дії користувача для наступного аналізу (наприклад, для того, щоб на основі цієї інформації рекомендувати що навчається оптимальну послідовність вивчення матеріалу), вибір між "експертним" або "ознайомлювальним" варіантом вивчення;

симулятивна інтерактивність у тому випадку, коли екранні об'єкти пов'язані один з одним і взаємодіють таким чином, що налаштування цих об'єктів визначає їх "поведінку" (симулюючи реальне функціонування технічних пристроїв, соціальні процеси і тому подібне);

непоглиблена контекстна інтерактивність, завдяки якій той, що навчається залучається до різних видів діяльності, що мають неявне дидактичне значення. Цей тип інтерактивності використовується в численних розважально-повчальних мультимедійних програмах і в різних мультимедіа-іграх;

поглиблена контекстна інтерактивність, що зводиться до специфіки функціонування систем віртуальної реальності, в яких користувач занурюється в симулюваний тривимірний світ.

Розрізняють три основні типи інтерактивності, використовуваних мультимедійними засобами навчання : реактивна, активна і двостороння взаємодія.

Розглянемо особливості організації діалогу людини і мультимедійного ресурсу. Повчальна дія і управління процесом навчання при традиційних способах навчання здійснюється, в першу чергу, за допомогою вербальних засобів. При цьому однією з форм спілкування є діалог. Діалогова взаємодія забезпечує такі аспекти навчання як:

- безперервний контроль діяльності навчаного;
- діагностування;
- управління системою з боку навчаного;
- самоудосконалення і адаптацію системи в процесі експлуатації [120].

Багато в чому від того, наскільки зручний, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс (зовнішній вигляд і діалогова взаємодія між людиною і мультимедійною системою) залежить подальше відношення навчаного до конкретної повчальної програми.

На думку М. В. Іванова, ніякого дійсного діалогу з машиною, а точніше, з масивом формалізованої інформації, бути принципово не може. Те, що називають "діалоговим режимом" з дидактичної точки зору є лише варіюванням або послідовності, або об'єму видаваної інформації. Цими процедурами, мабуть, і вичерпуються можливості операції готовою, фіксованою в пам'яті машинною інформацією [102].

Діалог – це реалізоване в педагогічному спілкуванні об'єктивне діалектичне протиріччя предмета, а протиріччя навіть найсучасніша машина освоїти ніяк не може, вона до цього принципово не пристосована. Введення суперечливої інформації вона оцінює "двійкою". Це означає і те, що мультимедійні средства– навчання не забезпечують процесів творчості навіть у тому випадку, коли вони здійснюють учбове імітаційне моделювання, задають режим "інтелектуальної гри", хоча безперечно; що саме в цій формі застосування комп'ютерів найперспективніше.

Організація діалогу в повчальній програмі несе в собі дві функції: діалог для управління програмою і діалог в термінах предметної області. Організація призначеного для користувача інтерфейсу відбиває зовнішню, видиму сторону діалогу навчання, що навчається з мультимедійним засобом.

Комп'ютеризоване навчання на базі технології мультимедіа не може замінити людину-викладача, але воно може доповнити і удосконалити діяльність викладача, особливо в тих областях, в яких розвиваються самостійність, творче мислення [101].

Мультимедійні засоби можна розділити на декілька видів: мультимедійні засоби лінійного представлення інформації; гіпертекстові

мультимедійні засоби; мультимедійне керівництво; засоби для створення мультимедіа [147].

Зміст деяких мультимедійних засобів навчання, вживаних у відкритій освіті, має лінійну структуру. За рахунок цього, система навігації за змістом таких засобів послідовно проводить студентів через передбачені етапи навчання. Ця форма представлення інформації в мультимедіа-засобах аналогічна традиційному викладу матеріалу в кино— і відеофільмах. Студент може управляти мультимедійним засобом навчання тільки в тому сенсі, що він може вказати, що саме він хоче вивчати. Як правило, такий мультимедійний засіб навчання є цифровою мультимедійною енциклопедією, що містить відеокліпи, анімацію і інші аналогічні мультимедійні застосування.

Деякі мультимедіа-засоби надають лінійну навігацію по усьому курсу, чим нагадують книги: Проте такі засоби мають можливість візуального супроводу складних для вивчення тем. В той же час подібні лінійні мультимедіа-засоби мають обмежений контроль над ходом викладу матеріалу. Часто користувачам надається, можливість переміщатися вперед або назад по ходу викладу і не надається можливість змінювати фіксовану послідовність викладу, властиву лінійним мультимедійним засобам навчання.

Використання методичних сценаріїв, заснованих на використанні мультимедіа засобів лінійного представлення інформації, виправдане, коли студенти мають дуже обмежених попередніх, знаннями в області, в якій їм належить навчатися.

Як правило, мультимедійні засоби навчання, що реалізують нелінійне представлення учбової інформації, ґрунтуються на технологіях і принципах гіпертексту і гіпермедіа. В порівнянні із засобами лінійного представлення мультимедіа-інформації такі засоби мають набагато більший потенціал інтерактивності. Використовуючи гіпертекстові мультимедіа-

засоби у відкритому і дистанційному навчанні, студенти можуть шукати інформацію, що відповідає конкретним запитам. В порівнянні із звичайними книгами такий підхід дозволяє інтегрувати в учбові матеріали різні типи мультимедійної інформації, такі як текст, мова, музика, анімація, візуальне моделювання, чисельні статистики, відеокліпи і так далі

Як правило, інтерфейс мультимедійного застосування надає можливість повнотекстового пошуку, а також численні елементи управління і налаштування, які студент може використовувати в ході навчання.

Гіпертекст організовується на основі інформаційних статей за рахунок додавання спеціальних смислових посилань між спорідненими словами і статтями згідно з деякою структурою.

Слід зазначити, що як посилання гіпертексту в електронному* мультимедійному засобі навчання можуть виступати не лише слова, фрази і числа, але і графічні елементи. У електронні мультимедіа документах гіперпосилання є активними елементами сторінки (документу), тобто користувач за допомогою гіперпосилань може переміщатися по ресурсу, з яким він працює, переходити до іншого документу, що знаходиться на локальному комп'ютері або в мережі Інтернет.

Ефективність орієнтування, в учбовому матеріалі багато в чому залежить від того, наскільки добре організована система змісту, посилань, покажчиків, навігації. Ще Я. А. Коменский писав, що жодна велика книга не повинна виходити без покажчика, а книга без покажчика – "будинок без вікон, тіло без очей, майно без опису: не так легко ними скористатися".

Посилання розставляються в тексті згідно задуму розробника гіпертексту і відповідають структурі зв'язків між словами. Взагалі кажучи, таке розміщення посилань довільне і не піддається однаковому опису. Проте, можливе виділення трьох основних варіантів оформлення списку посилань на споріднені статті, описаних в таблиці 1.

Таблиця 2.1

Оформлення списку гіперпосилань в гіпертексті

<i>Перший варіант</i>	<i>Другий варіант</i>	<i>Третій варіант</i>
Заголовки споріднених статей розміщуються стовпцем безпосередньо після заголовка даної статті Для зручності користування гіпертекстом істотно, щоб кожне посилання друкувалося з нового рядка, а не в підбір.	Посилання на споріднені теми робляться у міру їх розподілу в тексті. Подібний метод практикується в енциклопедіях: згадки про споріднені об'єкти даються або у вигляді графічних виділень (наприклад, курсивом), або в явному виде-в дужках типу (см ”.”.).	Змішаний спосіб оформлення посилань: частина посилань розміщується після заголовка інформаційної статті, а частина – в її тексті.

Мультимедійне керівництво пропонує студентам засіб вивчення матеріалу шляхом розбиття складних завдань на підзадачі, допомагають структурувати "послідовність виконання завдань. Стиль викладу матеріалу в подібних засобах поєднує в собі як лінійні, так і нелінійні форми представлення" мультимедіа-інформації. Зміст мультимедійних засобів навчання цього типу може включати такі мотиваційні елементи, як ігри, змагання або дослідження.

Існує два різні типи мультимедійного керівництва : повчальні, які надають знання в предметній області, що вивчається, і методичні рекомендації, а також контролюючі, які в процесі виконання завдань дозволяють звертати увагу студента на допущені помилки.

Проблема створення і подальшого супроводу мультимедійних засобів навчання ускладнюється різноманітністю використовуваних при розробці програмно-технічних засобів і інструментаріїв. Це викликає певну трудність,

а часто і неможливість комплексно використовувати різні навчальні програми у рамках одного учбового курсу. Не менш складною проблемою є "нестикання" комп'ютерних фрагментів курсів, як за логікою побудови, так і по техніці організації діалогу з навчаним, що є наслідком відсутності єдиної схеми, у рамках якої проектувалися і в нішах якої розташовувалися б ці курси. Навіть різне використання клавіш, що управляють, кнопок і їх розташування на екрані викликає дискомфорт і втрату ефективності навчання під час переходу навчаного від одного курсу до іншого [66].

Тому останнім часом намітилася тенденція розробки мультимедійних засобів навчання в операційних середовищах сімейства Windows для IBM-совместимых комп'ютерів. Розвиненішими системами, підтримувальними розробку мультимедійних засобів навчання в середовищі Windows, являються системи типу HURER-PC і НМ – Card.

Системи такого типу є інструментальними; Подібне визначення привласнюється їм через певні властивості і можливості, основні з яких зводяться до того, що такі системи :

--не вимагають від розробника знання і використання яких-небудь мовних засобів;

– дають можливість об'єднання інформації (текстовою, графічною, звуковою) різноформату;

- надають можливість створення бібліотек стандартних образів, заставок, форматів побудови кадру і інших елементів;
- мають розвинену систему проектування діалогу з навчаним і аналізу його відповідей;
- дозволяють організувати спільну роботу над авторським матеріалом за типом комп'ютерних конференцій, сполучаючи основний матеріал і коментарі до нього окремих користувачів (слухачів);
- дозволяють реалізувати подальшу модифікацію курсу, як самим авторським колективом, так і користувачем;

- підтримують розробку додатків для розміщення в телекомунікаційних мережах.

2.2. Організаційно-педагогічні умови впровадження засобів мультимедіа в навчальний процес

Вивчаючи медіа-освітню ситуацію, ми дійшли висновку, що проблема підготовки підростаючого покоління до життя в епоху інформаційного суспільства слабо актуалізується як загалом, так і професійній освіті. Наступні заповіді пояснюють ситуацію, що склалася :

- розбіжності з приводу визначення змісту і завдань медіа-освіти; переважання технічного підходу до вирішення проблеми;
- відсутність методичного забезпечення вирішення проблеми;
- неготовність багатьох педагогів сприйняти нові інформаційні реалії та ідеї медіаосвіти;
- відсутність системи підготовки майбутніх педагогів до реалізації завдань медіа-освіти [90, 141, 145, 164].

У зв'язку з цим значущість придбаває проблема медіаосвіти педагога. Теоретичних розробок, присвячених специфіці медіакультури педагогів і її розвитку, недостатньо. У науковій літературі розглянуті окремі способистості розвитку елементів медіакультури, проте цілісний підхід, як показало дослідження, не уявлено.

Вивченням проблеми розвитку медіакультури в процесі освіти ВНЗ займалися А. М. Атаян, Е. А. Медведєва, В. Д. Мінкіна, Л. А. Нагорная, А. В. Федоров, Л. К. Шиян та ін.

Ряд авторів пропонує для розвитку медіакультури у ВНЗ використовувати спеціальні навчальні дисципліни (Е. А. Медведєва, Л. А. Нагорная, Л. К. Шиян та ін.). Але запропоновані курси не вирішують проблему підготовки студентів до медіаосвіти. Це пояснюється тим, що ці

програми обмежуються бібліографічною спрямованістю, орієнтацією на розвиток інформаційної культури користувачів інтерпретацією медіатекстів, не зачіпаючи при цьому проблем медіаосвіти.

Деякі автори [169, 176, 110, 121, 187] заявляють, що з поширенням “мультимедійних” комп’ютерів в освітніх установах стало можливим говорити не просто про інформаційну культуру, але й “гуманітаризації утворення через інформатизацію”. Очевидно, що питання про гуманітаризації утворення необхідно розглядати безвідносно до рівня оснащення навчального закладу, мультимедійною технікою.

У процесі навчання із застосуванням мультимедійних засобів використовуються переважно аудиторні форми роботи, не передбачається самостійна робота студентів. Виняток складає курс А. В. Федорова [200], проте проблема медіаосвіти їм розглядається головним чином на базі екранних мистецтв, що, на наш погляд, не може забезпечити повноцінну підготовку нового покоління до життя в сучасних інформаційних умовах; не дає уявлення про кінцевий результат медіаосвіти, про медіакультуру особистості. Таким чином, робіт, присвячених цілісному дослідженню проблеми розвитку медіаосвіти студентів, нами не виявлено.

Однією з перспективних освітніх областей використання мультимедійних технологій є система відкритої освіти [85]. Сучасна система відкритої освіти ґрунтується на практичній реалізації нових форм організації навчання, серед яких слід особливо виділити дистанційне навчання, яку є найважливішою формою освітнього процесу, що з’явилася завдяки впровадженню до установ утворення сучасних засобів електронних комунікацій.

Існує декілька рівнозначних визначень відкритої освіти. Зокрема, відкрита освіта – це система навчання, доступна будь-якому охочому, без аналізу його початкового рівня знань, що використовує технології і методики дистанційного навчання і що забезпечує навчання в ритмі, зручному

студентові.

Відкрите навчання включає дві основні вимоги: поліпшена доступність освіти для студентів і розвиток незалежності студентів [184]. Ці цілі досягаються шляхом надання студентові широкого вибору можливостей у рамках різних аспектів навчального процесу. Вибір може бути наданий відносно місця і годині навчання а також відносно самих навчальних програм, після того, як студентові наданий доступ до них: наприклад, студент може вибирати вміст навчальних програм, їх інтенсивність, методику, вживані мультимедійні матеріали, а також форму оцінки знань.

Зупинимося на сферах застосування мультимедіа в освіті. У літературі по комп'ютерних засобах навчання використовується велика кількість термінів, що характеризують типи програм навчального призначення. При цьому часто різні автори вкладають в один і той же термін різний сенс або навпаки, однотипні програми, характеризуються, різними термінами. Нині існує багато комп'ютерних програм, розроблених для вдосконалення і підтримки навчального процесу.

Існують декілька основних видів засобів інформаційних і комунікаційних технологій, вживаних в освіті, серед яких:

- автоматизовані навчальні системи (АНС);
- експертні навчальні системи (ЕНС);
- навчальні бази даних;
- навчальні бази знань;
- системи мультимедіа;
- системи віртуальної реальності;
- освітні комп'ютерні телекомунікаційні мережі.

Автоматизовані навчальні системи (АНС) – комплекси програмно-технічних і навчально-методичних засобів, що забезпечують активну діалогову взаємодію зі студентом (враховуються дидактичні і психологічні аспекти організації діалогу). Основним засобом взаємодії АОС і користувача

є діалог.

АНС надають користувачам наступні можливості: викладач вводить навчально-методичні матеріали в базу даних і формує порядок проведення заняття; студент відповідно до порядку проведення заняття (вибраним ним самим або певним викладачем) працює з навчально-методичними матеріалами; автоматизований контроль засвоєння знань забезпечує необхідний зворотний зв'язок, дозволяючи вибирати студентів (за результатами самоконтролю) або призначати автоматичний послідовність і темп вивчення навчального матеріалу; робота студента протоколюється інформація (підсумки тестування, вивчені теми) заноситься в базу даних; викладачеві і студентів надається інформація про результати роботи окремих студентів або груп, у тому числі і у динаміці.

Експертні навчальні системи (ЕНС) містять знання певної предметної області. Масова розробка і впровадження мультимедійних засобів у навчальний процес ускладнюється через відсутність широкого вибору інструментальних засобів, що забезпечують автоматизацію проектування основних підсистем ЕОС, таких як:

- підсистема управління процесом навчання;
- підсистема формування навчальних завдань;
- “вирішувач” навчальних завдань;
- засоби діагностики помилок студентів.

Проектування і розробка мультимедійних експертних навчальних систем (ЕОС) можлива на основі використання спеціалізованих інструментальних засобів. Практична цінність подібних інструментів полягає в тому, що вони забезпечують :

- скорочення термінів і вартості розробки ЕОС в різних предметних галузях навчання, що задовольняють введеним обмеженням на сферу застосування;
- можливість проектування підсистеми управління процесом навчання в

ЕОС користувачем, що не має професійної підготовки в галузі програмування;

- можливість аналізу ефективності багатofакторного і слабо такого, що формалізується процесу навчання від різних розумів, що задаються користувачем;

- скорочення термінів і вартості розробки, а також ефективне використання пам'яті комп'ютера при створенні сімейства ЕОС, що має структуру мережі.

Комп'ютерні системи нової інформаційної технології – системи підтримки ухвалення рішень (СППР) – призначені для надання допомоги користувачам в слабо, предметних областях, що структуруються. Такі системи виступають в ролі помічника, який дозволяє розширити здібності людини, але не замінює його думання або систему переваг і призначені для використання в ситуаціях, коли процес ухвалення рішень, зважаючи на необхідність урахування суб'єктивної думання, не може бути повністю формалізований і реалізований за допомогою комп'ютера.

Навчальні бази даних і бази знань дають змогу сформувати набір мультимедіа-даних для заданого класу навчальних завдань і здійснювати вибір, сортування, аналіз і обробку тих, що містяться в цих наборах інформації різних типів. У базах знань знаходиться опис основних зрозуміти предметної області, стратегія і тактика рішення завдань, комплекс вправ і прикладів, перелік можливих помилок студента та інформація для їх усунення.

Інтелектуальні навчальні системи (ІОС) представляють якісно нову технологію, основу якої складають наступні особливості: моделювання процесу навчання; використання бази знань ІОС, що динамічно розвивається, містить, разом з традиційним представленням інформації (аналогічно АОС), експертні знання з предметної і психолого-педагогічної галузей; автоматичний підбір раціональної стратегії навчання для кожного студента;

автоматичний урахування в роботі ІОС новою інформації, що поступає в базу знань, тобто саморегулювання системи.

Інтерактивні програми, створені на базі операційної системи Windows, забезпечують роботу в діалоговому режимі і можливість широкого використання графіки (малюнків, схем, діаграм, креслень, карт, фотографій).

Технологія мультимедіа дає змогу використовувати текст, графіку, відео і мультиплікацію в інтерактивному режимі і тим самим розширює можливості застосування комп'ютера в навчальному процесі. Образотворчий ряд, включаючи образне мислення, допомагає студенту цілісно сприймати пропонування матеріал. З'являється можливість поєднувати теоретичний і демонстраційний матеріал. Педагогічні цілі використання технології мультимедіа визначаються можливістю підвищення мотивації навчання, емоційного сприйняття інформації, формування умінь реалізовувати різноманітні форми самостійної діяльності по обробці інформації.

Віртуальна реальність (англ. *virtual reality* – можлива реальність) – це нова технологія неконтактної інформаційної взаємодії, що реалізовує за допомогою мультимедіа середовища ілюзії безпосередньої присутності в реальному часі у стереоскопічно представленому “екранному світі”.

Гіпертекстова технологія (англ. *hyper-text* – надтекст), або гіпертекстова система, – це сукупність різноманітної інформації, яка може розташовуватися не лише в різних файлах, але і на різних комп'ютерах. Основна риса гіпертексту – це можливість переходів по так званих гіперпосиланнях, які представлені або у вигляді спеціально оформленого тексту, або визначеного графічного зображення.

Використання в електронних виданнях різних інформаційних технологій (ІОС, мультимедіа, гіпертекст) дає вагомі дидактичні переваги електронній книзі порівняно з традиційною:

– у технології мультимедіа створюється повчальне середовище з яскравим і наочним представленням інформації;

- здійснюється інтеграція значних об'ємів інформації на єдиному носієві;

- гіпертекстова технологія завдяки застосуванню гіперпосилань спрощує навігацію і надає можливість вибору індивідуальної схеми вивчення матеріалу;

- на основі моделювання процесу навчання стає можливим доповнити, підручник тестами, відстежувати і спрямовувати траєкторію вивчення матеріалу, здійснюючи таким чином зворотний зв'язок [90, с. 31].

Сьогодні інформаційні технології знаходять досить широке застосування в педагогіці як науці, а також безпосередньо в практиці педагогічного процесу. Найбільшого поширення смороду набули в таких видах діяльності як дистанційне навчання, установа онлайнових навчальних закладів, допомога в системі управління освітою, створення програм і віртуальних підручників після різних предметів, пошук в мережі інформації для навчального процесу, комп'ютерне тестування знань учнів, створення електронних бібліотек, формування єдиного наукового електронного середовища, видання віртуальних журналів і газет з педагогічної тематики, проведення телеконференцій, розширення міжнародної співпраці у сфері інтернет-освіти.

Практична реалізація перерахованих технологій в професійній підготовці майбутніх фахівців нерозривно пов'язана з використанням засобів телекомунікацій. Використання телекомунікаційних ятерів дає змогу в найкоротші терміни поширювати передові педагогічні технології, професійні знання в різних областях, формувати у студентів комунікативні навички; і уміння роботи з інформаційними джерелами [80, 48, 164].

Інформаційні і комунікаційні технології (ІКТ) – це широкий спектр цифрових технологій, використовуваних для створення, передачі і поширення інформації і надання послуг [82, 116].

При аналізі дидактичних властивостей засобів телекомунікації мі

обмежимося, розглядом Інтернет, оскільки технічні способистості застосування комп'ютерних телекомунікацій занадто різноманітні.

Специфіка інтернет-технологій “полягає, в тому, що сморід надають величезні можливості вибору джерел інформації: базова інформація на серверах мережі; оперативна; інформація, що пересилається по електронній пошті; різноманітні бази цих провідних бібліотек, наукових і навчальних центрів, музеїв; інформація про гнучкі диски, компакт-диски, книги і журнали, поширювані через Інтернет, – магазини” [80, с. 123]. “При класифікації дидактичних властивостей Інтернет ми вважаємо розумним виділити два основні класи властивостей комп'ютерних телекомунікацій :

- властивості, пов'язані з їх телекомунікаційною основою, тобто їх технологічні можливості;

- властивості, пов'язані із застосуванням комп'ютерів [166].

З вище викладеного витікає, що “сучасні комунікаційні технології дозволяють індивідуалізувати і активізувати освітній процес навіть у рамках групового повідомляючого навчання, в основі якого лежить представлення викладачем навчального матеріалу, орієнтованого на деякого “усередненого” студента. Методі традиційної освітньої системи отримують завдяки можливостям комунікаційних технологій новий розвиток” [90, с. 44].

Проте використання подібних методів навчання пред'являє до учасників освітнього процесу спеціальні вимоги в галузі знань ІКТ. Сморід повинні як користувачі уміти увійти до мережі; скласти і відправити по мережі текстове повідомлення; структурувати отримане повідомлення в спеціальні директорії; користуватися, видаленими базами даних; входити в електронні конференції, розміщувати там власну інформацію і читати наявну, “перекачувати” наявну в різних конференціях інформацію; входити в Internet і користуватися мережевими послугами. Зрозуміло, це не повний перелік призначених для користувача умінь в галузі телекомунікацій, але сморід дозволяють учасникам освітнього процесу почувати собі вистачає комфортно

в ятерах і ефективно користуватися різноманітними послугами освітніх ятерів [205, 111, 166, 193].

Самостійне отримання студентами додаткових знань – ще одна з переваг використання мультимедіа.

На сьогодні ми не можемо не замислюватися над тим, що чекає студентів – майбутніх педагогів. Відомо, що професійна діяльність зажадає від них величезного запасу знань в галузі сучасних технологій. Сьогодні вже 60% пропозицій про роботу вимагають мінімальних комп'ютерних знань і цей відсоток зростатиме. Але підготовка молоді до майбутнього полягає не лише в плані “готовності працювати”. Студенти повинні освоїти нові життєво необхідні навички у зв'язку з тим, що сучасні інформаційні технології все глибше проникають в наше життя. Інформаційний депозитарій глобальної комп'ютерної мережі Інтернет настільки великий, що уміння витягнути з такого великого об'єму інформації потрібний кластер виходить на перший план.

Наскільки майбутні педагоги, студенти педагогічних і професійно-педагогічних ВНЗ, готові використовувати можливості ІКТ, що надаються ним, у тому числі мультимедіа технології, для самоосвіти, а згодом і для дослідницької діяльності? Щоб відповісти на це питання, потрібно, в першу чергу, визначити педагогічні умови.

Під педагогічними умовами розуміється сукупність взаємозв'язаних розумів, необхідних для створення цілеспрямованого освітнього процесу з використанням сучасних інформаційних технологій, що забезпечують формування особистості із заданими якостями. До таких розумів можна віднести наступні.

- операціональна готовність майбутніх педагогів до використання ІКТ для самоосвіти, дослідницької роботи;

- мотиваційна готовність майбутніх педагогів” – до застосування засобів інформатизації для самоосвіти;

- готовність Рефлексії до використання інформаційних і комунікаційних технологій для самоосвіти і педагогічних досліджень;
- готовність студентів працювати в комп'ютеризованому середовищі;
- створення розумів для підвищення професійного рівня майбутніх педагогів в галузі комп'ютеризації і інформатизації;
- забезпечення процесу інформатизації освіти науковою, навчальною і методичною літературою з цієї проблеми;
- впровадження мультимедіа технологій в освітній процес вимагається розглядати в декількох аспектах (рис. 1).

- Педагогічний
- Психологічний
- Фізіологічний
- Валеологічний
- Реалізовувачий

*Рис. 1. Аспекти розгляду застосування мультимедіа технологій
в освітньому процесі*

Педагогічний аспект питання обумовлений необхідністю визначення тих розумів, які в найбільшій мірі сприяють реалізації найважливіших цільових установок застосування сучасних інформаційних технологій, у тому числі мультимедіа, як засіб освітньої і самообразовательної діяльності.

Окрім педагогічного аспекту істотний вплив на використання ІКТ, зокрема мультимедіа технологій, в освіті роблять психологічний, фізіологічний, валеологічний і реалізовувачий аспекти.

Психологічний аспект розглядається з позиції формування споживи майбутніх педагогів у самообразовательної і навчально-дослідницькій діяльності з використанням ІКТ, забезпечення саморегуляції, активності, мотивації, пізнавального інтересу особистості що навчається з урахуванням психічних процесів, властивостей і станів особистості.

Фізіологічний аспект включає вивчення закономірностей пізнання тихий змін в організмі, які відбуваються при використанні ІКТ.

Валеологічний аспект пов'язаний з визначенням розумів і вимог, які сприяють збереженню здоров'я в процесі діяльності учня в комп'ютеризованому середовищі.

Реалізуючий аспект розглядає питання забезпечення розумів впровадження засобів інформаційних і комунікаційних технологій в самообразовательний і дослідницький процеси, а також вибір критеріїв для поетапної оцінки педагогічної корисності (доцільності і ефективності) їх використання.

Самоосвіта в умовах “інформаційного суспільства” припускає, що кожна людина повинна:

- мати можливість доступу до баз даних і засобів інформаційного обслуговування;
- розуміти різні форми і особистості представлення даних у вербальній, графічній і числових формах;
- знати про існування загальнодоступних джерел інформації і уміти ними користуватися;
- уміти оцінювати і обробляти наявні у нього дані з різних точок зір;
- уміти аналізувати і обробляти статистичну інформацію;
- уміти використовувати наявні дані при рішенні завдань, що стоять перед ним.

Вирішити завдання формування такої особистості можливо в процесі спільної інтелектуальної роботи суб'єктів педагогічного процесу з використанням сучасних інформаційних і комунікаційних технологій, які допомагають розвивати пам'ять, різні види мислення, вчать приймати правильні рішення і так далі (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2

Розповсюджені засоби мультимедіа

<i>№ n/n</i>	<i>Назва електронного продукту</i>	<i>Англomовна назва</i>	<i>Скорочена назва</i>
1.	Електронний підручник	electronic	z – tbook
2.	Мультисредовая система	multimedia system	CD – sys
3.	Експертна система	experts system	ex.sys
4.	Електронний бібліотечний	electronic library	e – libr
5.	База даних	database	Db
6.	Електронна пошта	electronic mail	e – mail
7.	Голосова електронна пошта	voice mail	v – mail
8.	Електронна дошка оголошень	bulletin system	BS
9.	Система телеконференцій	teleconference	t – conf
10.	Автоматизована система управління науковими	Computer research system	aided CAR
11.	Автоматизована система	Management	MIS
12.	Настільна електронна друкарня	dest – top publishing	d.t.-publ

Застосування мультимедіа технологій в педагогічному процесі – одна з найслабіше висвітлених в інформаційному плані тим і вимагає подальшої розробки.

Існує різні підходи до класифікації мультимедійних засобів навчання. Найчастіше подібні засоби класифікуються по функціональному або по методичному призначенню.

Так, наприклад, М. Б. Алексєєва приводить класифікацію мультимедійних засобів навчання за функціональним призначенням [6, с. 58]:

– навчальні, що представляють навчальну інформацію і спрямовують навчання, виходячи з наявних у знань студентів, індивідуальних можливостей та інтересів;

– діагностичні, призначені для визначення рівня підготовки і інтелекту

учня;

- інструментальні, призначені для конструювання програмних засобів;
- предметно-орієнтовані, призначені для імітаційного моделювання;
- адміністративні, призначені для автоматизації діловодства;
- ігрові, що забезпечують різні види ігрової і навчально-ігрової діяльності.

Ю. С. Браун пропонує класифікувати мультимедійні засоби навчання по методичному призначенню [32, с. 71-73]:

- наставницькі, призначені для вивчення нового матеріалу;
- тренувальні, призначені для відробітку умінь і навичок;
- контролюючі, призначені для контролю рівня засвоєння;
- демонстраційні, призначені для наочного представлення навчального матеріалу;
- ігрові;
- дозвіллеві.

Мультимедіа як форма представлення інформації різних видів, розширює можливості організації навчальної діяльності. Мультимедіа ресурси за рахунок збільшення долі інформації, представленої, у візуальній формі, відкривають перед викладачем нові можливості подачі навчального матеріалу (кольорові динамічні ілюстрації, звуковий супровід, фрагменти навчальних занять та ін.). Електронні способи отримання, зберігання, переробки і передачі інформації несуть з собою нові види навчальної діяльності (створення навчальних сайтів, електронних посібників, складання словників, довідників тощо). У освітніх установах з'являється можливість створення електронних бібліотек з готові мультимедіа ресурсами, автоматизованого представлення різноманітних дидактичних матеріалів. Нами в засобах мультимедіа виділено їх функціональне і методичне призначення (рис. 2).

Розглянемо основні переваги застосування мультимедіа в освіті.

Навчальні мультимедійні програми сприяють структуризації змістовної компоненти навчального матеріалу, що укрупняє, самотійному вибору і проходженню студентом повного або скороченого варіантів навчання.

Такі засоби навчання сприяють появі не лише нових можливостей для спілкування, передачі інформації, але і можливостей для породження нових проблем, рішень, нових точок, перетини, які отримали інше місце в сучасній культурі порівняно з традиційними і відомими засобами масової інформації.

Увага вітчизняної педагогічної науки і практики до моделі особистісно орієнтованої освіти багато в чому пов'язана з еволюцією філософських переконань, відповідно до яких у центр наукової картини світу висувається людина.

Особистісно орієнтована освіта – ця освіта, яка:

- орієнтована на студента як на основну цінність усього освітнього процесу;

- сприяє створенню розумів для формування і прояву особових якостей студентів, розвитку їх мислення, становлення творчої, активної ініціативної особистості, задоволення пізнавальних і духовних потреб студентів, розвитку їх інтелекту, соціальних і комунікативних здібностей, навичок самоосвіти, саморозвитку;

- орієнтовано на потребу суспільства у фахівцях, здатних до самотійного придбання знань, перекваліфікації і адаптації в нових соціальних умовах [231].

Застосування засобів, мультимедіа в навчанні, як відзначає А. В. Осик [155, с. 105], дає змогу:

- вирішити завдання гуманізації освіти;
- підвищити ефективність навчального процесу;
- розвинути особові якості студентів (здатність до самоосвіти, самовиховання, самонавчання, саморозвитку, творчі здібності, уміння застосовувати отримані знання з практики, пізнавальний інтерес, відношення

до праці);

- розвинути комунікативні і соціальні здібності студентів;
- істотно розширити можливості індивідуалізації і диференціації; відкритого і дистанційного “навчання за рахунок, надання, що шкірному навчається персонального педагога, роль якого виконує комп’ютер;
- визначити студента як активного суб’єкта пізнання, визнати його самоцінність;
- врахувати суб’єктивний досвід студента, його індивідуальні особливості;
- здійснити самостійну навчальну діяльність, в ході якої студент самонавчається і саморозвивається;
- прищепити студенту уміння і навички роботи з сучасними технологіями, що сприяє його адаптації до соціальних розумів, що швидко змінюються, для успішної реалізації своїх професійних завдань.

Проте при використанні мультимедіа в освіті має бути враховані багато аспектів. Навіть зважаючи на повсюдне поширення засобів мультимедіа у сучасному світі, треба усвідомлювати, що доступність навчальних матеріалів і апаратного забезпечення для студентів варіюється в досить широких межах.

Щоб повною мірою реалізувати академічний потенціал мультимедійних технологій, студентам вимагається підтримка компетентних викладачів. Подібно до використання підручників, застосування мультимедійних засобів навчання збагачує стратегії викладання лише у тому випадку, коли викладач не лише “поставляє” (“передає”, “транслює”) інформацію, але також і керує, підтримує і допомагає студентові в навчальному процесі.

Використання мультимедійних засобів у відкритій освіті дозволяє студентам працювати над навчальними матеріалами по-різному. У цьому випадку студент має можливість вирішити, як вивчати матеріали, як застосовувати інтерактивні можливості мультимедіа додатка і як реалізувати спільну роботу зі своїми товаришами по навчанню. Таким чином, студенти

стають активними учасниками освітнього процесу”.

Мультимедійні засоби навчання є перспективним і високоефективним інструментарієм, що дозволяє надати викладачеві масиви інформації у більшому об'ємі, чим традиційні джерела інформації; наочно в інтегрованому виді включати не лише текст, графіки, схеми, але й звук, анімацію, відео тощо; відбирати види інформації і у тій послідовності, яка відповідає логіці пізнання і рівню сприйняття конкретного контингенту тихий, що навчаються [162].

Зупинимось на основних проблемах і недоліках застосування мультимедіа в освіті. Загальним недоліком більшості існуючих мультимедійних засобів навчання залишається ті, що після їх розробки починаються або тривають “дослідження” сфер і придумуються усі нові можливості їх практичного застосування. Досить рідкісними є випадки створення мультимедійних продуктів із заздалегідь визначеними властивостями для реалізації певної методики навчання і рішення дидактичних завдань. При розробці мультимедійних засобів навчання, як правило, акцент робиться не на навчання і допомогу студентові, а на технологію програмної реалізації.

Існує безліч досить загальних можливих негативних аспектів, застосування мультимедійних засобів навчання в системі відкритої освіти. У їх числі розсіювання уваги, можлива відсутність зворотного зв'язку, недостатня доступність і ряд інших аспектів. Наведемо коротку характеристику можливих негативних аспектів застосування мультимедіа в освіті.

1. Самостійне навчання. Деякі учні (студенти) не здатні скористатися тією свободою, якові надають мультимедійні матеріали, засновані на гіпертексті.

2. Розсіювання уваги. Часто заплутані і складні способи представлення можуть стати причиною відвернення користувача від матеріалу, що

вивчається через різні невідповідності. До того ж нелінійна, структура мультимедійної інформації піддає користувача “спокусі” слідувати по пропонованих посиланнях, що при невмілому використанні може відвернути від основного порядку викладу матеріалу. Великі обсяги інформації, що представляються мультимедійними застосуваннями, також можуть відволікати увагу в процесі навчання.

3. Времеємкість. Як застосування мультимедіа на рівні кінцевого користувача, так і самостійне створення мультимедійної інформації вимагає досить великих витрат годині. Особливо багато годині необхідно для створення мультимедійних засобів навчання.

4. Проблемі прочитання інформації з екрану комп’ютера. Інформацію на екрані комп’ютера не так легко читати, як друкарську. Великі обсяги тексту, які мають бути повністю прочитані, зручніше читати на папері. У паперовому варіанті зручніше читати журнали і книги. Часто мультимедійний засіб навчання надає інструменти пошуку інформації для того, щоб користувач зміг спочатку знайти потрібну йому інформацію, а потім роздрукувати тільки її.

Мультимедійні програмні засоби сприяють підвищенню ефективності наступних видів відкритої освітньої діяльності:

- перегляданню аудіовізуальної інформації;
- тренажу по теорії з використанням практичних вправ;
- педагогічного контролю і виміру результативності навчання;
- роботи із словником термінів і зрозуміти;

– інтерактивного спілкування студента з викладачем. Переглядання теоретичного матеріалу полягає в пред’явленні учневі сторінок інформації у вигляді текстових і графічних екранів, мультиплікаційних вставок, відеокліпів, демонстраційно-ілюструючих програм. Студенти мають можливість перегортати сторінки інформації вперед або назад, дивитися теорію з початку або з кінця, відшукувати потрібний розділ за змістом.

У цьому режимі використовуються елементи технології гіпермедіа. За ключовим словом (поміченому терміну навчального тексту) студент може отримати його визначення, подивитися пов'язані з ним сторінки будь-якого типу (текстового, графічного та ін.). У ході роботи з гіпермедіа автоматичний формується навичка роботи з комп'ютером, за допомогою якого студент може повернутися на будь-який етап переглядання теорії. У будь-який момент переглядання теорії може бути перерваний.

Режим тренажу, що реалізовується за допомогою мультимедійного засобу навчання, передбачає пред'явлення тому, що навчається вправ (питань і завдань з вибічковими відповідями, завдань з числовою відповіддю, питань і завдань з конструйованими відповідями). Після виконання кожної вправи слідує повідомлення про правильність його виконання і учневі надається можливість переглядання відповідних коментарів (пояснення типових помилок і тому подібне). Режим тренажу може бути повним і вибічковим. У повному тренажі можуть бути пред'явлені усі вправи мультимедійного засобу навчання в тому порядку, в якому смороді були підготовлені його розробником. Вибірковий тренаж передбачає вибірку вправ з використанням елементів випадковості. Кількість вправ у вибірці задає студент.

Мультимедійний засіб забезпечує навчання в діалоговій (інтерактивному) взаємодії користувача з комп'ютером. Інтерактивне навчання дає змогу перейти від пасивного до активного способу реалізації освітньої діяльності, при якому студент є головним учасником процесу навчання.

Особливістю мультимедійних навчально-методичних матеріалів, використовуваних у цій групі технологій є:

– повнота і цілісність системно організованого комплексу мультимедійних матеріалів, що дозволяють студентів самостійно повноцінно вивчати курс (дисципліну) в умовах значного скорочення очних контактів з викладачем і відриву від фундаментальних навчальних бібліотек;

- істотна інтерактивність усіх мультимедійних матеріалів, що припускає і стимулююча активну самостійну роботу студентів;
- істотна орієнтація на професійну діяльність студентів (особливо для додаткової професійної освіти).

Використання мультимедійних засобів у відкритій і традиційній освіті здатне породити декілька основних методів реалізації педагогічної діяльності. Як правило, усі сморід можуть бути розділені на два основні класи, згідно з принципами взаємодії студента з комп'ютерним засобом навчання. Зокрема, деякі освітні продукти розробляються для управління процесом представлення і, таким чином, студентам наказує лише пасивна роль одержувача інформації. Інші освітні засоби мультимедіа є інтерактивними, у тому сенсі, що сморід. припускають активну роль учня, який самостійно вибирає підрозділи у рамках деякої теми, визначаючи послідовність їх вивчення [51, 117, 128, 137].

На підставі чотирьох відмічених видів засобів (мультимедійні засоби лінійного представлення інформації; гіпертекстові мультимедійні засоби; мультимедійне керівництво; засоби для створення мультимедіа) формуються відповідні чотири окремі види сценаріїв педагогічної діяльності. При цьому в сценаріях 1-3 студент є кінцевим користувачем змісту мультимедійних засобів відкритого навчання, тоді як в четвертому сценарії студент грає роль творця локальної мультимедійної інформації.

Використання лінійних засобів мультимедіа в першому сценарії має на увазі отримання студентом лінійного вмісту мультимедійної продукції. У цьому випадку засоби мультимедіа представляють студентові набір матеріалів у фіксованій послідовності. Студенти можуть вибирати розділи, що цікавлять їх.

Застосування повчальних мультимедійних продуктів третього сценарію має на увазі отримання студентом мультимедійної інформації, пов'язаної з відкритим навчанням. Такі продукти надають студентам різноманітне

керівництво по навчанню, допомагаючи їм орієнтуватися в матеріалах курсу, розділяти і структурувати отримані знання. Продукті подібного класу, як правило, містять знання про предметну область і про методики її викладання, часто представлені у формі практичних завдань, а також стратегії критичного аналізу, взаємодії із студентом, орієнтованої на його конкретні споживи і допомагаючої підтвердити припущення і розвинути ідеї.

Використання засобів, технологій і методів розробки мультимедіа, що входить в четвертий сценарій, розкриває роль студентів як авторів і творців мультимедійної інформації. У цьому сценарії розглядається створення самими студентами їх власних мультимедійних матеріалів за допомогою застосування відповідних компонентів, а також спеціальних програмних засобів для роботи з мультимедійними матеріалами, такими як текст, графіка, звук тощо. У цьому випадку студенти виступають в активній ролі творців.

Розглянемо методи активного використання мультимедійних засобів лінійного представлення інформації. Деякі мультимедійні ресурси або засоби навчання мають лінійну структуру представлення інформації, яка послідовно знайомить студента з навчальним матеріалом. Деякі мультимедійні засоби представляють можливість лінійної навігації у рамках усього ресурсу. Основна відмінність таких мультимедійних ресурсів від традиційних друкарських книг полягає в набагато ширших можливостях інтеграції різних типів мультимедійної інформації у рамках одного засобу навчання, а саме: тексту, мови, музики, анімаційних кліпів, візуальних схем, чисельних розрахунків, відеокліпів тощо.

Згідно з науковими дослідженнями процесу пізнання незвично структуровані матеріали вимагають від студентів додаткових зусиль при їх вивченні [94]. Механізми пам'яті і сприйняття використовуються найефективніше тільки тоді, коли текст чітко структурований і має зручну навігацію. Ті, що навчаються мають певний набір схем сприйняття, побудованих на основі звичного їм представлення традиційних навчальних

посібників, сморід постійно поповнюють свої знання відповідно до цих схем.

Таким чином, засвоєння знань лінійне, у формі “розповіді”, підсвідомо стає основною когнітивною метою студентів і у зв’язку з цим лінійні мультимедійні засоби навчання мають законне право на існування і практичне використання.

Розглянемо методи активного використання мультимедійних засобів нелінійного представлення інформації. Організація в мультимедійних засобах навчання” нелінійних способів зв’язування інформації і використання структурованої системи навігації між мультимедійними ресурсами призводить до появи прогресивнішої і багатшої з методичної точки зору технології гіпертексту і гіпермедіа, використовуваної при побудові більшості існуючих мультимедійних ресурсів, вживаних в системі відкритої освіти.

Багато мультимедійних ресурсів надають студентам прості і наочні засоби явного конструювання структур даних. Це дає змогу студентам застосувати на практиці знання про структуру матеріалу, що вивчається, виявити самостійність у виборі основи для, класифікації. Звичайна роль спостерігача, яку грає студент, працюючи з лінійними мультимедійними ресурсами, при такому підході трансформується в його активну роботу зі складання структур і їх опису. Таким чином, технології нелінійного представлення мультимедійної інформації є основою для розвитку діяльнісних підходів у навчанні.

Характерними прикладами нелінійних мультимедійних ресурсів, заснованих на гіпертексті з інтегрованими елементами мультимедіа, можуть слугувати сайти мережі Інтернет і популярні електронні енциклопедії, що представляються на компакт-дисках. Гіпертекст надає студентові набагато більший контроль над тим, що і у якій послідовності він вивчає.

Слід враховувати, що організація тексту, що накладається на нього самим студентом, являється для цього його виразнішою і обґрунтованою, ніж

та організація, якові міг би надати автор. Це означає, що кожен навчається у рамках навчального матеріалу “Прокладає свій власний шлях”, що найбільш відповідає його індивідуальним потребам, що особливо характерний для великого об’єму самостійної роботи у рамках відкритої освіти.

У завдання викладачів в цій ситуації входить не надання студентам інформації, по предметній області, а стратегічне керівництво і підтримка студентів шляхом пошуку інформації і демонстрації особистісного досвіду роботи з мультимедійними засобами навчання.

Розробка мультимедійних ресурсів і методики їх використання в системі відкритої освіти повинна орієнтуватися на тих, що у кожної конкретної людини найбільш розвинена тільки одна з систем чуттєвого віддзеркалення. У одних при отриманні інформації виникають візуальні образи інші вербалізують її, треті переживають кінестетичні відчуття. Щоб підвищити ефективність сприйняття мультимедійного матеріалу, необхідно використовувати усі типи чуттєвого віддзеркалення (візуальне, аудіальне, кінестетичне).

Відбір мультимедійної інформації повинний вироблятися за принципом фільтрації не лише вискоєфективної, але і коректної достовірної інформації. За допомогою мультимедійних засобів г навчання студент отримує уявлення про увішай спектр інформаційних ресурсів. Відібрані мультимедійні ресурси повинні наочно демонструвати, що на досить популярних серверах відомих видавців може знаходитися велика кількість неточної, недостовірної і некоректної мультимедійної інформації. Відзначається небезпека рекламної інформації, яка часто містить умисні помилки і досить вільне поводження з фактами.

У процесі вивчення методів пошуку інформації студентам можуть бути запропоновані емпірично перевірені практичні прийоми і рекомендації пошуку з використанням мультимедійних засобів, які допомагають структурувати година, увага (тема, написана на папері) і так далі

Рекомендації, пропоновані студентам:

1. Перш ніж почати пошук, потрібно визначити, по якій темі необхідно шукати інформацію, записати її на аркуш паперу і покласти його перед собою. Це допоможе “не збитися з курсу”.

2. Необхідно продумати, скільки годині буде потрібно для одного сеансу спілкування з мультимедійним ресурсом і спробувати утриматися у рамках певного годині.

3. Для того, щоб знайти необхідну інформацію у різних мультимедійних ресурсах на різних сайтах, необхідно підібрати ключові слова і поєднання слів, найбільш відповідних до шуканої теми.

4. У процесі роботи обов’язково зустрічатимуться цікаві посилання, але що зовсім не відносяться до справи. Потрібно постаратися ігнорувати їх, або ж додавати їх ст. список “закладок”, який передбачений програмою перегляданню. Наступного разу до них можна буде повернутися.

5. Краще всього вивчити мультимедійний документ, що цікавить, цілком, потім перейти по найближчих до заданої теми посиланнях.

Окрема увага має бути приділена випадкам, коли студенти займаються пошуком і збором інформації для своїх мультимедійних проєктів, коли їм вимагається зібрати інформацію для деякого проєкту, доповіді або презентації.

Стратегія відбору інформації розвиває у тихий, що навчаються аналітичне і творче мислення і може бути застосована:

- як аргументація в дискусіях студентів;
- при обміні навчальними матеріалами;
- при взаємодії з викладачем;
- при застосуванні стратегій пошуку інформації;

для освоєння гіпертекстової навігації (навігації”, що “дрейфує, по розділах, зміст яких апріорі невідомий);

- при сприйнятті текстів на слух;

- для засвоєння інформації шляхом її дискретизації;
- для відновлення неповної мультимедійної інформації;
- для швидкого перегляданню і оцінки знайдених мультимедійних документів або сайтів;
- при роботі в групах.

Розглянемо застосування мультимедійних моделей у вивченні складних процесів і явищ. До віртуальних об'єктів або процесів відносяться електронні моделі як реально існуючих, так і уявних об'єктів або процесів. Прикметник “віртуальний” використовується для підкреслення характеристик електронних аналогів освітніх і інших об'єктів, що представляються на паперових і інших матеріальних носіях. Окрім цього, цей прикметник означає наявність заснованого на мультимедіа технологіях інтерфейсу, що продовжує метафору реального простору при роботі з електронними моделями-аналогами.

Мультимедійні засоби, що належать до програм “Віртуальна реальність”, надають не лише звукову і просторову зорову інформацію, але також і тактильну (дотикову) інформацію і створюють ілюзію входження і присутності студентів у реальному часі у стереоскопічно представленому “Екранному світі” ілюзію переміщення користувача відносно об'єктів цього світу.

При використанні подібних мультимедійних засобів в системі відкритої освіти відповідно до форми надання змінюється механізм сприйняття і осмислення отримуваної користувачем інформації.

Показові приклади використання систем “Віртуальна реальність” у медицині для навчання хірургів проведенню складних операцій, для завдань реабілітації хворих з різними порушеннями.

Говорячи про комп'ютерне моделювання необхідно відмітити, що нині при впровадженні інформаційних технологій у навчальний процес дисциплін відкритої освіти слід акцентувати увагу на створенні узагальнених

мультимедійних інформаційних моделей цілих класів технічних об'єктів (тоді ті або інший реальний технічний пристрій сприйматиметься як приватна реалізація) і на створенні всіляких імітаційних лабораторних моделей, тренажерів, у тому числі і віртуальних моделей. І звичайно ж, повинне продовжувати розвиватися такий напрям, як створення систем автоматизованого проектування.

Мультимедійні моделі, як правило, не є універсальними. Кожна з них розрахована на моделювання досить вузького круга явищ. Засновані на технології математичного моделювання, мультимедійні моделі можуть бути використані не лише для демонстрації важко відтворних у навчальних умовах явищ, але і для інтерактивного з'ясування міри впливу тих або інших параметрів на модельовану ситуацію. Ця властивість дає змогу використовувати мультимедійні моделі як імітаторів лабораторних установок, а. також для відробітку, навичок управління модельованими процесами. Сучасні мультимедійні засоби дозволяють не лише працювати з готовими мультимедійними моделями об'єктів, але і виробляти їх конструювання з окремих елементів.

Розробка і створення мультимедійних засобів навчання для системи відкритої освіти проводяться з урахуванням того, що автоматизація навчальних робіт професійного характеру створює передумови для глибокого пізнання властивостей об'єктів, що вивчаються і процесів на математичних або імітаційних моделях і реальних фізичних стендах, проведення параметричних досліджень і оптимізації. У тій же година, осмислене застосування систем автоматизації вимагає досить високої професійної кваліфікації, якої студенти ще не мають. Нерідко смороду успішно опановують лише апаратні і програмні компоненти автоматизованих систем і самого мультимедійного засобу навчання.

Одним з найбільш ефективних активних методів освоєння студентами засобів мультимедійного представлення інформації являються проекти,

засновані на конструюванні мультимедіа ресурсів самими студентами в процесі дистанційного навчання.

Серед безлічі цілей побудови і використання мультимедійних ресурсів в системі відкритої освіти можна виділити дві основні групи:

- формування у студентів технологічних умінь роботи з сучасними телекомунікаційними середовищами;

- формування інтелектуальних інформаційних умінь. При створенні мультимедійних гіпертекстових ресурсів і мультимедійних сторінок для мережі Інтернет найчастіше використовуються наступні мови і інструменти :

- мова розмітки гіпертексту (HTML) – стандартна мова, використовувана в Інтернет для створення, форматування і демонстрації інформаційних сторінок;

- мова Java – спеціалізована об'єктно-орієнтована мова програмування, аналогічна мові C++. Ця мова була розроблена спеціально для використання інтерактивної графіки і анімації в ресурсах Інтернет. Багато готових застосувань (Java applets) доступні в Інтернет і їх можна вивантажити на комп'ютер користувача для подальшого використання при створенні власних інформаційних мережевих і немережевих ресурсів;

- мова VRML (Virtual Reality Modeling Language) дозволяє створювати і розміщувати в мережі об'ємні тривимірні об'єкти, що створюють ілюзію реального об'єкту набагато сильніше, ніж прості анімації. Подібні тривимірні об'єкти поклад від їх "об'єму" прийнято називати "Віртуальніми кімнатами", "віртуальними галереями" і "світами";

- CGI (Common Gateway Interface) – по суті є не мовою програмування, а специфікацією, що описує правила збору інформації і створення баз даних.

Існує безліч технічних інструментів для створення мультимедійного продукту. Творець-розробник повинні вибрати програму-редактор; яка використовуватиметься для створення сторінок гіпертексту. Існує цілий ряд середовищ розробки мультимедіа, що дають змогу створювати

повнофункціональні мультимедійні застосування. Такі пакети, як Macromedia Director або Authoware Professional є високопрофесійними і дорогими засобами розробки, в тій же мірі, як FrontPage, mPower 4.0; HyperStudio 4.0 і Web Workshop Pro являються їх простішими і дешевшими аналогами. Такі засоби, як PowerPoint і текстові редактори (наприклад, Word) також можуть бути використані для створення лінійних і нелінійних мультимедійних ресурсів.

Перераховані засоби розробки забезпечені детальною документацією, якові легко читати і сприймати. Звичайно ж існує безліч інших засобів розробки, які можуть бути з рівним успіхом застосовані замість названих.

Розглянемо технологію створення мультимедіа. Існує досить велика різноманітність різних технологічних прийомів, націлених на розробку якісних мультимедійних засобів навчання. При цьому при створенні і наступному педагогічному використанні їх слід дотримувати декілька основних технологічних рекомендацій, сприяючих створенню якісних мультимедійних засобів навчання. Безліч рекомендацій може бути класифікована по рівнях освіти, для застосування в яких розрахований створюваний мультимедійний засіб навчання. Проте можна виділити і групу рекомендацій інваріантних відносно рівня освіти. Такі рекомендації доцільні до урахування при проектуванні і розробці усіх без виключення мультимедійних засобів навчання.

Як основа для створення мультимедійного засобу навчання може стати модель змісту навчального матеріалу, що є способом структуризації навчального матеріалу, заснованим на розбитті його на навчальні елементи і наочному представленні його структури у вигляді ієрархії. До складу моделі змісту входить також таблиця навчальних елементів, в якій по кожному елементу визначаються психолого-педагогічні (дидактичні, психологічні, методичні) вимоги за його уявленням і засвоєнням.

На початковій стадії проектування МСО модель змісту навчального

матеріалу дає змогу:

- чітко визначити зміст навчального матеріалу і мети навчання;
- представити зміст в наочному і осяжному виді;
- притягнути експертів для обговорення повноти змісту і цільових показників;
- забезпечити чітку спадкоємність навчальних дисциплін;
- визначити компонентний склад мультимедійних засобів навчання;
- сформулювати системне (цілісне) представлення змісту навчального матеріалу, як у розробників, так і у користувачів мультимедійних засобів навчання;
- сформулювати вимоги до типу, кількості і послідовності вправ для осмислення і закріплення теоретичного матеріалу.

Модель освоєння навчального матеріалу визначає послідовність вивчення його навчальних елементів і логічні зв'язки між ними. До складу моделі освоєння входять матриці стосунків черговості і логічних зв'язків навчальних елементів, послідовність їх вивчення, граф логічних зв'язків навчальних елементів [48].

На наступних етапах проектування мультимедійних засобів навчання модель освоєння навчального матеріалу визначає дидактичний обґрунтовану послідовність його викладу, варіанти траєкторій його освоєння, логічні зв'язки при побудові гіпертекстів.

Ряд рекомендацій, які слід враховувати при розробці способу візуалізації інформації на екрані комп'ютера :

- інформація на екрані має бути структурована;
- візуальна інформація періодично повинна мінятися на аудіоінформацію;
- темп роботи повинний варіюватися;
- періодично повинні змінюватися яскравість кольору і/або гучність звуку;.

– зміст того, що візуалізується; навчального, матеріалу не повинне бути занадто пробачимо або занадто складним [153].

При розробці тихий, що тестують і інших компонент мультимедійних засобів навчання, що виконують вимірювально-контролюючу функцію, слід враховувати наступні рекомендації:

– доцільне надання можливості введення відповіді у формі, максимально наближеній до загальноприйнятої;

– доцільно забезпечити адекватний аналіз відповіді, що відрізняє друкарську помилку від помилки і правильну відповідь, що розпізнає, в будь-якій з еквівалентних форм його представлення;

– доцільно забезпечити фіксацію результатів контролю їх збір, роздрук і статистичний аналіз.

Серед безлічі цілей побудови і використання мультимедійних ресурсів в системі відкритої освіти можна виділити дві основні групи:

– формування у студентів технологічних умінь роботи з сучасними телекомунікаційними середовищами;

– формування інтелектуальних інформаційних умінь.

Віділення подібних груп пов'язане з тим, що, по-перше, ті, що навчаються повинні придбати необхідні призначені для користувача технологічні уміння роботи з мультимедійними ресурсами і сайтами Інтернет : використання основних популярних програмних засобів (таких як Front Page, Internet Explorer, Netscape Navigator, Outlook Express і тому подібне), пошуковими системами і каталогами. По-друге, не менш важливі і істотні інтелектуальні уміння роботи з інформацією різного вигляду: уміння цілеспрямовано знаходити потрібну інформацію бачити інформацію цілком, а не фрагментарно, оцінювати різні психологічні прийоми дії конкретної інформації на людину, відрізнити коректну аргументацію, критично осмислювати інформацію, зберігати і використовувати її у повсякденному житті; переробляти і представляти вміст інформаційних ресурсів Інтернет.

Розглянутий матеріал дає змогу сформулювати ряд основних рекомендацій, яких слід дотримуватися в ході розробки мультимедійних засобів навчання і навчальних проектів. Серед них:

- включення в мультимедійні засоби змістовних і методичних підказок, коментарів і роз'яснень різних модельованих ситуацій;

- забезпечення в ході педагогічного використання мультимедіа інформації етапності навчання з варіюванням цілей кожного етапу, починаючи від формування загальних уявлень про мультимедіа технології і телекомунікаціях і закінчуючи формуванням умінь студента самостійно представляти ту або іншу мультимедіа інформацію, формуванням загальної інформаційної культури;

- націлювання мультимедіа засобів і ресурсів на навчання технологічним і інтелектуальним умінням в індивідуальному режимі;

- орієнтація на формування умінь протистояти негативній дії інформаційних технологій;

- використання мультимедіа засобів, що підвищують наочність і що відповідають ергономічним вимогам;

- чітке визначення позиції викладача в ході індивідуалізованого практичного використання мультимедіа ресурсів: вибір навчальних завдань і прийомів, найбільш відповідних до різних груп учнів; урахування індивідуальних особливостей студентів і психологічних особливостей сприйняття інформації ними, особливостей групи і характер навчальної взаємодопомоги; зближення дистанції між педагогом і студентом і ведення проблемних дискусій з викладачем в ролі ведучого; максимальне збереження інтерактивного режиму, рішення освітніх завдань в індивідуальному ритмі.

Навчальні розробки мультимедіа ресурсів й іншій мультимедійній продукції самими студентами можуть оформлятися в спеціальні проекти:

Проекти, засновані на конструюванні мультимедіа ресурсів самими студентами в процесі навчання є одним з найбільш ефективних активних

методів освоєння студентами засобів мультимедійного представлення інформації.

“Технологія проекту” відноситься до досягнень експериментальної педагогіки ХХ в. Дж. Дьюї і його послідовників (У. Х. Килпатрік, Е. Паркхерст, Е. Коллінс) розробили “метод вчення за допомогою роботи”. Дж. Дьюї сто років тому запропонував вести навчання через доцільну діяльність учня з урахуванням його особистісних інтересів і цілей. Його послідовник У. Килпатрік ставши основоположником методу проектів, розробленого на цій основі. Для того, щоб учень сприймав знання як дійсно потрібні, йому необхідно: поставити перед собою і розв’язати значущу для нього проблему, узятую з життя; застосувати для її вирішення певні знання і уміння, як наявні, так і придбані в процесі досягнення поставленої мети; отримати у результаті реальний результат.

Технологія проекту акумулювала ідеї В. П. Вахтерова (про новий “евристичний метод навчання”, який; він протиставляв старому “накопичувальному, наочному”) і ідеї П. П. Блонського і Л. С. Виготського.

Увага до проектної технології у вітчизняній освіті нині пов’язаний, як вважають багато фахівців, з розвитком інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ), з розширенням їх доступності в умовах навчального процесу.

Учені-педагоги мають різні точки зору на результати проектування. Так, Н. О. Яковлева і А. Н. Дахин вважають, що результатом реалізації проекту має бути модель “планованих (майбутніх) процесів і явищ” [67].

У. М. Ченців виділяє чотири можливі варіанти педагогічного проектування: педагогічна система, система управління освітою, система методичного забезпечення, проект освітнього процесу” [142, с. 10].

А. М. Новіков виділяє як об’єкти педагогічного проектування освітні і педагогічні системи, звертаючи увагу на тих, що будь-яку освітню установу можна розглядати як освітню систему (точніше, цілу ієрархію педагогічних

систем), а також підсистеми : управлінську, матеріально-технічну, фінансову і так далі) [144].

На основі аналізу літератури можна зробити висновок про тих, що нині в педагогічній науці і практиці експлуатується три основні типи проектів: нормативно-методичні, науково-дослідні та інноваційно-перетворюючі.

У кожного з названих типів проектів існують власні цілі проектної діяльності. Наприклад, нормативно-методичний проект забезпечує проектування освітніх систем країни, регіону, міста, ВНЗ тощо. Науково-дослідний проект припускає створення нового наукового знання, внесок у розвиток педагогічної науки і освіти тощо. Інноваційно-перетворюючий проект спрямований на вдосконалення, реформування, модернізацію, створення нових і підвищення ефективності реально існуючих освітніх систем, процесів і проектів.

Метод проектів орієнтований на самостійну діяльність студентів, роль викладача полягає в постійній консультативній допомозі. За допомогою методу проектів можливо навчити студентів:

- виявляти і формулювати проблеми;
- проводити їх аналіз;
- знаходити шляхи їх рішення;
- знаходити необхідне джерело, наприклад, дані в довідковій літературі або засобах масової інформації;
- застосовувати отриману інформацію для вирішення поставлених завдань.

Навчальні проекти зі створення мультимедійних ресурсів можуть містити етапи:

- планування навчальних проектів;
- робота над проектом;
- експериментальна експлуатація мультимедійних ресурсів.

До освітніх проектів пред'являють наступні вимоги: проект має бути

включень в процес навчання і виховання студентів; студенти повинні обговорювати реальні проблеми і ставити актуальні завдання їх діяльність повинна мати доцільний характер; робота студентів має бути осмисленою і активною: студенти повинні уміти чітко формулювати свої думання письмово, аналізувати інформацію, що поступає, брати доля в створенні нових ідей; для взаємодії студентів використовується групова форма роботи.

Систему дій викладача і студентів на різних стадіях роботи над проектом наведено в таблиці 3.

Планування навчальних проектів повинне здійснюватися з урахуванням основних чинників, що визначають процес навчального проектування. У числі таких чинників: мета, критерії оцінки і змістовність створення мультимедіа-ресурсів студентами.

Передусім, треба визначити мету навчального проекту. Цілі проекту слугуватимуть для учасників проектування руководствующими критеріями при підборі мультимедіа матеріалів. Зокрема, цілями навчальних проектів може виступати інформування педагога або студентів про їх навички і уміння, ведення звітності про успішність, визначення індивідуальних потреб, що навчаються.

Відповідно до мети і завдань навчальних проектів, вимагається прийняти рішення про критерії і стандартам оцінки, а також стратегіях, необхідних для досягнення поставлених цілей. У формуванні критеріїв оцінки можуть брати доля як викладачі, так і студенти.

Таблиця 2.3

Система дій викладача і студентів в процесі роботи над проектом

<i>Стадії</i>	<i>Діяльність викладача</i>	<i>Діяльність студентів</i>
1. Розробка проектного завдання		
1.1. Вибір тим проекту	Відбирає можливі тим і	Обговорюють і приймають
	Пропонує студентам спільно вибрати тему проекту	Група студентів спільно з викладачем відбирає тим і
	Бере доля в обговоренні тим, запропонованих	Самостійно підбирають тим і пропонують групі
1.2. Віділення підтем і тим проекту	Заздалегідь вибирає підтеми пропонує	Кожен студент вибирає собі підтему або пропонує нову
	Бере доля в обговоренні із студентами підтем проекту	Студенті активно обговорюють і пропонують варіанти підтем, з який кожен вибирає свою
1.3. Формування творчих груп	Проводити організаційну роботу по об'єднанню студентів,, що вибрали собі конкретні підтеми і відіа діяльності	Студенті вже визначили свої ролі і групуються у відповідність з ними малі групи
1.4. Підготовка матеріалів до дослідницької роботи: формулювання	У разі об'ємного задання і викладач заздалегідь розробляє питання, підбирає літературу	Окремі студенти беруть доля в розробці завдань
1.5. Візначення організаційних форм підведення підсумків проектної діяльності	Бере доля в обговоренні	Студенті в підгрупах, а потім в групі обговорюють організаційні форми підведення підсумків проектної діяльності
2. Розробка проекту	Консультує, координує роботу студентів,	Студенті здійснюють пошукову діяльність
3. Оформлення результатів	Консультує, координує роботу студентів,	Спочатку в підгрупах, а потім спільно з іншими
4. Презентація	Організовує експертизу	Докладають про результати

<i>Стадії</i>	<i>Діяльність викладача</i>	<i>Діяльність студентів</i>
5. Рефлексія	Оцінює свою діяльність за якістю отриманих оцінок і активності 1 студентів	Підводять підсумки, колективно обговорюють оцінки за роботами

Певні ефективні інновації у відкритому освітньому процесі із застосуванням засобів мультимедіа можуть бути досягнуті, завдяки використанню нових освітніх програм, до яких належить так звані “метод проектів” – окремий випадок інтегральної технології навчання [144, 67, 142]. У процесі його реалізації у відкритому навчанні реалізуються такі нові форми організації навчальної діяльності як:

- робота студентів у групах з мережевими партнерами;
- засвоєння загальнокультурних знань, формування світогляду студентів на основі мультимедійної інформації, що отримується ними після телекомунікаційних каналів;
- використання новітніх інформаційних технологій;
- розвиток комунікативної письмової мови студентів. Крім того, використання подібних педагогічних технологій сприяє організації спільної роботи декількох педагогів, об’єднанню навчальних і позанавчальних форм роботи, зміні змісту освіти, пов’язаній з якісно новим доступом учасників відкритого освітнього процесу до світових мультимедійних інформаційних ресурсів, використанню комп’ютерної техніки як інструменту практично в усіх навчальних дисциплінах.

Як і усяка навчальна діяльність, проект потребує оцінки. Склалася певна система критеріїв оцінки навчальних проектів :

- осмислення проблеми проекту і формулювання його мети;
- оригінальність ідеї і способів її рішення;
- міра самостійності у виконанні різних етапів роботи;
- практичне використання предметних знань, умінь і навичок;
- обсяг і зміст нової інформації, притягненої в проект і міру її

осмислення;

– чіткість виконання певної ролі в груповій роботі, уміння співробітничати.

Мультимедійні ресурси і засоби, як виготовлені професійно для використання в системі відкритої освіти, так і отримані такими, що навчаються в ході проектної діяльності, підлягають експериментальній перевірці за допомогою їх реального використання у відкритому навчальному процесі, демонстрації і обговорення основних якісних характеристик мультимедійних засобів на конференціях, семінарах, виставках, презентаціях і інших громадських заходах.

2.3. Мультимедіа як засоби формування екологічної культури майбутніх учителів технологій

Останніми роками в системі освіти нашої країни проводяться роботи з інтеграції засобів інформаційних і комунікаційних технологій, науково-методичного забезпечення навчального процесу і наукових досліджень з метою об'єднати напрацювання системи освіти з новітніми інформаційними технологіями, що викликано бажанням сформувати відкритий освітній простір, доступний для широких верств населення.

Разом з цим розвиток науково-технічного прогресу і поява сучасною комп'ютерною і телекомунікаційною технікою, здатною зберігати, обробляти і надавати різні типи інформації, поява і розвиток сучасних мультимедіа систем і відповідних методичних інновацій здатна кардинальним чином змінити підходи до реалізації освітньої діяльності інтенсифікувати процеси підготовки фахівців на усіх рівнях системи освіти.

Технології мультимедіа дають змогу осмислено і гармонійно поєднувати багато видів мультимедійної інформації. Це дозволяє за допомогою комп'ютера представляти знання в різних формах, таких як:

- зображення, включаючи відскановані фотографії, креслення, карти і слайди;
- звукозаписи голосу, звукові ефекти і музика;
- відео, складні відеоефекти та анімаційне імітування;
- анімації і симуляції.

Як правило, презентації, що супроводжуються красивими зображеннями або анімацією є візуально привабливішими, ніж статичний текст і сморід можуть підтримувати належний емоційний рівень, доповнюючий матеріал, що представляється.

Мультимедіа може застосовуватися в контексті самих різних стилів навчання і сприйматися самими різними людьми: деякі студенти вважають за краще вчитися за допомогою читання інші – за допомогою сприйняття на слух, треті – за допомогою перегляданню відео тощо.

До того ж, використання мультимедіа дає змогу студентам працювати над навчальними матеріалами по-різному – студент сам вирішує, як вивчати матеріали, як застосовувати інтерактивні можливості додатка і як реалізувати спільну роботу зі своїми товаришами по навчанню. Таким чином, студенти стають активними учасниками відкритого або дистанційного освітнього процесу.

Студенти можуть впливати на свій власний процес навчання, підлаштовуючи його під свої індивідуальні здібності і переваги. Сморід можуть вивчати саме той матеріал, який їх цікавить, повторювати матеріал стільки разів, скільки їм треба і це допомагає усунути багато перешкод їх індивідуальному сприйняттю.

Таким чином, використання якісні мультимедіа засобів дає змогу зробити процес відкритого і дистанційного навчання гнучким по відношенню до соціальних і культурних відмінностей між студентами їх індивідуальним стилям і темпам навчання їх інтересам. Мультимедійні застосування можуть також використовуватися для полегшення спільного навчання. Невеликі

групи студентів можуть спільно працювати з одним мультимедійним застосуванням, що розвиває у них навички діалогу зі своїми колегами.

Незважаючи на те, що мультимедійні навчальні системи знаходять вусі більш широке застосування в навчальному процесі на усіх східцях і у різних формах навчання, залишається дефіцит доступних широкому користувачеві освітні мультимедіа засобів і програм. Крім того, впровадження мультимедіа в предметну область “Інформатика” середньої і вищої школи обмежені як технічними можливостями, так і концептуальними і методологічними рамками.

Застосування мультимедіа може позитивно позначитися відразу на декількох аспектах відкритого і дистанційного навчального процесу:

- стимулювати когнітивні аспекти навчання, такі як сприйняття і усвідомлення інформації;
- підвищити мотивацію студентів;
- може допомогти в розвитку навичок спільної роботи і колективного пізнання у студентів;
- мультимедіа засобу теоретичний можуть розвинути у студентів фундаментальний підхід до навчання і, отже, допомогти у формуванні ґрунтовнішого розуміння.

Використання мультимедійних засобів як інструмент означає поява нових форм розумової, мнемічної, творчої діяльності, що можна розглядати як історичний розвиток психічних процесів людини і продовжити розробку принципів історичного розвитку діяльності стосовно розумів переходу до постіндустріального суспільства.

Засвоєння знань припускає опанування системи узагальнень, що становлять основний зміст знань. Л. С. Виготський відмічав, що “узагальнення є виключення з наочних структур і включення в розумові структури, в смислові структури. Справжнє засвоєння основ наук неможливе, якщо узагальнення, маючи чуттєвий наочний характер, залишаються

неусвідомленими, злитими з предметом і дією; воно неможливе і тоді, коли узагальнення, відірвавшись від дійсності, якові смороду відбивають, абсолютизуються у свідомості. Для повного і свідомого засвоєння треба уміти не лише побачити загальне в одиничному, але і одиничне і конкретне загалом” [53].

У міру розвитку виробництва і наукового знання збільшується частка працівників, зайнятих в інформаційній сфері – науці, освіті, управлінні і плануванні, що вимагає визначення критеріїв відбору якісних навчальних мультимедійних ресурсів. Новій мультимедійний засіб навчання створюється для впровадження в педагогічний процес. Якщо шляхом впровадження мультимедійного засобу навчання вдається скоротити або об’єм матеріалу, що вивчається, або збільшити без втрати якості на 30%, таке впровадження вважається обґрунтованим. Якщо аналогічний показник не перевищує 10%, то даний мультимедійний засіб навчання не заслуговує на увагу, з точки зору його використання* для підвищення ефективності освіти.

Зміст і оформлення мультимедійного засобу навчання повинні забезпечити підвищення рівня мотивації навчання і підтримку високої міри працездатності діалогу, що навчається за рахунок грамотної організації і дружнього інтерфейсу.

Також як і при звичайному діалозі, коли смислове навантаження несутність не лише слова, але і жерсть, міміка та ін., так і у комп’ютерному діалозі застосовуються схожі елементи, наприклад значки (піктограми) питання, вигуки, боронуй або інше, виділення окремих слів кольором або зображенням символів, застосування різного колірною оформлення.

Необхідно вибирати оптимальне поєднання колірною оформлення і виділених елементів, оскільки зайва строкатість відволікає і може погіршити сприйняття.

Мультимедіа засобу навчання повинні відповідати стандартним дидактичним вимогам, що пред’являються до традиційних навчальних

видань, таким як підручники, навчальні і методичні посібники [25, 64, 107, 16, 37, 109, 116, 125, 157, 165, 167, 188, 197]. Дидактичні вимоги відповідають специфічним закономірностям навчання і, відповідно, дидактичним принципам навчання.

Розглянемо традиційні дидактичні вимоги до мультимедіа засобам навчання, що належать до вимог першої групи.

1. Вимога науковості навчання з використанням мультимедіа засобів навчання означає достатню глибину, коректність і наукову достовірність викладу змісту навчального матеріалу, мультимедіа засобів навчання, що надається, з урахуванням останніх наукових досягнень.

2. Вимога доступності навчання, здійснюваного за допомогою мультимедіа засобів навчання, означає необхідність визначення міри теоретичної складності і глибини вивчення навчального матеріалу згідно з віковими та індивідуальними особливостями учнів.

3. Вимога забезпечення проблемної навчання обумовлена самою суттю і характером навчально-пізнавальної діяльності. Колі учень стикається з навчальною проблемною ситуацією, що вимагає дозволу, його розумова активність зростає. Рівень здійсності цієї дидактичної вимоги за допомогою мультимедіа засобів навчання може бути значно вище, ніж при використанні традиційних підручників і посібників.

4. Вимога забезпечення наочності навчання означає необхідність урахування плотського сприйняття, об'єктів, що вивчаються, їх макетів або моделей і їх спостереження учнем. Ця вимога реалізується на принципово новому, вищому рівні. Поширення систем віртуальної реальності, дозволити в найближчому майбутньому говорити не лише про наочність, але і про полісенсорності навчання [220].

5. Вимога забезпечення свідомості навчання, самостійності і активізації діяльності студента припускає забезпечення засобами мультимедіа самостійних дій учнів по витяганню навчальної інформації при чіткому

розумінні кінцевої мети і завдань навчальної діяльності. При цьому усвідомленим для того, що навчається є тій зміст, на який спрямована його навчальна діяльність. У основі мультимедіа засобів навчання повинний лежати діяльнісний підхід. Тому в мультимедіа засобів навчання повинна простежуватися чітка модель діяльності учня. Мотиви його діяльності мають бути адекватні змісту навчального матеріалу. Для підвищення активності навчання з використанням мультимедіа можна генерувати різноманітні навчальні ситуації, формулювати різноманітні питання, надавати студентові можливість вибору тієї або іншої траєкторії навчання, можливість управління ходом подій.

6. Вимога систематичності і послідовності навчання при використанні мультимедіа засобів навчання означає забезпечення послідовного засвоєння такими, що вчать певної системи знань в предметній області, що вивчається. Необхідно, щоб знання, уміння і навички формувалися в певній системі, в строго логічному порядку і знаходили застосування в життєдіяльності. Для цього необхідно:

- пред'являти навчальний матеріал в систематизованому і структурованому виді;
- враховувати як ретроспективи, так і перспективи формованої компетентності і компетенцій при організації кожної порції навчальної інформації;
- враховувати міжпредметні зв'язки матеріалу, що вивчається;
- ретельно продумувати послідовність подачі навчального матеріалу і повчальних дій, аргументувати кожен крок по відношенню до того, що навчається;
- будувати процес отримання знань в послідовності, визначуваною логікою навчання;
- забезпечувати зв'язок інформації, що пред'являється мультимедіа засобами навчання, з практикою шляхом пов'язання змісту і методики

навчання з особистим досвідом студента, підбором прикладів, створення змістовних ігрових моментів, пред'явлення завдань практичного характеру, експериментів, моделей реальних процесів і явищ.

7. Вимога міцності засвоєння знань при використанні мультимедіа засобів навчання : для міцного засвоєння навчального матеріалу найбільше значення мають глибоке осмислення цього матеріалу, його розосереджене запам'ятовування.

8. Вимога єдності освітніх, розвиваючих і виховних функцій навчання в мультимедіа.

Окрім традиційних дидактичних вимог, що пред'являються як до мультимедіа засобам навчання, так і до традиційних видань освітнього призначення, до мультимедіа засобам навчання пред'являються специфічні дидактичні вимоги [169, 22, 28, 66, 173, 204].

1. Вимога адаптивності передбачає пристосовність мультимедіа засобів навчання до індивідуальних можливостей студентів. Розрізняють три рівні адаптації мультимедіа засобів навчання.

Деремо рівнем адаптації вважається можливість вибору студентами найбільш відповідного для нього індивідуального темпу вивчення матеріалу.

Другий рівень адаптації має на увазі діагностику стану студента, на підставі результатів якої, пропонується зміст і методика навчання.

Третій рівень адаптації базується на відкритому підході, який полягає в тому, що автори програми прагнуть розробити, якомога більше варіантів її використання для як можна більшого контингенту можливих студентів.

2. Вимога інтерактивності навчання означає, що в процесі навчання повинне мати місце взаємодія учня з мультимедіа засобами навчання.

3. Вимога реалізації можливостей комп'ютерної візуалізації навчальної інформації, що пред'являється мультимедіа засобами. Вимога припускає аналіз можливостей сучасних засобів відображення інформації у порівнянні з якістю представлення навчальної інформації у мультимедіа засобах

навчання.

4. Вимога розвитку інтелектуального потенціалу студента при роботі з мультимедіа засобами навчання припускає формування стилів мислення (алгоритмічного, наочно-образного, теоретичного), уміння приймати оптимальне рішення або варіативні рішення в складній ситуації, умінь по обробці інформації (на основі використання систем обробки цих інформаційно-пошукових систем, баз даних тощо).

5. Вимога системності і структурно-функціональної зв'язаності представлення навчального матеріалу в мультимедіа засобах навчання.

6. Вимога забезпечення повноти (цілісності) і безперервності дидактичного циклу навчання в мультимедіа засобах означає, що мультимедіа повинне надавати можливість виконання усіх ланок дидактичного циклу в межах одного сеансу роботи з інформаційною і комунікаційною технікою.

З дидактичними вимогами до мультимедіа засобам навчання тісно пов'язані методичні вимоги. Методичні вимоги до таких засобах припускають урахування своєрідності і особливості конкретного навчального предмету, на яку розраховані мультимедіа, специфіки відповідної науки її понятійного апарату, особливості методів дослідження її закономірностей; можливостей реалізації сучасних методів обробки інформації.

Мультимедіа засобу навчання повинні задовольняти нижченаведеним методичним вимогам.

1. У зв'язку з різноманіттям реальних технічних систем і пристроїв і складністю їх функціонування пред'явлення навчального матеріалу в мультимедіа засобах навчання повинне будуватися з опорою на взаємозв'язок і взаємодію понятійних, образних і дієвих компонентів мислення.

2. Мультимедіа засобу навчання повинні забезпечити віддзеркалення системи наукових зрозуміти навчальної дисципліни у вигляді ієрархічної

структури високого порядку, кожен рівень якої відповідає певному внутрішньодисциплінарному рівню абстракції, а також забезпечити урахування як однорівневих, так і міжрівневих логічних взаємозв'язків цих зрозуміти.

3. Мультимедіа засобу навчання повинні надавати студенту можливість різноманітних контрольованих тренувальних дій з метою поетапного підвищення внутрішньодисциплінарного рівня абстракції знань студентів на рівні засвоєння, достатньому для здійснення алгоритмічної і евристичної діяльності.

Разом з урахуванням дидактичних вимог до розробки і використання мультимедіа засобів навчання виділяють ряд психологічних вимог, що впливають на успішність і якість їх створення.

1. Представлення навчального матеріалу в мультимедіа засобах навчання повинне відповідати не лише вербально-логічному, але і сенсорно-перцептивному і представленчеському рівням когнітивного процесу. Мультимедійні засоби навчання повинні будуватися з урахуванням особливостей таких пізнавальних психічних процесів як сприйняття (переважно зорове, а також слухове, дотикове), увага (його стійкість, концентрація, перемикач, розподіл і об'єм уваги) мислення (теоретичне понятійне, теоретичне образне, практичне наочно-образне, практичне наочно-дієве), уява, пам'ять (миттєва, короткочасна, оперативна, довготривала, явище заміщення інформації у короткочасній пам'яті).

2. Виклад навчального матеріалу має бути орієнтований на тезаурус і лінгвістичну композицію конкретного вікового контингенту і специфіки підготовки студентів. Мультимедіа засоби навчання мають бути побудовані з урахуванням системи знань того, що навчається і знання мови. Виклад навчального матеріалу має бути зрозумілий конкретному віковому контингенту тихий, що навчаються, але не має бути занадто пробачимо, оскільки це може привести до зниження уваги.

3. Мультимедіа засобу навчання мають бути спрямовані на розвиток як образного, так і логічного мислення.

По відношенню до різних видів мультимедіа засобам навчання за технологією поширення можуть застосовуватися спеціальні технологічні вимоги:

- можливість використання різних електронних носіїв;
- можливість комбінування електронних і паперових носіїв.

Технологічні вимоги до мережеві мультимедіа засобам навчання :

- можливість роботи в локальному і мережевому режимі;
- орієнтація на мережеву архітектуру “клієнт-сервер”;
- наявність фізично локалізованих і розподілених в мережі компонент;
- наявність засобів адміністрування процесу навчання (управління доступом наявність засобів реєстрації, контролю, статистичного аналізу результатів навчання) і загальних інформаційних баз;
- наявність засобів організації колективної роботи (зворотному зв’язку з викладачів або іншими студентами);
- платформена і програмна незалежність.

Ергономічні вимоги до мультимедіа засобам навчання будуються з урахуванням вікових особливостей студентів, забезпечують підвищення рівня мотивації до навчання, встановлюють вимоги до зображення інформації і режимів їх роботи.

Основною ергономічною вимогою є вимога забезпечення гуманного ставлення до студента, організації в мультимедіа засобів їх навчання дружнього інтерфейсу, забезпечення можливості використання студентами необхідних підказок і методичних вказівок, вільної послідовності і темпу роботи, що дозволити уникнути негативної дії на його психіку, створить доброзичливу атмосферу на заняттях.

Вимоги здоров’язберігаючого й ергономічного характеру, мультимедіа засобів навчання, що пред’являються до розробки і використанню,

відповідають гігієнічним вимогам і санітарним нормам роботи з обчислювальною технікою.

Відповідність мультимедіа засобів навчання віковим особливостям тихий, що навчаються і санітарним нормам роботи з обчислювальною технікою є однією з основних розумів їх ефективності. Невідповідність цим вимогам приведе або до несприйняття частини інформації що навчаються (у випадку з вимогами вікових особливостей), або до погіршення здоров'я (санітарно-гігієнічні вимоги).

У разі використання мультимедіа засобів навчання можуть і мають бути реалізовані на принципово новому, вищому рівні естетичних вимог. Естетичні вимоги тісно пов'язані з ергономічними вимогами і встановлюють відповідність естетичного оформлення функціональному призначенню цих засобів, впорядкованість і виразність графічних і образотворчих елементів навчального середовища, відповідність колірного колориту призначенню мультимедіа засобам навчання.

Розглянемо специфічні вимоги до мультимедіа засобам навчання, вживаним на окремих видах навчальних занять.

Мультимедіа засобу навчання, вживані на лекціях, повинні забезпечувати можливість ілюстрації матеріалу, що викладається, відеозображенням, анімаційними роликами з аудіосупроводом, надавати педагогові засобу демонстрації складних явищ і процесів, візуалізація створюваних на лекції тексту, графіки, звуку.

Мультимедіа засобу навчання, вживані на лабораторних заняттях, повинні містити засоби автоматизації підготовки студента до роботи, допуску до роботи, виконання експерименту (у тому числі – з видаленим доступом), обробки експериментальних даних, оформлення результатів лабораторної роботи, захисту роботи. Мультимедійні засоби навчання повинні надавати можливість варіювання темпу самостійної роботи студента. Такі засоби повинні містити моделюючі компоненти, що створюють

віртуальні лабораторії, що дозволяють вивчати різні явища або процеси в прискореному або уповільненому масштабі години. Мультимедіа засобу навчання, вживані на лабораторних роботах, повинні також містити вбудовані засоби автоматизації контролю знань, умінь і навичок студентів.

Мультимедіа засобу навчання, вживані на практичних заняттях, повинні надавати студенту відомості про тему, мету і порядок проведення заняття; контролювати знання кожного студента; видавати студенту інформацію про правильність відповіді; пред'являти необхідний теоретичний матеріал або методику рішення завдань; оцінювати знання студента; здійснювати зворотний зв'язок в режимі “педагог – мультимедіа засіб навчання – студент”.

Зміст і структура мультимедіа засобів навчання, вживаних в ході самостійної роботи студентів, повинні відповідати навчальній програмі дисципліни, що вивчається, з одночасною орієнтацією на поглиблене вивчення теорії. Такі засоби повинні мати детальнішу систему контекстно-залежних довідок, коментарів і підказок.

При організації відкритої і дистанційної освіти із застосуванням мультимедійних засобів навчання педагогам необхідно детально враховувати психологію міжособових стосунків. Встановлено, що позитивне або негативне відношення до особистості педагога формується вже в перші хвилини його контакту з тими, що навчаються. У разі, якщо педагог за коротку годину сприймається позитивно, то і уся передавана ним інформація сприйматиметься належним чином, якою б доладною вона не була. Якщо ж він сприймається спочатку негативно, то ті, що навчаються вибирають для собі негативну інформацію, з якою сморід не згодні і вибудовують внутрішню аргументацію незгоди.

При вивченні мультимедіа технологій і використанні розроблених мультимедійних засобів навчання увага тихий, що навчаються безпосередньо залежатиме від уміння педагога організувати заняття. Для правильної

організації використання мультимедійної інформації на занятті педагогові вимагається:

- встановити, що головне, а що другорядне, віддавши перевагу головному;
- поставити конкретні завдання;
- визначити кінцеву мету й розбити на етапи, шляхи її досягнення;
- орієнтуватися на свідомість і змістовність діяльності тих, що навчаються;
- прагнути до активізації розумової діяльності студентів;
- надавати вказівки на можливі помилки;
- здійснювати контроль над виконанням завдань.

Позначимо систему вимог до педагогів, що використовують мультимедійні ресурси в професійній діяльності. Для практичного використання мультимедійних засобів в освіті педагогам і інструкторам мають бути властиві наступні уміння і навички :

- загальні педагогічні вміння і навички;
- уміння і навички володіння мультимедійними засобами і технологіями, засобами інформаційних і телекомунікаційних технологій;
- уміння і навички застосування інформаційних і телекомунікаційних технологій і технологій мультимедіа в освітньому процесі.

Принциповим питанням у побудові і практичному застосуванні мультимедійних засобів для системи відкритої освіти являється націленість відповідної методики на формування позитивних мотивів, заснованих на насущних потребах студентів. Тільки, у разі високої мотивації студентів до використання технічного засобу можливе результативне навчання цілеспрямованому використанню освітнього потенціалу мультимедійних інформаційних ресурсів.

Для того, щоб, визначити характер навчання прийомам роботи з мультимедійними ресурсами, необхідно розглянути специфіку мотивації

поведінки підлітків при роботі з мультимедійною інформацією і інформацією, що розміщується в телекомунікаційних ятерах.

Мотиваційна сторона, являється, рушійною силою людської діяльності, до складу якої входять і навчання. Поняттям “мотив” зазвичай означають спонукання до діяльності, рушійні сили вчинку і поведінки людини.

Мотив – це бажання задовольнити якусь потребу. Мотив у навчанні – це спрямованість студента на окремі сторони навчальної роботи, пов’язана з внутрішнім відношенням учня (студента) до неї [192, с. 229-230].

Підвищення організації уваги і сприйняття при роботі з мультимедійною інформацією можна досягти завдяки використанню чинника новизни і можливості особистісної інтерпретації, яка притягне увагу тихий, що навчаються і створить відповідну емоційну насиченість заняття.

Робота на заняттях повинна відповідати індивідуальним можливостям студентів, передбачати наявність зворотного зв’язку. Зворотній зв’язок може забезпечуватися контролем з боку викладача або самоконтролем студента. У останньому випадку студенти можуть використовувати системи перевірки знань і умінь, передбачених в мультимедійному засобі навчання. Водночас, потреба у зворотному зв’язку визначається мірою труднощі мультимедійної інформації, що вивчається.

Педагогам під час роботи зі студентами слід враховувати індивідуальні характеристики сприйняття такі як швидкість, точність, безпомилковість і їх співвідношення у конкретного студента. Ці особливості сприйняття інформації людиною формуються в процесі діяльності під впливом цілеспрямованого процесу виховання і навчання”.

Слід пам’ятати, що, незважаючи на використання сучасних комп’ютерних і телекомунікаційних технологій, мультимедійних засобів навчання для процесу сприйняття інформації, велике значення має жива: мова викладача, якові неможливо замінити іншими засобами і технологіями.

Щоб досягти ефективності сприйняття, педагог повинний вживати

слова, відповідні тій моделі світу, яка є у студентів на момент навчання. Крім того, педагогам слід приділяти, увага на тих, щоб ті, що навчаються правильно називали вусі, що вивчають на заняттях, промовляли основні моменти інформаційного наповнення мультимедійного ресурсу, грамотно викладали зміст основних інтернет-ресурсів і прийомів роботи з ними. Саме це формує культуру мовлення, культуру сприйняття і компетентність.

Для повнішого розкриття методики проведення зайняти з використанням моделі мультимедійних інформаційних ресурсів необхідно розглядати таку методику в чіткій відповідності з цілями, завданнями, змістом і організаційними формами навчання, враховуючи позицію ведучого по організації навчальної діяльності і очікувані результати навчання мультимедіа технологіям. Очевидно, що такий підхід більш повно відповідатиме поняттю методичної системи і специфіці компонент, що входять в неї.

Навчання з використанням мультимедійних ресурсів і мультимедійних сайтів Інтернету повинне здійснюватися поетапно. Виділяється три основних послідовних методичних прийому вивчення інформаційного наповнення мультимедійних ресурсів (М. Б. Алексєєва, А. А. Андрєєв, Л. І. Долінер та ін.).

1. Метод випадкових проб при роботі з інформаційними мультимедійними ресурсами.

2. Метод цілеспрямованих проб при роботі з інформаційними мультимедійними ресурсами.

3. Повноцінна призначена для користувача операція з інформаційними мультимедійними ресурсами.

Сутність згрупованих прийомів приведена в таблицю 4.

У цій таблиці враховані аспекти формування у студентів інформаційної компетентності і компетенцій, орієнтація на тими, які, як правило, цікавлять студентів, висока? значущість інтегрованих знань, що отримуються в процесі

освіти.

Таблиця 2.4

*Сутність прийомів вивчення інформаційного наповнення мультимедіа
ресурсів*

<i>Перший прийом</i>	<i>Другий прийом</i>	<i>Третій прийом</i>
Виявлення рівня інформаційних умінь, загального рівня підготовленості і характеру мотивації учнів	Навчання раціональним прийомам роботи з різними мультимедійними інформаційними ресурсами, пошуковими системами і	Розкриття освітнього мультимедійного інформаційного простору Інтернет як системи, навчання прийомам самостійної роботи
Навчання базовим умінням роботи з мультимедійними ресурсами	Завдання на пошук, отримання, обробку, зберігання і представлення інформації різних типів для кожної групи навчаних	Інтеграція мультимедійної інформації у конкретні навчальні завдання
Демонстрація простих прийомів для задоволення інформаційних потреб навчаних		Способі самостійного представлення мультимедійної інформації студентами з акцентом на структурний і змістовний аспекти
Способі самостійного представлення мультимедійної інформації студентами з акцентом на структурний і змістовний аспекти	•	

У таблиці 5 показано, що при послідовному переході від першого методичного прийому до іншого, а потім від іншого до третього

змінюються цілі навчання від формування загального уявлення про специфіку мультимедійних інформаційних ресурсів до уміння самостійно працювати з мультимедійною інформацією.

Таблиця 2.5

Зміна цілей навчання

<i>Перший прийом</i>	<i>Другий прийом</i>	<i>Третій прийом</i>
Формування загального уявлення про мультимедіа технологіях і мультимедійних ресурсах	Віроблення умінь цілеспрямовано шукати і працювати з мультимедійною інформацією, використовувати нові інтерактивні	Перехід на новий рівень активності, застосування мультимедіа технологій в навчальних цілях, самостійне представлення інформації

З цих таблиць 2.5-2.6 видно, що зміна методичних прийомів навчання впливає і на зміну завдань, що стояти перед навчальним процесом. Подібні зміни безпосередньо пов'язані з описаним варіюванням цілей навчання.

Таблиця 2.6

Зміна завдань, що стояти перед навчальним процесом

<i>Перший прийом</i>	<i>Другий прийом</i>	<i>Третій прийом</i>
Ввести в інтерактивне середовище мультимедійних ресурсів, дати загальне уявлення про телекомунікаційну ятір	Сформувані уміння освоювати мультимедійні програмні засоби	Навчити самостійному використанню інформаційних умінь в освітніх цілях
Визначити групи учнів	Сформувані інтелектуальні уміння роботи з мультимедійною інформацією і використання її у освітніх цілях в	Навчити представляти власну мультимедійну інформацію у мережі

	індивідуальному	
Виявити способи навчання на наступних етапах		

Плановані методи навчання повинні ґрунтуватися на практичному використанні новітніх засобів навчання, до яких разом з комп'ютерною і телекомунікаційною технікою відносяться і спеціально розроблені мультимедійні ресурси і засоби навчання. У таблиці 2.7 показана динаміка зміни засобів навчання поклад від використання на практиці конкретних методичних прийомів.

Таблиця 2.7

Динаміка зміни засобів навчання

<i>Перший прийом</i>	<i>Другий прийом</i>	<i>Третій прийом</i>
Персональні комп'ютери, мультимедійні засоби, локальний ятір Інтранет	Персональні комп'ютери, Інтранет, мультимедійні засоби, додаткові посібники, схеми, таблиці, підручники, навчальна і науково-популярна література	Сучасні засоби телекомунікацій, персональні комп'ютери, підключені до мережі” Інтернет, мультимедійні засоби, навчальна, науково-популярна література

Методика націлена на досягнення максимальної індивідуалізації навчального процесу. Частково це досягається завдяки локальності мультимедійних засобів і ресурсів, що дозволяє тиражувати їх окремі екземпляри для наступного надання кожному студенту. Водночас, основний внесок до досягнення індивідуалізації і реалізації активного творчого підходу вносити різноманітність форм організації навчальної діяльності, що перекликається з можливими методичними прийомами навчання.

Перерахуємо основні форми навчання.

Перший прийом – самостійне спілкування того, що навчається з:

мультимедійними ресурсами індивідуальний підхід, заняття в малій, групі:

Другий прийом – заняття в малій групі; навчальна взаємодопомога індивідуальний підхід.

Третій прийом – колективна робота, телекомунікаційне спілкування між групами студентів, заняття в малій групі індивідуальний підхід, робота над мультимедійними проектами, групове створення мультимедійних інформаційних ресурсів.

Форми навчання сприяють створенню досить нових розумів організації зайняти в умовах відкритої освіти.

Індивідуально-диференційоване навчання з використанням мультимедійних засобів навчання неможливе без вироблення лінії поведінки викладача, узгодженої з пропонованими методичними прийомами організації зайняти (таблиця 8). Тактика поведінки педагога повинна забезпечувати коректний вибір з безлічі методів і прийомів проведення навчальних занять найбільш відповідних до різних груп студентів, формування інформаційної культури, мінімізацію дистанції між педагогом і студентом, урахування індивідуальних і психологічних особливостей учнів.

Для кожного методичного прийому характерні свої завдання, зміст, мультимедійні наочні посібники. Різна позиція ведучого, що полягає від введення студентів в мультимедійне інтерактивне середовище, спостереження і виявлення помилок, до індивідуально-диференційованого навчання, роботі в мультимедійному телекомунікаційному середовищі.

Відбір змісту при використанні різних методичних прийомів відбувається поклад від індивідуальних інформаційних потреб тих, що навчаються. Спостереження і робота проводиться не фронтально, а, індивідуально, при цьому, такий процес контролюється викладачем.

Очевидно, що виділення в загальній методиці відкритого навчання при використанні мультимедійних засобів окремих методичних, прийомів носити досить умовний характер. На практиці, використання методів, що належать

до різних прийомів, перетинатимуться.

Таблиця 2.8

Методичні прийоми організації занять

<i>Перший прийом</i>	<i>Другий прийом</i>	<i>Другий прийом</i>
Відстежування коректності і послідовності роботи студента з мультимедійними інформаційними ресурсами моделі	Формування умінь операції з мультимедійною інформацією, мотивів діяльності, розвиток пізнавальних інтересів учнів, творчого мислення і уяви, соціальної і громадської спрямованості дій студентів	Напрямок студентів на самостійну пошукову і дослідницьку роботу, можливість моделювати і випробувати різні варіанти рішення проблем, реалізація умінь операції з мультимедійною інформацією як засобом індивідуального інформаційного захисту
Спостереження і виявлення помилок	Постановка проблемних ситуацій, використання проблемно-евристичних завдань різного рівня	Вступ в простір мультимедійних інформаційних ресурсів телекомунікаційного середовища
Введення в мультимедійне		

Застосування першого прийому дозволить здійснити введення студентів в мультимедійні інтерактивні середовища, сформувати компетенції операції з мультимедіа, досягти усвідомлення студентами необхідності навчання мультимедійним інформаційним ресурсам телекомунікаційних середовищ.

Під час реалізації іншого методичного прийому у студентів відбуватиметься опанування конкретних способів дій, набуття умінь розширеного пошуку мультимедійної інформації і використання інструментарію сервісів Інтернету для задоволення пізнавальних

інформаційних потреб.

У ході застосування третього методичного прийому повинне статися поступове формування студента як досить професійного користувача сучасних комп'ютерних ятерів, що уміє здійснювати пошук і обробку мультимедійної інформації для задоволення освітніх інформаційних потреб на системному рівні, користуючись для цього не лише мультимедійними засобами навчання, але і інформаційним наповненням мережі Інтернет.

Розглянемо підходи до навчання, концепції і стратегії навчання із застосуванням мультимедіа. Застосування мультимедіа в освіті не обов'язково вимагає інноваційних методів оцінки знань. На розсуд педагога можуть бути використані і стандартні методи оцінки. Проте традиційні методи оцінювання можуть бути доповнені спеціальними прийомами, заснованими на використанні інформаційних і комунікаційних технологій. Подібні методичні прийоми засновані на тому, що студенти збирають разом і систематизують усі виконані ними роботи, письмові доповіді, креслення, розрахунки і створені ними мультимедійні продукти, а також коментарі з приводу цих робіт, отримані від викладачів, свої власні попутні навчальні замітки (журнали або щоденники).

Оцінка, визначувана за допомогою таких методів, породжує педагогічну стратегію збору і систематичної організації подібного роду даних. Створення студентами їх власної теки робіт, наприклад, за допомогою різного програмного забезпечення; може сприяти досягненню декількох цілей навчання, таких як формування самооцінки і зовнішньої оцінки, розвиток різних навичок володіння засобами ІКТ загалом і засобами мультимедіа, владності.

Є метою найбільш ефективного розвитку необхідних компетенцій у студентів, викладачі повинні ретельно підбирати критерії оцінки мультимедіа-матеріалів, зібраних студентами і представляти ці критерії учасникам курсу ще до качану їх роботи над своїми проектами.

Багато викладачів віддають перевагу системі оцінки усього комплексу розробок, створених і зібраних такими, що навчаються, тому, що вона забезпечує високий рівень документованості процесу навчання і розвитку. Такі методи дозволяють проводити оцінку усього навчального процесу від самого його качану, оскільки комплекс студентських розробок поповнюється періодично протягом усього навчання. Змінивши або замінивши конкретні завдання, результати яких передбачається збирати воедино, можна підлаштувати цю форму оцінки під споживи конкретного відкритого дистанційного навчального курсу. У цьому випадку подібний метод дозволити сконцентрувати увагу студентів на результатах навчання і дозволити упевнитися, що вибрана навчальна стратегія веде до поставлених цілей.

Метод оцінки комплексу проектів і розробок студентів, виготовлених із застосуванням мультимедіа технологій дозволяє надати ретроспективу процесу навчання і розвитку, визначити стиль навчання, властивий тому, що навчається, служити засобом розвитку навичок спілкування і вироблення взаємної відповідальності між викладачем і учасниками курсу, розкрити відношення студентів до навчання в системі освіти, а також вивчити чинники їх мотивації.

Застосовуючи метод оцінки сукупності мультимедіа розробок навчаних, слід враховувати, що подібна педагогічна стратегія:

- дає змогу викладачеві індивідуально підходити до кожного студента;
- надає основу для подальшого аналізу і планування: вивчаючи стиль навчання окремого учня, можна виділити його сильні і слабкі сторони, а також виявити перешкоди до особистого успіху.
- слугувати засобом комунікації, надаючи засоби і технології інформаційного обміну для усіх людей, прямо або побічно залучених у систему відкритої освіти;
- дає можливість самим студентам стати активними учасниками процесу

оцінки, завдяки чому смороду можуть представити свої поточні знання і визначити цілі, які хочуть досягти в подальшому навчанні;

– розширює можливості традиційних методів оцінки, дозволяючи оцінити складніші і важливіші аспекти навчання із застосуванням мультимедіа-технологій;

– охоплює широкий спектр знання і інформації різних типів з різних джерел.

Висновки до другого розділу

У другому розділі розглядається сутність мультимедіа технологій; аналізуються особливості впровадження засобів мультимедіа в освітній процес; узагальнено дидактичні функції мультимедійних програм і виявлено психолого-педагогічні можливості їх застосування в навчальній діяльності, зокрема у формуванні екологічної культури майбутнього вчителя технологій; визначено роль і місце засобів мультимедіа у системі екологічної освіти майбутнього вчителя технологій; здійснено класифікацію засобів мультимедіа.

Останнім часом з'явилася значна кількість наукових праць з проблем підвищення ефективності навчально-виховного процесу на основі індивідуалізації, персоналізації, диференціації навчальної діяльності, застосування мультимедійних засобів навчання. Пріоритетним завданням інформатизації освіти має стати підготовка фахівця, здатного аналітично мислити, вміти пристосовуватися до швидкозмінних умов інформаційного суспільства, тому впровадження засобів мультимедіа у навчальний процес є одним із головних напрямів інформатизації освіти.

Аналіз психолого-педагогічної літератури (Н. Голівер, П. Гусак, Г. Козлакова, Л. Шевченко) дає підстави стверджувати, що технологія мультимедіа за відповідних дидактичних умов уможливорює постійний

поетапний контроль за результатами засвоєння навчального матеріалу; автоматизацію процесів інформаційно-пошукової діяльності викладачів і студентів; демонстрацію перебігу певних процесів (соціальних, фізичних) у потрібному темпі; застосування мультимедійних технологій як засобів соціальної, професійної та пізнавальної мотивації студентів; здійснення комп'ютерної візуалізації об'єктів і процесів, що вивчаються; забезпечення самоконтролю студентів за результатами власної навчальної діяльності з подальшою їх корекцією; індивідуалізацію процесу навчання; інтеграцію освітньої та практичної спрямованості навчання; створення цілісного навчального середовища.

На основі розгляду найважливіших функцій мультимедіа (презентаційної, яка полягає в повноті відтворення змісту навчального матеріалу; тренувальної, що передбачає відпрацювання практичних умінь і навичок у процесі діяльності з віртуальними моделями; комунікативної, яка спирається на використання потужних можливостей сучасних засобів реалізації колективного й міжособистісного спілкування; оцінювальної, що передбачає автоматизоване вимірювання рівня навчальних досягнень студентів та структури їхніх знань) охарактеризовано класифікацію засобів мультимедіа:

– *презентаційні* (для супроводу презентації нового навчального матеріалу);

– *імітаційні* (для тренування студентів за допомогою постановки завдань, орієнтованих на аналіз педагогічної ситуації й вироблення вмінь прийняття оптимального рішення чи вироблення оптимальної стратегії дій);

– *контрольні* (для контролю засвоєння навчального матеріалу);

– *інформаційно-довідкові* (для надання необхідної теоретичної інформації під час самостійної роботи студентів).

Мультимедіа, як форма представлення інформації різних видів, розширюють можливості організації навчальної діяльності через збільшення

частки інформації, представленої у візуальній формі, відкривають перед викладачем нові можливості подачі навчального матеріалу (кольорові динамічні ілюстрації, звуковий супровід, фрагменти реальних навчальних занять тощо). Електронні способи отримання, зберігання, переробки і передачі інформації несутність з собою новий вигляд навчальної діяльності (створення навчальних сайтів, електронної допомоги, складання словників, довідників тощо).

Отже засоби мультимедіа мають функціональне і методичне призначення. При використанні мультимедіа ресурсів на навчальному занятті викладач має можливість гнучко міняти форми навчальної взаємодії зі студентами (зміна фронтальних, групових та індивідуальних форм; варіювання поля самостійності студентів, індивідуалізація навчання на основі урахування пізнавального інтересу студента, надання можливості працювати в індивідуальному темпі тощо), а також застосовувати нові форми навчальної взаємодії студентів між собою.

Принциповим питанням у створенні і практичному застосуванні мультимедіа ресурсів для системи освіти є спрямованість методики навчання на формування позитивних мотивів, заснованих на інтересі й потребах і студентів, і викладачів. Тільки у разі високої мотивації студентів до використання мультимедіа ресурсів можливе результативне навчання цілеспрямованого використання освітнього потенціалу таких ресурсів.

У процесі дослідження було виявлено, що використання мультимедіа ресурсів сприяє розвитку у студентів бажання застосовувати різні варіанти рішення, за умови забезпечення належної підтримки викладачем.

Наявні мультимедійні продукти дають змогу по-новому будувати навчальне заняття. Вони розширюють можливості організації і управління навчальною діяльністю і дають змогу практично реалізувати величезний потенціал перспективних методичних розробок, знайдених у рамках традиційного навчання, які, проте, залишалися незатребуваними або через

певні об'єктивні причини не могли дати там належного ефекту.

Важливим механізмом методики формування екологічної культури з використанням засобів мультимедіа є організаційно-педагогічні умови їхнього застосування, зокрема:

- розробка й апробація комп'ютерних навчальних програм;
- урахування рівня відповідності програмного забезпечення (ППЗ) загальнодидактичним вимогам і вимогам методики навчання;
- урахування дидактичних можливостей мультимедійних технологій як засобу активізації навчально-пізнавального процесу;
- різноманітність мультимедійних форм і методів;
- спеціальна підготовка викладача до застосування засобів мультимедіа в навчальному процесі.

Спроектована методика передбачала: визначення мети, співвідношення із завданнями досліджуваного процесу; репрезентована цільовим, змістовим, технологічним і результативним компонентами, тісна взаємодія яких забезпечує цілісність та ефективність їх функціонування:

- *цільовий* компонент покликаний перевірити вплив мультимедійних технологій на підготовку майбутнього вчителя;
- *змістовий* – охоплює перелік педагогічних умов, що сприяють ефективному впливу мультимедійних технологій на формування екологічної культури майбутніх учителів;
- *технологічний* – складається з переліку мультимедійних технологій (інформаційно-довідкові, презентаційні, контролюючі, імітаційні), які безпосередньо використовувалися в процесі експериментального дослідження. Запропонована в дисертації методика стала основою в процесі формування екологічної культури майбутнього вчителя технологій засобами мультимедіа;
- *результативний* – спрямований на вирішення завдань підвищення результативності навчально-виховного процесу засобами мультимедіа, який

знаходить вияв у таких критеріях: якість знань (повнота та усвідомленість), рівень засвоєння знань та рівень професійно-пізнавальних інтересів.

Ефективність функціонування експериментальної методики формування екологічної культури майбутніх учителів технологій передбачала врахування таких принципів навчання, як: особистісне цілепокладання студента; політехнічність; індивідуалізація у виборі освітньої траєкторії; поліпредметний навчальний процес; оптимальність і продуктивність навчання; ситуативність; рефлексивність у навчанні тощо.

РОЗДІЛ III.

ХІД І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ

У цьому розділі обґрунтовано програму і методику експерименту, аналізуються результати, визначається сутність основних показників, критеріїв, які розкривають ефективність методики навчання майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа з метою формування екологічної культури та авторського електронного навчально-методичного підручника з “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті”.

3.1. Мета, завдання і методика педагогічного експерименту

Педагогічне дослідження полягало в експериментальному обґрунтуванні психолого-педагогічних умов формування екологічної культури на основі інформаційних умов. Педагогічний експеримент проводився на базі Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова на інженерно-педагогічному факультеті.

Гіпотеза експериментальної роботи полягає в тому, що ефективність становлення і розвитку екологічної культури майбутніх учителів технологій забезпечується наступними чинниками: формування досвіду професійної діяльності в галузі екології, інформатики і засобів мультимедіа з урахуванням закономірностей педагогіки рефлексії; впровадження засобів мультимедіа у всі елементи екологічної освіти; розвиток здатності теоретичного прогнозування і оцінки наслідків втручання в природу за допомогою поєднання різних засобів мультимедіа технологій; формування досвіду роботи з моделями екосистем; практичне оволодіння системними

знаннями про взаємодію людини, природи і суспільства на основі використання засобів мультимедіа; формування досвіду науково обґрунтованої модельної взаємодії з промисловими і природними об'єктами.

Комп'ютерна візуалізація, моделювання інформації забезпечують можливість наочного представлення екологічних об'єктів, їхніх складових частин, екологічних відносин в різних ракурсах, в динаміці, в тимчасовому і просторовому розвитку. Все це обумовлює систематизацію раніше механічно змішаних фактів, забезпечує адекватність відтворених екологічних уявлень про зміст позитивних і негативних дій вчителя технологій на навколишнє середовище. Таким чином, досягнувся світ в його цілісності. Майбутній учитель технологій набуває особистісної моделі взаємодії з навколишнім світом, оволодіває ціннісно-етичними орієнтуваннями. Екологічні знання стають якісним надбанням особистості, таким чином, розвивається гуманітарна рефлексія свідомості.

Педагогічний експеримент здійснювався поетапно. Пошуковий етап характеризується з'ясуванням стану проблеми формування екологічної культури на основі застосування засобів мультимедіа за допомогою аналізу педагогічної і науково-методичної літератури з проблеми – тестування, вивчення документів, результатів педагогічної діяльності, узагальненням педагогічного досвіду. Джерелом фактичного матеріалу для нашого дослідження слугували контрольні і перевірочні роботи студентів, протоколи науково-дослідних груп, державний освітній стандарт.

В ході пошукового етапу експериментальної роботи, розроблявся і апробовувався необхідний інструментарій, визначалися і уточнювалися критерії ефективності екологічної освіти на основі засобів мультимедіа. Здійснювалася робота з вивчення кількісного і якісного складу контрольних і експериментальних груп та осіб, що брали участь в експерименті.

Початковий рівень екологічних знань і умінь студентів визначався за допомогою тестових завдань, методи експертних самооцінок моделювання

екологічних ситуацій і написання творчого есе і дизайну відеофільму. Для повного вирішення тесту необхідно виконати 100 операцій, що, по-перше, дозволяє застосовувати математичну статистику для обробки результатів, а, по-друге, відображає динаміку переходу від низького – індиферентного рівня до високого рівня екологічного самовизначення майбутнього вчителя технологій.

За показник якості засвоєння навчального матеріалу, що свідчить про адекватне сприйняття і розуміння миру, про формування ціннісних орієнтацій, ми брали величину X_i , чисельне значення якої розраховується як відношення кількості правильних відповідей K_i студента (або правильно виконаних завдань, правильно виконаних істотних операцій тесту) до загальної кількості завдань і істотних операцій тесту K_0 : $X_i = K_i / K_0$.

Знання і уміння в цілому оцінювалися за 100-бальною шкалою. За кожне правильно виконане завдання студент отримував бали: 10 балів – за відповідь на 1-е завдання, відповідну першому пізнавальному рівню навчально-дослідницької діяльності; 20 балів – за відповідь на 2-е завдання, відповідну другому рівню, 30 балів – за відповідь на 3-е завдання, 40 балів – за відповідь на 4-е завдання.

Завдання були запропоновані на початку вивчення дисципліни для визначення початкового стану екологічних знань, умінь і фіксованих рівнів вираженості екологічної культури студентів, в кінці вивчення – для визначення кінцевого стану екологічних знань, умінь і рівнів вираженості екологічної культури, і через семестр після вивчення дисципліни – для з'ясування стійкості сформованих екологічних переконань. Для вирішення тестових завдань студентам було потрібно 2 академічних години. Результати виконання завдань у експериментальних і контрольній груп приблизно однакові – середній бал за 100-бальною шкалою в експериментальних групах – 42; 42.1, в контрольній – 42.3.

Аналіз результатів виконаних завдань показав, що студенти всіх груп

мають слабкі практичні знання і уміння з екології. Загальна підготовка переважної більшості студентів обмежується знанням окремих загальних положень екології, задовільним умінням відтворити логіку структури викладу екологічного матеріалу в підручниках.

Їх діяльність у виконанні завдань I і II-го рівнів не виходила за рамки механічного використання наявних екологічних знань. Завдання III і IV рівнів не були виконані, спроба їх вирішення була зроблена лише деякими студентами (22 %). Екологічні знання, уміння і навички у студентів виявилися сформованими переважно по першому рівню ($E_3=5.6$ і $E_3=4.7$ - в експериментальних групах, $E_3=5.2$ - в контрольній групі).

На етапі констатуючого експерименту проведено анкетне опитування викладачів і студентів. Результати оброблені методом експертних оцінок – це комплекс логічних і математичних процедур, спрямований на отримання від фахівців інформації, її аналіз і узагальнення з метою підготовки і вибору раціональних рішень. Метод експертних оцінок дозволив здійснити аналіз проблеми формування екологічної культури майбутніх учителів технологій на основі інформаційних технологій, це достатньо складний феномен, що характеризується переважно якісними ознаками, що не формалізуються. За допомогою методу експертних оцінок визначені і ранжирувані по заданому критерію різні чинники.

За наслідками експерименту уточнений зміст курсу, логічна послідовність розташування навчального матеріалу, об'єм тим, методи викладання, форми проведення занять.

Змістом формувального експерименту з'явилася перевірка ефективності становлення і розвитку когнітивних елементів екологічної культури майбутнього вчителя технологій в умовах поєднання традиційного і заснованого на застосуванні засобів мультимедіа освітнього процесу. В експериментальних групах навчання велося на основі поєднання традиційного навчання і із застосуванням засобів мультимедіа, а в контрольних групах

засоби мультимедіа технологій практично не застосовувалися.

Отримані результати постійно аналізувалися, узагальнювалися і порівнювалися на основі розроблених критеріїв, що дозволило виявити умови вдосконалення екологічної освіти з використанням мультимедіа технологій. Одночасно вносилися корективи в методику дослідження, формулювалися попередні висновки і рекомендації, деякі з них впроваджувалися в освітній процес.

При проведенні експерименту процес становлення і розвитку когнітивних елементів екологічної культури студента розглядався як складна система, підвладна впливам зовнішніх умов, характеризується різнорідними динамічними зв'язками і відносинами.

На завершальному етапі здійснювалася всебічна перевірка, обробка і узагальнення отриманих результатів.

3.2. Критерії оцінки ефективності використання інформаційних технологій в екологічній освіті

Когнітивні елементи екологічної культури носять опосередкований характер і не виявляються в яскраво вираженій формі. Тому результати застосування засобів мультимедіа в екологічній освіті виявляється найбільш значущо на етапі перетворення навчальної інформації на персоніфіковане знання.

На нашу думку, результат використання засобів мультимедіа в екологічній освіті майбутніх учителів технологій має складну структуру і представляє позитивну динаміку розвитку рівнів екологічної культури у студентів.

Згідно дидактичним вимогам застосування засобів мультимедіа призведе до наступних результатів:

- вдосконалення інформаційної моделі відносно її оптимальності,

наочності, залежності від екологічних завдань, урахування психофізіологічних закономірностей;

– раціональна організація екологічної діяльності;

– зростання якості екологічного знання; надійність функціонування системи контролю за навчально-пізнавальною діяльністю студентів на всіх етапах освітнього процесу;

– вдосконалення управління освітнім процесом і його мультимедіа підтримки.

Метод експертної оцінки дозволив визначити релевантність екологічної інформації, повноту і глибину, ступінь її новизни і актуальності, оперативність і відповідність гуманістичному принципу екологічної освіти (таблиця 3.12).

Таблиця 3.1

Експертні оцінки педагогічної ефективності використання засобів мультимедіа в процесі екологічної освіти майбутніх учителів технологій

<i>№ п/п</i>	<i>Критеріальні показники ефективності засобів мультимедіа</i>	<i>Вагове значення</i>	<i>Ранг значущості</i>
1.	Релевантність інформації з екологічної проблеми	68,2	1
2.	Повнота і глибина наукової і навчальної інформації по екології	34,0	3
3.	Ступінь актуальності і новизни екологічної інформації	60,7	4
4.	Оперативність отримання екологічній інформації	58,3	2
5.	Системність екологічної інформації	35,6	5
6.	Відповідність екологічній інформації	11,4	6

<i>№ n/n</i>	<i>Критеріальні показники ефективності засобів мультимедіа</i>	<i>Вагове значення</i>	<i>Ранг значущості</i>
	психофізіологічним особливостям сприйняття і		

Кількісний аспект встановлення ефективності в цьому випадку зводиться до встановлення змін в релевантності, глибині і інформації, необхідній для навчання студентів, озброєння їх достатньою мірою знаннями про об'єкт вивчення.

Під повнотою і глибиною екологічної інформації розуміється необхідна і достатня кількість відомостей про екологічний об'єкт вивчення. Недолік інформації не дає можливості викладачеві і студентам розібратися в істоті проблеми, теми, питання. Шкідливий надлишок інформації, оскільки в цьому випадку її важче систематизувати. На практиці кожен учасник освітнього процесу оцінює отримані відомості, повноту навчальної інформації, прагнучи до якогось оптимуму, коли вона містить не окремі факти, а їх сукупність, в об'єктивному зв'язку і взаємозалежності.

В ході дослідження виявлено, що обсяг екологічної інформації, що залучається до освітнього процесу, різко зростає (в середньому в 2,7 разу) за рахунок звернення до банку спеціальних даних (портфолію викладача та електронного навчально-методичного комплексу).

Оперативне надходження інформації пов'язане з її отриманням викладачем, студентом в певний момент часу. Є критичні терміни отримання навчальної інформації, коли її значущість для учасників процесу навчання досягає мінімуму, тобто їх інформаційні потреби не задовольняються. Можливості своєчасного забезпечення учасників освітнього процесу науковою і навчальною інформацією оцінюються високо. На цю перевагу засобів мультимедіа порівняно з традиційними технологіями вказали експерти.

Іншим найбільш прийнятним для оцінки ефективності використання є критерій, що враховує витрати часу на пошук, відбір і отримання інформації учасниками освітнього процесу.

Проведені виміри дозволили зафіксувати різке збільшення швидкості (у 60-70 разів) проходження інформації. Експеримент підтвердив, що для отримання традиційним способом такої ж кількості джерел, яке відібране за 10 годин інформаційного пошуку в банці педагогічних даних, було б потрібно біля 4-х місяців роботи з бібліотечними каталогами. Ще одним критерієм, за допомогою якого можна оцінити ефективність використання засобів мультимедіа, є співвідношення часу, витраченого на освоєння теми (розділу, курсу) із застосуванням нових інформаційних технологій, з часом, витраченим при традиційному навчанні, або $K_{зч}$ (коефіцієнт заощадження часу):

$$K_{зч} = T_{\text{мультимедіа}} / T_{\text{ч}}$$

де $T_{\text{мультимедіа}}$ – час на вивчення із застосуванням засобів мультимедіа;

$T_{\text{т}}$ – час на вивчення матеріалу традиційним методом.

Дані, отримані в ході експериментальної роботи, показують, що на вивчення теми за допомогою засобів мультимедіа практично вдвічі скорочується час порівняно з традиційним навчанням.

У ряді критеріальних оцінок представляється необхідним виділити інтегральний критерій педагогічного ефекту, отриманого в результаті з'єднання традиційних форм навчання з використанням засобів мультимедіа. Оцінка ефективності використання мультимедіа в різних формах навчання і видах занять, зроблена експертами (табл. 3.3).

Таблиця 3.2

Експертні оцінки ефективності використання засобів мультимедіа у різних формах навчання і видах занять

№	Критерійні показники ефективності	Вагове значення	Ранг
1	Електронні підручники	23.1	5

2	Комп'ютерні навчальні системи	80,3	1
3	Відеокомп'ютерні системи	38,5	3
4	Презентації	33,3	4
5	Комп'ютерні контролюючі системи	73,1	2

Найважливішим показником ефективності використання засобів мультимедіа в екологічній освіті має визначення дії засобів мультимедіа на формування екологічних знань, умінь і навичок у студентів, яке знаходить вираз в прирості рівня навченої (оцінках). По співвідношенню оцінок, отриманих в умовах використання засобів мультимедіа, і оцінок при традиційних технологіях навчання визначається D_n - коефіцієнт навченості (рівня знань):

$$D_n = K_{\text{мультимедіа}} / K_t$$

де $K_{\text{мультимедіа}}$ – оцінка в умовах застосування засобів мультимедіа;

K_t – оцінка в умовах традиційних технологій навчання

Таким чином, визначення ефективності використання засобів мультимедіа в екологічній освіті можливо за сукупністю критеріїв і показників, куди входять критерії: якості навчальної інформації, темпогодинниковій, інтегральний критерій педагогічного ефекту технологій навчання. Окрім цього важливе значення для порівняння ефективності освітнього процесу при традиційному навчанні і навчанні на основі застосування мультимедіа мають показники – коефіцієнт економії часу і коефіцієнт навченості.

Застосування критеріальної оцінки і порівняння вказаних показників дозволило здійснити аналіз динаміки і результатів експериментальної роботи.

3.3. Аналіз динаміки і результатів педагогічного експерименту

Нові вимоги до рівня екологічної культури диктуються завданнями виживання людини як біологічного вигляду і соціального суб'єкта, а також взаємозв'язком умов процвітання соціуму із задоволенням вітальних потреб кожного його члена. Для нашого дослідження значущість представляє соціальний ефект, який виявляється в рівні вираженості екологічної культури.

Експериментальна робота була спрямована на використання педагогічних можливостей НІТ з розвитку екологічної культури майбутнього вчителя технологій. З цією метою експертам було запропоновано дати оцінку ефективності освітнього процесу при традиційному навчанні і навчанні на базі НІТ в ході проектування навчальних занять за 10-балльною шкалою. Результати оцінювання відбиті в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3.

Критерії екологічної культури на основі традиційного навчання і поєднання мультимедіа технологій і традиційного навчання

<i>№ п. п.</i>	<i>Критерійні показники екологічної культури</i>	<i>Традиційне навчання</i>	<i>Навчання на базі засобів мультимедіа</i>
1	Релевантність інформації з екологічної проблеми	6,8	8,3
2	Повнота і глибина екологічної	5,9	9,3
3	Ступінь новизни і актуальності екологічної інформації	6,1	8,9
4	Оперативність отримання інформації	5,0	8,2
5	Системність отримання інформації	3,2	7,1
6	Відповідність екологічної інформації психофізіологічним особливостям сприйняття і	6,4	3,9

Аналіз і порівняння отриманих даних показує, що експерти фактично за всіма показниками критерію якості навчальної інформації дали вищу оцінку освітньому процесу, побудованому на основі нових інформаційних технологій. Дані експертного оцінювання свідчать про значні переваги НІТ в ході проектування змісту навчальних занять за такими параметрами, як релевантність екологічної інформації, ступінь її новизни і актуальності, оперативність її отримання. Водночас багато експертів вказали на дидактичні переваги традиційного навчання, порівняно з новими інформаційними технологіями, відносно відповідності пред'явленій екологічній інформації психофізіологічним особливостям сприйняття і мислення майбутнього вчителя технологій.

Гіпотеза експериментальної роботи включала також положення про те, що ефективність формування екологічної культури майбутнього вчителя технологій забезпечується: а) включенням у навчальний процес елективного курсу “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті”; б) впровадженням засобів мультимедіа у всі (підструктурні елементи освітнього процесу; у) вдосконаленням навчально-методичного комплексу з використанням засобів мультимедіа в екологічній освіті

У процесі констатувального експерименту нами було визначено **початковий рівень сформованості екологічної культури** майбутніх учителів технологій2а допомогою вхідного тестування.

Насамперед, було перевірено надійність та валідність теста за коефіцієнтом кореляції Пірсона [121, с. 53]:

$$R_{xy} = \frac{\sum (x_i - M_x)(y_i - M_y)}{(n-1)\sigma_x\sigma_y}, \quad (3.5)$$

Коефіцієнт кореляції між результатами першого і через певний час проведеного повторного тестування склав 0,78, що свідчить про надійність тесту.

Коефіцієнт кореляції між результатами повторного тестування і експертною оцінкою знань студентів, отриманих під час усного опитування, дорівнює 0,7. Це свідчить про високу валідність тесту.

Надалі було визначено рівень сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій. Результати вхідного тестування подано у табл. 3.7 та на рис. 3.6.

Таблиця 3.7

Результати сформованості екологічної культури майбутніх учителів технологій на чаток експерименту (вхідне тестування)

Рівні сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій	Контрольні групи (кількість осіб у%)		Експериментальні групи (кількість осіб у%)	
	Абс	%	Абс	%
Низький	42	53,8	45	60
Середній	27	34,6	24	32
Достатній	7	8,97	4	5,3
Високий	2	2,6	2	2,6

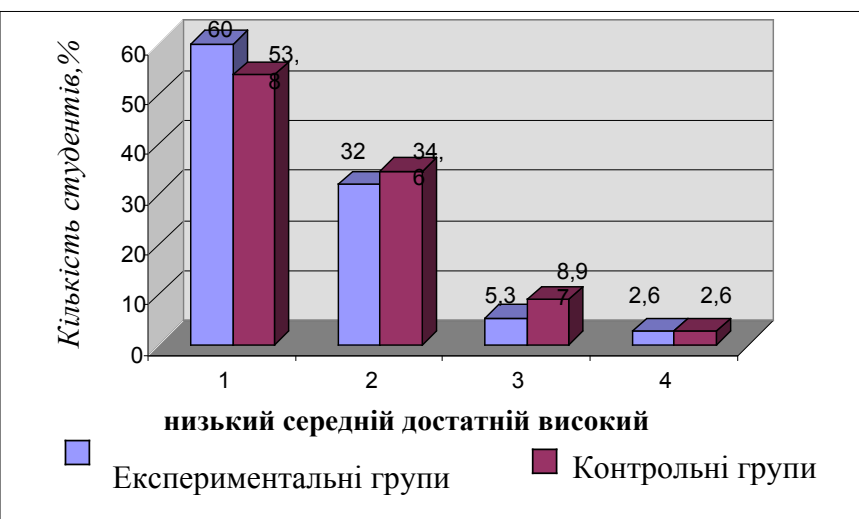


Рис. 3.6 Порівняльні дані рівнів сформованості екологічної культури у студентів контрольних та експериментальних груп до впровадження експерименту

Аналіз експериментальних даних показав, що в контрольних групах 53,8% студентів мають низький рівень сформованості екологічної культури У 34,6% студентів КГ дані показники знаходяться на середньому рівні. В

експериментальних групах 32% студентів володіють середнім екологічної культури, тоді як 60% досліджуваних характеризуються низьким рівнем знань. Тільки 7 студентів з КГ та 4 студента ЕГ мають достатній рівень сформованості екологічної культури. У 2,6% студентів і КГ і ЕГ показники сформованості екологічної знаходяться на високому рівні.

Отже, початковий рівень сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій в ЕГ та КГ однаковий.

У процесі дослідження нами було визначено достовірність різниць середніх за двох незалежних вибірок. Для цього ми скористалися параметричним *t*-критерієм Стюдента.

Сформулюємо статистичні гіпотези.

За нульову гіпотезу(H_0) прийнято: “Різниця між рівнями сформованості екологічної культури в експериментальних та контрольних групах не достовірна”.

За альтернативну гіпотезу (H_1) обрано: “Різниця між рівнями сформованості екологічної культури в експериментальних та контрольних групах достовірна”.

t-критерій Стюдента визначається за формулою [121, с. 81]:

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n_x} + \frac{\sigma_y^2}{n_y}}}, \quad (3.6)$$

де M_x і M_y – середнє значення першої і другої вибірок;

σ_x і σ_y – дисперсія або середнє квадратичне відхилення відповідно для першої і другої вибірок;

n_x і n_y – кількість оцінок у першій і другій вибірках.

Дисперсію розраховують за формулою [121, с. 17]:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - M_x)^2}{n-1}}, \quad (3.7)$$

Для визначення дисперсії складемо таблицю вихідних даних (табл. 3.8, 3.9) для експериментальних та контрольних груп, які наведені у додатках К.1, К.2.

Таблиця 3.8

Вихідні дані для розрахунку достовірності різниць за вхідного тестування (контрольні групи)

№	X _i	M _x	X _i -M _x	(X _i -M _x) ²
1	2	2,38	-0,38	0,1444
2	2	2,38	-0,38	0,1444
3	4	2,38	1,62	2,6244
...				
78	5	2,38	2,62	6,8644
n=78	M _x = 2,6			$\sum (X_i - M_x)^2 = 48,54$

Таблиця 3.9

Вихідні дані для розрахунку достовірності різниць за вхідного тестування (експериментальні групи)

№	X _i	M _x	X _i -M _x	(X _i -M _x) ²
1	5	2,32	2,68	7,1824
2	2	2,32	-0,32	0,1024
3	2	2,32	-0,32	0,1024
...				
75	3	2,32	0,68	0,4624
n=75	M _x = 2,5			$\sum (X_i - M_x)^2 = 41,36$

Отже, за формулою (3.7) дисперсія експериментальних груп дорівнює:

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{41,36}{75-1}} = 0,75$$

Дисперсія контрольних груп:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{48,54}{78-1}} = 0,79$$

Підставивши дані у формулу (3.6), отримаємо емпіричне значення коефіцієнту Стюдента для двох незалежних вибірок:

$$t = \frac{2,6 - 2,5}{\sqrt{\frac{0,79^2}{78} + \frac{0,75^2}{75}}} = 0,77$$

Знайдемо ступінь свободи, яка в нашому випадку дорівнює [232, с. 82]:

$$df = n_1 + n_2 - 2 = 78 + 75 - 2 = 151, \quad (3.8)$$

За таблицею критичних значень [194] з урахуванням ступеня свободи $df = 151$ та рівня значущості $p = 0,05$ знаходимо критичне значення критерію Стюдента, який дорівнює 1,656. У порівнянні з емпіричним значенням отримуємо нерівність: $t_{кр} > t_{емп}$.

Отже, нульова гіпотеза не відкидається і обидві вибірки належать до однієї генеральної сукупності, тобто вони однорідні для рівня достовірності 0,05, що й треба було довести.

У ході здійснення експериментальної роботи одержані результати були перевірені за допомогою F-критерію Фішера.

F-критерій Фішера використовується для оцінки достовірності різниць дисперсій двох вибірок [121, с. 83].

Висуваємо статистичні гіпотези.

Нульова гіпотеза H_0 : “Дисперсії показників експериментальної та контрольної груп статистично значимо не відрізняються”.

Альтернативна гіпотеза H_1 : “Дисперсії показників експериментальних та контрольних груп статистично значимо відрізняються”.

Для розрахунку емпіричного значення F-критерію застосовується така формула [121, с. 83]:

$$F_{емп} = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = \frac{0,79^2}{0,75^2} = 1,13, \quad (3.9)$$

де σ_1 – це завжди дисперсія з більшим значенням, а σ_2 – з меншим.

Для порівняння емпіричного значення критерію з критичним необхідно визначити показники ступенів свободи для чисельника та знаменника, які розраховуються за формулами [121, с. 84]:

$$df_{числ} = N_1 - 1 = 78 - 1 = 77, (3.10)$$

$$df_{знам} = N_2 - 1 = 75 - 1 = 74, (3.11)$$

За допомогою таблиці критичних значень [195] при $df_{числ} = 77$ та $df_{знам} = 74$ визначаємо $F_{кр} = 1,4626346957$.

Порівняння дає: $F_{емп} < F_{кр}$, а, отже, приймаємо нульову гіпотезу.

Звідси випливає, що достовірність різниць показників дисперсії досліджуваних груп не знайдено, що і треба було довести.

Отже, за результатами констатувального експерименту здійснено статистичну обробку анкетних даних, обрано контрольні та експериментальні групи та перевірено їхню однорідність.

На підставі отриманих даних визначено початковий рівень сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій, здійснено оцінку достовірності різниць.

Водночас, аналіз експериментальних даних на констатувальному етапі дослідження показав низький рівень сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій. Це стало підґрунтям для здійснення експериментальної методики навчання майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа.

Мета формувального та контрольного експерименту – перевірити ефективність методики навчання майбутніх учителів технологій з використанням комп’ютерних технологій, організаційно-педагогічних умов її реалізації, електронного навчально-методичного комплексу “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті”;; визначити рівень сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій по закінченню експерименту.

На першому етапі формувального експерименту було проведено експертизу методики навчання майбутніх учителів технологій за експериментальною методикою та електронного НМК “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті”.

Доцільність проведення експертизи зумовлювалася необхідністю визначення якості розроблених складових методики та електронного навчально-методичного комплексу та отриманням можливостей здійснити корекцію їх змісту. Експертне оцінювання здійснювалося методом експертних оцінок.

Загальновідомо, що достовірність колективної експертної оцінки залежить від компетентності експертів, ступеня обізнаності з проблемою, за якою здійснюється експертиза, від педагогічного й наукового досвіду, результатів роботи в галузі цієї проблеми, від ступеня вмінь науково, обґрунтовано та об'єктивно аргументувати свою позицію [131, с. 352].

А тому, у нашому дослідженні важливим етапом експертизи було визначення компетентності обраної групи експертів, яке здійснювалося за методикою А. А Киверялга [122], О. Е. Коваленко [97], Л. Б. Лук'янової [131].

Так, обрахунки загальної компетентності експерта за усіма показниками анкети експерта–викладача вищого навчального закладу здійснювалося за формулою:

$$K_e = \frac{\sum_{j=1}^6 X_{ji}}{\sum_{j=1}^6 X_{j \max}}, \quad (3.12)$$

де X_{ji} – оцінка, яка відмічена і-експертом за j-м показником анкети;

$X_{j \max}$ – максимальна оцінка по j-му показнику анкети.

У нашому випадку максимальна сума балів за шістьма показниками становить 4,8 балів, тоді формула обрахунків загальної компетентності експерта набуває такого вигляду:

$$K_e = \frac{\sum_{j=1}^6 X_{ji}}{4,8}, \quad (3.13)$$

Так, за допомогою програми Microsoft Excel було здійснено розрахунки загальної компетентності експертів. У результаті проведених обчислювань

було визначено три групи експертів, в основу поділу яких закладено рівень коефіцієнта компетентності експертів. У табл. 3.10 наведено показники розподілу експертів за рівнями сумарного коефіцієнту компетентності (K_e).

Таблиця 3.10

Показники розподілу експертів за підгрупами

Показники розподілу експертів	Підгрупи експертів		
	Група особливо компетентних експертів	Перша робоча група	Друга робоча група
Рівень сумарного коефіцієнту компетентності (K_e)	1-0,92	0,91-0,81	0,80-0,72
Кількість експертів (n)	6	4	5

На рис. 3.7 представлено діаграму розподілу експертів за підгрупами в залежності від рівня сумарного коефіцієнта компетентності.

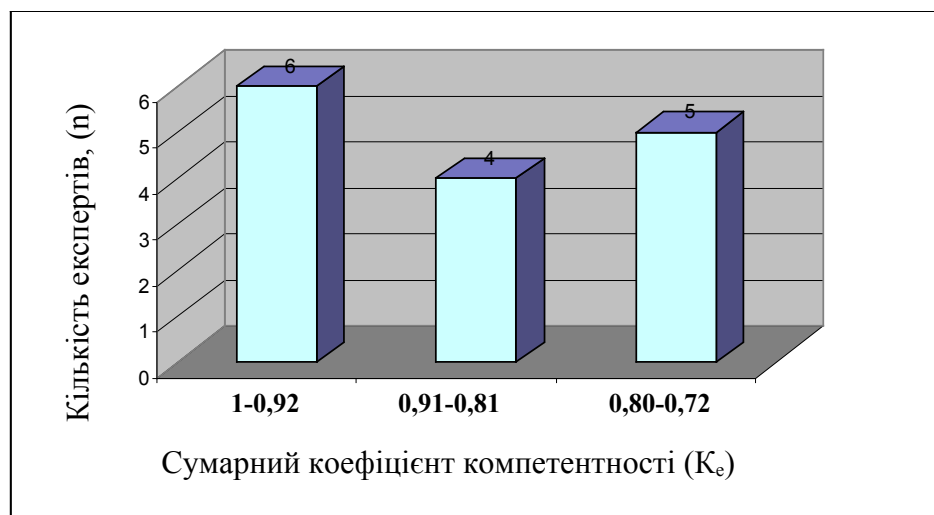


Рис. 3.7 Діаграма розподілу експертів за підгрупами за сумарним коефіцієнтом компетентності

Показником компетентності експертної групи середньоарифметичне значення компетентності всіх експертів, яка визначалася за формулою [131, с. 354]:

$$K_p = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n K_i, \quad (3.14)$$

де n – число експертів, які входять до складу експертної групи.

Підставивши експериментальні дані в формулу (3.14), отримуємо:

$$K_{p1} = \frac{0,92 + 1 + 0,92 + 1 + 0,93 + 0,95}{6} = 0,95$$

$$K_{p2} = \frac{0,88 + 0,88 + 0,81 + 0,88}{4} = 0,86$$

$$K_{p3} = \frac{0,73 + 0,77 + 0,79 + 0,79 + 0,77}{5} = 0,77$$

Кількісні й якісні показники компетентності експертів наведено у табл. 3.11.

Таблиця 3.11

Кількісні й якісні показники компетентності експертів

Показники компетентності експертів	Групи експертів			Усього
	Група особливо компетентних експертів	Перша робоча група	Друга робоча група	
Кількість експертів (n)	6	4	5	15
Сумарна компетентність	5,72	3,45	3,85	13,02
Середньоарифметичне значення компетентності (K_p)	0,95	0,86	0,77	0,87
Репрезентативність експертів $K_p > 0,67$	$0,67 < 0,95 < 1$	$0,67 < 0,86 < 1$	$0,67 < 0,77 < 1$	$0,67 < 0,87 < 1$

Зазначимо, що група експертів вважається репрезентативною за умов, коли $2/3$ експертів відповідають вимогам [131, с. 354]:

$$0,67 < K_p < 1$$

У нашому випадку показники репрезентативності за групами дорівнюють: $K_{p1} = 0,95$, $K_{p2} = 0,86$, $K_{p3} = 0,77$. Оскільки за кожним разом дотримується вимога $K_p > 0,67$, відтак усі експерти, які брали участь в оцінюванні, мають право залишитися у сформованій групі, а результати експертного оцінювання можна вважати репрезентативними.

Перейдемо до результатів оцінювання моделі навчання майбутніх учителів технологій за експериментальною методикою та електронного підручника з дисципліни “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті”.

Зазначимо, що математичне опрацювання результатів експертизи здійснювали на основі науково-педагогічних праць О. Е. Коваленко [97], Л. Б. Лук'янової [131].

Свою оцінку експерти виставляли в анкету експертної оцінки моделі та анкету експертної оцінки електронного підручника, які містили зміст вимог кожного показника. В анкетах експертам пропонувалося здійснити оцінювання того чи іншого критерію за п'ятибальною дискретною шкалою.

Індивідуальну оцінку експерта переносили у зведену таблицю кожної групи експертів. У подальшому, на підставі цих оцінок, було складено зведену таблицю, де кожному оцінюваному показнику відповідав ряд кількісних оцінок експертів усіх груп і відбувалося визначення показників узагальненої думки групи експертів, математичне опрацювання та підсумовування результатів оцінювання (додатки М.1, М.2).

Результат опрацювання матеріалів колективної експертної оцінки полягав у віднайденні спільної думки та ступеня її узгодженості за кожним показником. Показниками узагальненої думки експертів були [131, с. 362]:

- середньоарифметичне значення оцінки певного показника у балах;
- загальна оцінка моделі та електронного підручника з урахуванням коефіцієнта вагомості показників якості.

Середньоарифметичне значення розраховували за формулою [131, с. 363]:

$$M_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{ij}, \quad (3.15)$$

де M_j – середньоарифметичне значення величини оцінки j -го фактору;

C_{ij} – значення величини оцінки j -го фактору за i -м експертом;

n – кількість експертів, які входять у експерту групу.

Повні обрахунки середньоарифметичного значення подано у табл. 3.12 і 3.13.

Таблиця 3.12

Результати оцінювання авторської моделі експертним методом

Показники якості	Оцінки експертів							Середньо-арифметичний показник
	Група особливо компетентних експертів					Друга робоча група		
	1	2	3	4	5	...	15	
1	4	4	4	4	4		5	4,466667
2	5	4	5	5	4		5	4,666667
3	4	4	4	4	5		4	4,466667
4	4	4	5	5	4		5	4,6
5	4	5	4	4	4		5	4,333333
6	4	5	4	4	5		4	4,333333
7	4	4	4	4	4		4	4,333333
8	5	4	5	5	4		5	4,8
9	4	4	5	5	4		5	4,6
10	4	5	4	4	4		5	4,666667
Сума балів	42	43	44	48	47		62	45,26667

Таблиця 3.13

Результати оцінювання ЕНМК “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті” експертним методом

Показники якості	Оцінки експертів							Середньо-арифметичний показник
	Група особливо компетентних експертів					Друга робоча група		
	1	2	3	4	5	...	15	
1	4	4	4	5	4		5	4,4
2	4	4	4	5	3		5	4,333333
3	3	4	5	4	4		5	4,333333
4	4	4	4	5	4		4	4,333333
5	5	4	5	4	3		5	4,4
6	4	5	5	5	4		5	4,6
7	4	4	4	5	4		5	4,266667
8	3	4	4	4	4		4	4,2
9	4	4	4	4	5		4	4,2
10	5	4	4	4	5		5	4,533333
11	4	4	4	4	4		5	4,333333
12	3	4	5	5	4		4	4,266667
13	4	5	4	5	4		5	4,333333
14	4	4	5	4	4		5	4,4
15	4	4	4	4	4		5	4,333333

Показники якості	Оцінки експертів							Середньо- арифметичний показник
	Група особливо компетентних експертів					Друга робоча група		
	1	2	3	4	5	...	15	
Сума балів	59	62	65	67	60		71	65,26667

Для більшої наочності було побудовано графіки залежності $y = f(x)$, де y – середньоарифметичне значення величини оцінки j -го фактору, а x – відповідні показники (рис. 3.8 і 3.9).



Рис. 3.8 Розподіл експертних оцінок за показниками якості моделі



Рис. 3.9 Розподіл експертних оцінок за показниками якості електронного підручника

Зазначимо, якщо середньоарифметичне значення величини оцінки j -го фактору складає 4-5 балів, то це є позитивною оцінкою експертів. З графіків видно, що експертні оцінки за кожним показником якості моделі та електронного підручника перевищують 4 бали. Це свідчить про те, що

експерти позитивно оцінили авторську модель та ЕНМК “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті”.

Наступним кроком нашого дослідження буде обчислення загальної оцінки моделі та електронного підручника. Найбільша можлива сума балів (S) за якісне оцінювання моделі та ЕНМК, з урахуванням коефіцієнта вагомості показників за 5-бальною шкалою оцінювання, є сталою і становить 5 балів [131, с. 363]:

$$S = (5 \times n) \times k, \quad (3.16)$$

де 5 – максимальна кількість балів за кожний показник;

n – кількість показників;

k – середньоарифметичне значення коефіцієнта вагомості показника ($1/n$), для моделі $k = 1/10 = 0,1$, для ЕНМК “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті” $k = 1/15 = 0,07$.

Тоді максимально можлива сума балів за якісне оцінювання моделі дорівнює:

$$S = 5 \times 10 \times 0,1 = 5$$

Фактична сума балів за якісне оцінювання моделі складає:

$$S = 45,27 \times 0,1 = 4,5$$

Максимально можлива сума балів за якісне оцінювання ЕНМК з дисципліни “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті” дорівнює:

$$S = 5 \times 15 \times 0,07 = 5,25$$

Фактична сума балів за якісне оцінювання електронного підручника складає:

$$S = 65,27 \times 0,07 = 4,6$$

Отже, загальна оцінка методики навчання майбутніх учителів технологій за експериментальною методикою складає 4,5 балів, а ЕНМК – 4,6 балів. Отримані дані свідчать про позитивну оцінку експертів, а також це є додатковим доказом щодо репрезентативності оцінюваних компонентів.

Одним із завдань формувального експерименту було здійснення перевірки результативності застосування ЕНМК “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті”. Для цього було використано метод експертних оцінок.

Розглянемо докладніше результати соціологічного експерименту.

Обробка результатів експерименту відбувалася таким чином. Студенти експериментальних груп (35 респондентів) мали здійснити ранжовану оцінку вказаним факторам. Результати ранжування показників були занесені в матрицю експертних оцінок ЕНМК “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті” (табл. 3.14).

Таблиця 3.14

Матриця експертних оцінок електронного навчально-методичного комплексу

Експерти	Ранжування									
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
1	3	9	1	2	4	6	8	7	5	10
2	3	4	5	7	6	2	8	9	1	10
...										
35	8	7	6	3	4	2	5	1	9	10
$E X_{j_i}^m$ $j=1$	143	236	126	101	109	178	216	233	234	350
Ср.зн. сум. рангів	192,5	192,5	192,5	192,5	192,5	192,5	192,5	192,5	192,5	192,5
d_i	-49,50	43,5	-66,5	-91,5	-83,5	-14,5	23,5	40,5	41,5	157,5
d_i^2	2450,25	1892,25	4422,25	8372,25	6972,25	210,25	552,25	1640,25	1722,25	24806,25

Для встановлення ступеню узгодженості думок експертів нами розраховувався коефіцієнт конкордації за наступною формулою [181, с. 172]:

$$W = \frac{12S(d)^2}{m^2(n^3 - n)}, \quad (3.17)$$

де $S(d)^2$ – сума квадратів відхилень;

m – кількість експертів;

n – кількість показників.

Обчислення коефіцієнту конкордації здійснюється в такій послідовності [181, с. 173].

Для кожного із факторів визначаємо суму рангів:

$$E \sum_{j=1}^m X_{j_i}, \quad (3.18)$$

Підраховуємо середнє значення сумарних рангів:

$$0,5m(n+1) = 0,5 \cdot 35 \cdot (10+1) = 192,5$$

Визначимо відхилення суми від середньої суми за формулою:

$$d_i = E \sum_{j=1}^m X_{j_i} - 0,5m(n+1), \quad (3.19)$$

Знаходимо квадрати відхилень d^2 .

Обчислюємо суму квадратів відхилень:

$$S(d)^2 = 53040,5$$

Підставивши отримані дані в формулу (3.17), розрахуємо коефіцієнт конкордації з урахуванням зв'язаних рангів:

$$W = \frac{12 \cdot 53040,5}{35^2 \cdot (10^3 - 10)} = \frac{636486}{1212750} = 0,52$$

Отже, коефіцієнт конкордації дорівнює 0,52, що істотно відрізняється від нуля. На основі отриманих даних можна вважати, що між експертами існує не випадкова згода в поглядах.

З метою достовірності результатів ранжування необхідно встановити значущість коефіцієнта конкордації за допомогою χ^2 , який розраховується за формулою [181, с. 172]:

$$\chi^2 = \frac{12S(d)^2}{mn(n+1)}, \quad (3.20)$$

Якщо розраховане значення критерію χ^2 перевищує табличне, то коефіцієнт конкордації значущий, а оцінка, яку дали експерти, об'єктивна і цілком достовірна.

Підставивши експериментальні дані в формулу (3.20), отримуємо результат:

$$\chi^2 = \frac{12 \times 53040,5}{35 \times 10 \times 11} = \frac{636486}{3850} = 165,32$$

Знайдемо ступінь свободи, яка в нашому випадку дорівнює:

$$df = n - 1 = 10 - 1 = 9, \quad (3.21)$$

За таблицею критичних значень з урахуванням ступеню свободи $df = 9$ та рівня значущості $p = 0,05$ визначаємо $\chi^2_{табл} = 16,921$.

Порівняння емпіричного та критичного значення критерію χ^2 дає результат: $\chi_{емп} > \chi_{табл}$. На основі цього можна стверджувати, що згода поглядів експертів щодо оцінки ЕНМК “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті” існує з вірогідністю 95%.

Аналіз даних експертної оцінки показав, що, на думку студентів, основними показниками результативності застосування електронного навчально-методичного комплексу “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті” у процесі формування екологічної культури майбутніх учителів технологій є: індивідуалізація та диференціація навчання, здійснення оперативного зворотного зв’язку, підвищення рівня засвоєння знань та умінь з питань охорони праці, підвищення мотивації та пізнавального інтересу до навчання, розвиток творчого мислення, розширення дидактичних можливостей проведення навчальних занять засобами мультимедіа, формування інформаційної культури у студентів; сприяння процесу самоосвіти, самореалізації, саморозвитку і самопізнання

Підсумовуючим етапом формувального та контрольного експерименту було визначення досягнутого рівня сформованості екологічної культури майбутніх учителів технологій за допомогою вихідного тестування, яке проводилось за тією ж методикою, що використовувалася під час вхідного тестування на констатувальному етапі експерименту.

З метою визначення динаміки зрушень у рівнях сформованості екологічної культури студентів, ми порівнювали результати всіх етапів експерименту, які відображені у табл. 3.15 та на рис.3.10 і 3.11.

З порівняльного аналізу відсоткового зіставлення розподілу результатів констатувального та контрольного визначення рівнів сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій можна зробити певні висновки.

Таблиця 3.15

Співвідношення рівнів сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій засобами мультимедіа на початку експерименту та після його завершення

Рівні сформованості екологічної культури	Початок експерименту				Завершення експерименту			
	КГ		ЕГ		КГ		ЕГ	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Низький	93	53,15	107	60,14	35	20	14	7,87
Середній	60	34,29	57	32,04	60	34,28	38	21,35
Достатній	16	9,15	10	5,6	54	30,86	76	42,7
Високий	6	3,41	4	2,22	26	14,86	50	28,08

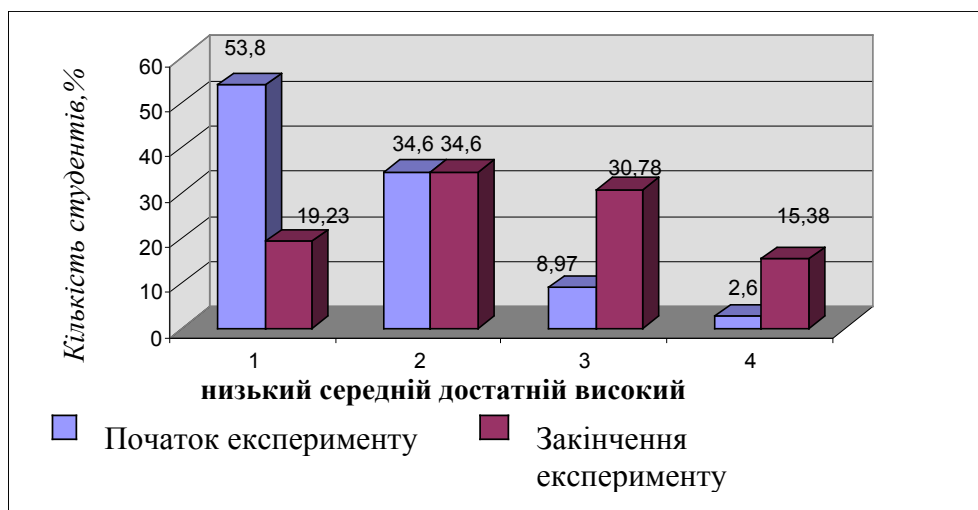


Рис. 3.10 Розподіл рівнів сформованості екологічної культури у студентів контрольних груп на початку експерименту та після його завершення

Як бачимо, кількість студентів з високим рівнем знань та вмінь з питань охорони праці збільшилася як в контрольних, так і в

експериментальних групах, хоча в експериментальних групах таке зростання є більш суттєвим і становить 28%, а в контрольній групі – 15,38%.

Достатнього рівня сформованості екологічної культури в експериментальних групах досягли 32 студента, що склало 42,67%, тоді як на початок експерименту цього рівня досягли 5,3% студентів. У контрольних групах цей показник дещо нижчий, зокрема, на момент закінчення експерименту достатній рівень знань мали 24 студента, що склало 30,78%, на початок експерименту – 7 студентів, що склало 8,97%.

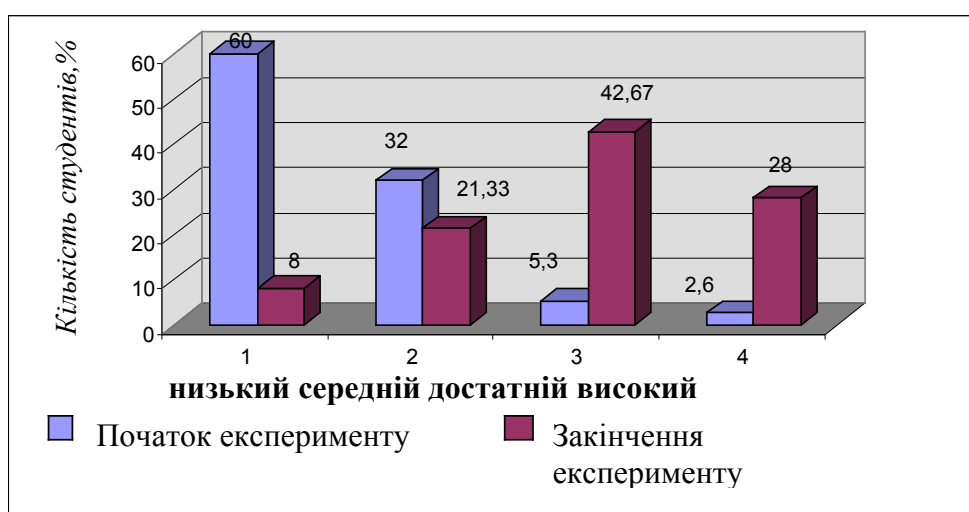


Рис. 3.11 Розподіл рівнів сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій експериментальних груп на початку експерименту та після його завершення

Кількість студентів, що мали середній рівень сформованості екологічної культури на початок експерименту в КГ і ЕГ становить 34,6% та 32% відповідно, по закінченню експерименту в КГ і ЕГ складає 34,6% та 21,33% відповідно.

Так само фіксуємо зміни і у показниках нижчого рівня сформованості екологічної культури – 60% на констатувальному етапі і 8% на формуальному в експериментальних групах та 53,8% і 19,23% відповідно в контрольних групах.

Отже, співвідношення рівнів сформованості екологічної культури у досліджуваних свідчить про позитивні зрушення як у контрольних, так і в експериментальних групах.

У ході дослідно-експериментальної роботи нами було здійснено оцінку достовірності зрушень у рівнях сформованості екологічної культури у студентів контрольних та експериментальних груп. Для цього ми скористалися t-критерієм Стюдента, але вже за залежних вибірок, до яких належать результати однієї й тієї самої групи респондентів до і після експерименту.

Здійснимо розрахунок критерію Стюдента для контрольних груп.

Висуваємо статистичні гіпотези.

Нульова гіпотеза H_0 : “Зрушення між показниками вхідного та вихідного тестування в контрольних групах не достовірні”.

Альтернативна гіпотеза H_1 : “Зрушення між показниками вхідного та вихідного тестування в контрольних групах достовірні”.

Для розрахунку t-критерію Стюдента за залежних вибірок використовують формулу [121, с. 94]:

$$t = \left| \frac{M_d}{\sigma_d / \sqrt{n}} \right|, \quad (3.22)$$

де M_d – середня арифметична різниця індивідуальних значень;

σ_d – стандартне відхилення значень різниць.

Середня арифметична різниця індивідуальних значень розраховується за формулою:

$$M_d = \frac{\sum d_i}{n}, \quad (3.23)$$

Формула для визначення стандартного відхилення значень різниць:

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{\sum (d_i - M_d)^2}{n - 1}}, \quad (3.24)$$

Для визначення достовірності зрушень складемо таблицю вихідних даних (табл. 3.16) для контрольних груп.

Таблиця 3.16

Вихідні дані для розрахунку достовірності зрушень (контрольні групи)

n	Вхідне тестування (x_i)	Вихідне тестування (y_i)	$d_i = y_i - x_i$	$d_i - M_d$	$(d_i - M_d)^2$
1	2	2	0	-0,82051	0,673241
2	2	3	1	0,179487	0,032216
3	4	5	1	0,179487	0,032216
...					
78	5	5	0	-0,82051	0,673241
n=78		$C_K = 267$	$\sum d_i = 64$		$\sum = 23,49$

Отже, за формулою (3.23) середня арифметична різниця індивідуальних значень контрольних груп дорівнює:

$$M_d = \frac{64}{78} = 0,82$$

Стандартне відхилення значень різниць буде:

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{23,49}{78-1}} = 0,55$$

Підставивши значення у формулу (3.22), отримаємо емпіричне значення t-критерію Стюдента для контрольних груп:

$$t_{\text{емп}} = \frac{0,82}{0,55 / \sqrt{78}} = 13,12$$

Здійснимо порівняння емпіричного та критичного значення t.

У нашому випадку ступінь свободи дорівнює:

$$df = n - 1 = 78 - 1 = 77, \quad (3.25)$$

За допомогою таблиці критичних значень t-критерію Стюдента [121, с. 156] за ступеня свободи $df = 77$ та рівня достовірності $p = 0,05$ визначаємо $t_{\text{кр}} = 1,991$.

Порівняння дає такий результат: $t_{\text{емп}} > t_{\text{кр}}$, а отже, нульова гіпотеза відхиляється, приймається альтернативна гіпотеза. Звідси випливає, що на рівні статистичної значимості зрушення між показниками вхідного та вихідного тестування в контрольних групах достовірні.

Надалі здійснимо розрахунок критерію Стьюдента для експериментальних груп.

Сформулюємо статистичні гіпотези.

За нульову гіпотезу прийнято H_0 : “Зрушення між показниками вхідного та вихідного тестування в експериментальних групах не достовірні”.

За альтернативну гіпотезу обрано H_1 : “Зрушення між показниками вхідного та вихідного тестування в експериментальних групах достовірні”.

Для визначення достовірності зрушень складемо таблицю вихідних даних (табл. 3.17) для експериментальних груп.

Таблиця 3.17

***Вихідні дані для розрахунку достовірності зрушень
(експериментальні групи)***

n	Вхідне тестування (x_i)	Вихідне тестування (y_i)	$d_i = y_i - x_i$	$d_i - M_d$	$(d_i - M_d)^2$
1	5	5	0	-1,4	1,96
2	2	4	2	0,6	0,36
3	2	2	0	-1,4	1,96
...					
75	3	5	2	0,6	0,36
n=75		$C_E = 293$	$\sum d_i = 105$		$\sum = 48$

Середня арифметична різниця індивідуальних значень експериментальних груп дорівнює:

$$M_d = \frac{105}{75} = 1,4$$

Стандартне відхилення значень різниць буде:

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{48}{75-1}} = 0,81$$

Підставивши значення в формулу (3.22), отримаємо емпіричне значення t-критерію Стьюдента для експериментальних груп:

$$t_{em} = \frac{1,4}{0,81/\sqrt{75}} = 15,05$$

Здійснимо порівняння емпіричного та критичного значення t.

Ступінь свободи дорівнює:

$$df = n - 1 = 75 - 1 = 74$$

За допомогою таблиці критичних значень t-критерію Стюдента [121, с. 156] за ступеня свободи $df = 74$ та рівня достовірності $p = 0,05$ визначаємо $t_{кр} = 1,993$.

Порівнюючи емпіричні та критичні значення критерію Стюдента, отримаємо нерівність: $t_{емп} > t_{кр}$, а отже, нульова гіпотеза відхиляється. На рівні статистичної значимості приймаємо статистичну гіпотезу про достовірність зрушень між показниками вхідного та вихідного тестування в експериментальних групах.

Отже, статистична перевірка рівнів сформованості екологічної культури у студентів експериментальних і контрольних груп на початок експерименту та після його завершення за критерієм Стюдента свідчить про позитивні зрушення цих показників.

Наступним кроком нашого дослідження було здійснення порівняльного аналізу рівнів сформованості екологічної культури у студентів експериментальних та контрольних груп після проведення дослідно-експериментальної роботи.

На основі табличних даних (табл. 3.15) нами було побудовано порівняльну діаграму (рис. 3.12).

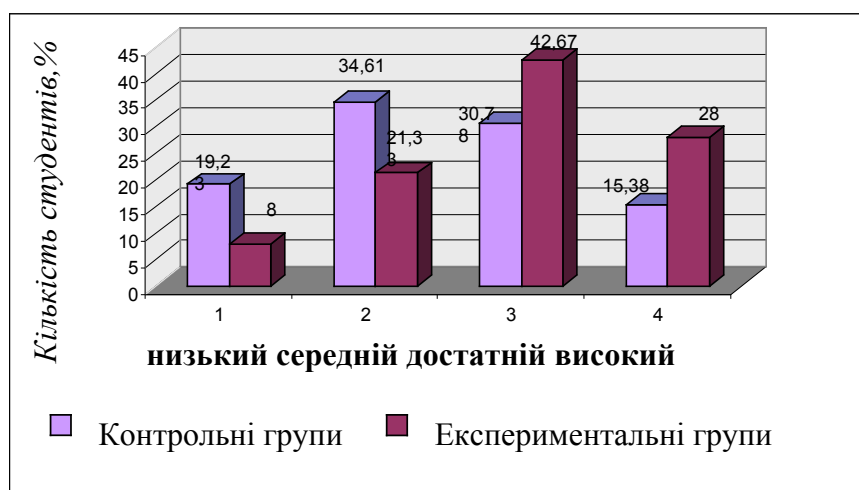


Рис. 3.12 Порівняльні дані рівнів сформованості екологічної культури у студентів контрольних та експериментальних групи після впровадження експерименту

У ході аналізу експериментальних даних нами було встановлено, що *високим* рівнем сформованості екологічної культури оволоділи 28% студентів експериментальних груп проти 15,38% у контрольних, *достатнім* – 42,67% експериментальних груп проти 30,78% у контрольних, *середнім* – 21,33% студентів експериментальних груп проти 34,61% у контрольних. В експериментальних групах *низький* рівень сформованості екологічної культури виявлено у 8% студентів, тоді як у контрольних групах цей показник складає 19,23%.

Отже, отримані дані свідчать на користь експериментальної методики навчання майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа.

У процесі проведення наукового дослідження нами було здійснено оцінку достовірності різниць під час повторних вимірювань, для чого було використано критерій однорідності χ^2 .

Висуваємо статистичні гіпотези.

Нульова гіпотеза H_0 : “Різниця між рівнями екологічної культури в експериментальних та контрольних групах на заключному етапі експерименту не достовірна”.

Альтернативна гіпотеза H_1 : “Різниця між рівнями сформованості екологічної культури в експериментальних та контрольних групах на заключному етапі експерименту достовірна”.

Значення критерію однорідності розраховується за формулою [121, с. 103]:

$$\chi^2 = N_x \times N_y \times \sum_1^k \frac{\left(\frac{n_{k_x}}{n_x} - \frac{n_{k_y}}{n_y} \right)^2}{\frac{n_{k_x} + n_{k_y}}{n_x + n_y}}, \quad (3.26)$$

де n_{k_x} – об'єм кожного із рівнів експериментальних груп;

n_{k_y} – об'єм кожного із рівнів контрольних груп.

Складемо таблицю вихідних даних (табл. 3.18) для експериментальних і контрольних груп.

Таблиця 3.18

***Вихідні дані для розрахунку достовірності різниць
під час вихідного тестування***

<i>Контрольні групи після експерименту (КГ)</i>	<i>Експериментальні групи після експерименту (ЕГ)</i>
10	45
25	37
45	12
26	47
14	23
49	36
...	...

Для перекладу метричних даних у рангові та визначення межі рівнів необхідно визначити такі параметри:

$$R_k = \frac{(R_{\text{ооц}} + 1)}{k}, \quad (3.27)$$

де R_k – розмах кожного рівня, який не має бути меншим 5;

k – кількість рівнів, яка має бути не меншою 3.

$$R_{\text{ооц}} = \max - \min, \quad (3.28)$$

У нашому дослідженні виділено чотири рівні сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій, зокрема: низький, середній, достатній, високий.

Максимальна кількість балів, яку можна отримати під час вихідного тестування, дорівнює 50; мінімальна кількість балів складає 5 балів.

Тоді:

$$R_{\text{общ}} = 50 - 5 = 45$$

$$R_k = \frac{(45+1)}{4} = 11,5$$

Отже, межі рівнів будуть такими (табл. 3.19):

Таблиця 3.19

Межі рівнів

Низький рівень	5-17
Середній рівень	18-28
Достатній рівень	29-39
Високий рівень	40-50

Складемо варіаційну таблицю рівнів (табл. 3.20).

Таблиця 3.20

Варіаційна таблиця рівнів

Рівні	Межа	Кількість випадків	
		КГ (вихідне тестування)	ЕГ (вихідне тестування)
Низький	5-17	15	6
Середній	18-28	27	16
Достатній	29-39	24	32
Високий	40-50	12	21

Підставивши наведені дані у формулу (3.26), отримуємо емпіричне значення критерію χ^2 :

$$\chi_{\text{ем}}^2 = 75 \times 78 \times \left[\left(\frac{6}{75} - \frac{15}{78} \right)^2 / (6+15) + \left(\frac{16}{75} - \frac{27}{78} \right)^2 / (16+27) + \left(\frac{32}{75} - \frac{24}{78} \right)^2 / (32+24) + \left(\frac{21}{75} - \frac{12}{78} \right)^2 / (21+12) \right] = 9,36$$

Ступінь свободи дорівнює:

$$df = k - 1 = 4 - 1 = 3, \quad (3.29)$$

За табличними параметрами [121, с. 152] за ступеня свободи $df = 3$ та рівня достовірності $p = 0,05$ знаходимо критичне значення критерію однорідності $\chi_{\text{кр}}^2 = 7,815$.

Порівняння дає результат: $\chi_{\text{ем}}^2 > \chi_{\text{кр}}^2$.

Отже, нульова гіпотеза відхиляється, приймаємо альтернативну гіпотезу про статистичну достовірність різниць між рівнями сформованості

екологічної культури в експериментальних та контрольних групах на заключному етапі експерименту.

Таким чином, можна зробити висновок, що ефект різниці обумовлено саме використанням експериментальної методики навчання майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа.

У процесі наукового дослідження нами для проведення порівняльного аналізу ефективності застосування в навчальному процесі мультимедіа і традиційної технологій було розраховано ефективність розробленої методики навчання за рекомендаціями С. У. Гончаренко [62, с. 276].

Підставивши у формулу (3.1) результати експериментальних даних (додаток П.1, П.2), отримуємо $C_E = 293$; $C_K = 267$.

Звідси:

$$E_{KT} = \frac{293 - 267}{267} = 0,097.$$

Отже, під час порівняльного аналізу результатів застосування у процесі підготовки майбутніх учителів технологій розробленої методики навчання на основі засобів мультимедіа у порівнянні з традиційною методикою отримуємо умовну ефективність, яка дорівнює 0,097.

У ході дослідно-експериментальної роботи з метою оцінки ефективності використання засобів мультимедіа, нами було визначено коефіцієнт оцінки рівня знань K_0 , нормоване значення якого має бути більшим одиниці.

У деяких наукових публікаціях зустрічаються дані про підвищення рівня знань у 1,5-3 рази [20, с. 217].

Підставивши експериментальні дані у формулу (3.2), отримуємо $K_{KT} = 3,9$; $K_{TT} = 3,42$.

Звідси:

$$K_0 = \frac{3,9}{3,42} = 1,14$$

Отже, коефіцієнт оцінки рівня знань $K_0 > 1$. Це свідчить про ефективність використання засобів мультимедіа у педагогічному експерименті.

Таким чином, отримані результати дають підстави вважати, що рівень сформованості екологічної культури у студентів експериментальних груп істотно підвищився порівняно зі студентами контрольних груп, і що це розходження є впливом не випадкових чинників, а використанням експериментальної методики навчання майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа.

Отже, спроектована експериментальна методики формування екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа суттєво вплинула на якість навчання та підтвердила свою ефективність.

Висновки до третього розділу

Третій розділ містить опис проведеного педагогічного експерименту з перевірки ефективності формування екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа; описано основні етапи педагогічного експерименту, узагальнено та інтерпретовано його результати.

Дослідно-експериментальна робота проводилася протягом 2012-2016 рр. Усього дослідженням було охоплено 353 студенти освітньо-кваліфікаційного рівня “бакалавр” напряму підготовки “технологічна освіта” та 27 викладачів вищих навчальних закладів.

З метою уникнення неконтрольованих факторів на перебіг експерименту нами було проведено детальний аналіз щодо визначення контрольних груп (175 осіб) та експериментальних груп (178 осіб). Експериментальні (ЕГ) і контрольні групи (КГ) обиралися так, щоб навчання

проходило паралельно, а після завершення експерименту можна було зробити порівняльний аналіз результатів. Для розподілу груп на ЕГ і КГ було проаналізовано їхню академічну успішність за дисципліною “Екологія” та дисциплінами інформатичного циклу (“Інформаційно-технічні засоби навчання”, “Комп’ютерні мережі та телекомунікації”, “Сучасні програмні продукти та інтернет-технології в освіті”, “Інформатика: спецкурси, спецсемінари”, “Програмні засоби інформаційної техніки”, “Інформаційні технології в освіті” тощо), які є фундаментальними для формування екологічної культури майбутніх учителів технологій. Під час формування груп ми прагнули, щоб вони були однорідними. Для перевірки відсутності статистично значущих розбіжностей між вихідними рівнями академічної успішності студентів експериментальних та контрольних було використано непараметричний критерій χ^2 – критерій Пірсона, який при $p = 0,05$ підтвердив статистичну однорідність сукупності оцінок досліджуваних навчальних груп за зазначеними дисциплінами.

На основі аналізу наукової літератури, розгляду специфіки формування екологічної культури майбутніх учителів технологій були визначені рівні, які характеризують сформованість екологічної культури, залежно від ступеня вираженості показників для кожного критерію: високий, достатній, середній, низький.

На кожному етапі експериментальної роботи визначалися її цілі, завдання, зміст; здійснювався аналіз отриманих дослідницьких результатів. Параметричні заміри в експериментальних і контрольних групах на всіх етапах проводилися за єдиними критеріями.

На констатувальному етапі експерименту було виявлено початковий рівень сформованості екологічної культури майбутніх учителів технологій контрольних та експериментальних груп за допомогою вхідного тестування. За критерієм Стюдента було підтверджено, що обидві вибірки належать до однієї генеральної сукупності, тобто вони однорідні для рівня достовірності

0,05. Окрім того, розрахунок за F-критерієм Фішера показав, що дисперсії показників експериментальних та контрольних груп статистично значною мірою не відрізняються. Отже, обрані групи були однорідні. Водночас, аналіз експериментальних даних на констатувальному етапі дослідження показав недостатній рівень сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій. Це стало підґрунтям для проектування експериментальної методики навчання майбутніх учителів технологій з використанням мультимедіа.

Формувальний етап дослідно-експериментальної роботи передбачав експериментальну перевірку спроектованої методики та її структурних компонентів, впровадження у навчальний процес наскрізного електронного навчально-методичного комплексу “Екологічна культура в технологічній освіті” та визначення досягнутого рівня сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій через використання мультимедіа.

З метою одержання якісних результатів дослідження було здійснено експертизу методик навчання майбутніх учителів технологій за експериментальною методикою та наскрізним ЕНМК “Екологічна культура в технологічній освіті”. У результаті проведеного дослідження було підтверджено компетентність групи експертів ($K_p = 0,87$), позитивна оцінка експертів щодо моделі та ЕНМК ($S_1 = 4,5$; $S_2 = 4,6$ відповідно) та репрезентативність оцінюваних компонентів.

Формувальний етап експерименту в ЕГ проводився із використанням спроектованої методики навчання, яка передбачала застосування мультимедіа на лекційних та семінарських заняттях під час оцінювання навчальних досягнень студентів та організації самостійної роботи студентів.

Одним із завдань формувального експерименту було здійснення перевірки результативності застосування наскрізного навчально-методичного комплексу “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті” за допомогою методу експертних оцінок. В ході дослідження було

встановлено статистичну оцінку узгодженості поглядів експертів ($W = 0,52$) та оптимальну достовірність результатів ранжування.

На контрольному етапі експерименту для встановлення досягнутого рівня сформованої екологічної культури засобами мультимедіа у майбутніх учителів технологій було проведене вихідне тестування. Співвідношення рівнів сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій на початку експерименту та після його завершення.

З порівняльного аналізу відсоткового зіставлення розподілу результатів констатувального та контрольного визначення рівнів сформованості екологічної культури у майбутніх учителів засобами мультимедіа можна зробити певні висновки. Як бачимо, кількість студентів з високим рівнем сформованості екологічної культури збільшилася і в контрольних, і в експериментальних групах, хоча в експериментальних групах таке зростання є більш суттєвим і становить 28,08%, а в контрольних – 14,86%; достатнього рівня сформованості екологічної культури в експериментальних групах досягли 42,7% студентів, тоді як на початку експерименту цього рівня досягли 5,6%. В контрольних групах цей показник дещо нижчий, зокрема, на момент завершення експерименту достатнього рівня сформованості екологічної культури досягли 30,86%, на початку експерименту – 9,15%. Кількість студентів із середнім рівнем сформованості екологічної культури на початку експерименту в контрольних і експериментальних групах становить 34,29 та 32,04% відповідно, по завершенню експерименту – складає 34,28% та 21,35% відповідно. Так само фіксуємо зміни і у показниках нижчого рівня сформованості екологічної культури студентів експериментальних груп – 60,14% на початку констатувального етапу і 7,87% після завершення, а в контрольних групах – 53,15% і 20% відповідно.

Отже, співвідношення рівнів сформованості екологічної культури у досліджуваних свідчить про позитивні зрушення як в контрольних, так і в експериментальних групах, але показники рівнів сформованості екологічної

культури у студентів експериментальних груп є дещо вищими – це зростання обумовлене впровадженням у навчальний процес експериментальної методики навчання.

Для виявлення значущості розходжень рівнів сформованості екологічної культури у майбутніх учителів технологій після проведення дослідно-експериментальної роботи було здійснено математичне опрацювання результатів за критерієм однорідності χ^2 , згідно з яким було підтверджено статистичну достовірність різниць між рівнями сформованості екологічної культури в експериментальних та контрольних групах.

У процесі педагогічного дослідження під час проведення порівняльного аналізу ефективності використання в навчальному процесі засобів мультимедіа, нами було підтверджено ефективність розробленої методики навчання, яка дорівнює 0,097. Окрім того, визначення коефіцієнта рівня сформованості екологічної культури, який дорівнює $K_0 = 1,14$, додатково засвідчило переваги застосування мультимедіа в педагогічному експерименті.

Отже, на основі дослідно-експериментальної роботи доведено, що запропонована методика формування екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа є доцільною і такою, що може бути запровадженою в навчальний процес вищої школи. У ході наукового пошуку підтвердилося припущення про те, що процес підготовки майбутніх учителів технологій базується на засадах впровадження експериментальної методики навчання засобами мультимедіа, та доцільність визначених організаційно-педагогічних умов формування екологічної культури майбутніх учителів технологій сприятиме не тільки підвищенню рівня екологічної культури, а й підвищенню рівня інформаційної компетентності.

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні здійснено теоретичне обґрунтування й нове вирішення проблеми формування екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа; розкрито ефективність цього процесу; визначено критерії, показники та рівні сформованості екологічної культури студентів технологічної освіти; розкрито шляхи вдосконалення процесу формування екологічної культури майбутніх учителів технологій через визначення організаційно-педагогічних умов, спроектовану методику та вдосконалення процесу навчання.

1. Екологічна освіта є об'єднанням природничо-наукового, технічного і гуманітарного компонентів світової культури, яка через посилення свого інтеграційного характеру є системотвірним чинником освіти загалом. В процесі наукового дослідження встановлено, що важливе місце в підготовці майбутніх учителів технологій посідає формування екологічної культури, до якості якого в умовах стійких тенденцій розвитку вищої освіти спостерігається підвищення вимог. Підвищення рівня підготовки майбутніх учителів технологій висуває проблему пошуку інноваційних підходів щодо її вдосконалення. Успішне вирішення цих проблем можливе завдяки запровадженню інтерактивних технологій, зокрема мультимедіа.

Розвиток науково-технічного прогресу призвів до швидкого застарівання набутих знань, умінь та навичок, тому стають важливі не самі знання, а здатність їх отримувати, уміння адаптуватися до нової ситуації. До випускника вузу висуваються нові функціональні вимоги, які повинні формуватися з дитинства і поступово розвиватися під час навчання і трудової діяльності: здібності й уміння проектувати, приймати рішення, виконувати творчу роботу тощо

2. Екологічна культура особистості виражає творчо діяльне відношення людини до соціоприродного середовища. Формування екологічної культури загалом або окремих її елементів припускає організацію певного роду діяльності, яка пов'язана з віддзеркаленням у навчанні аспектів наукової дослідницької діяльності, оскільки саме наука і наукове пізнання є найважливішими механізмами трансляції екологічної культури, основою екологізації культури.

Отже, беручи до уваги вищевикладене, *“екологічна культура майбутніх учителів технологій”* нами визначається як інтегративна особистісна якість індивіда, що має усвідомлене прагнення безперервно вдосконалювати свій досвід щодо доцільного і творчого використання засобів мультимедіа, поєднуючи практичну готовність до еколого-педагогічної діяльності на основі інтеграції інформаційних та екологічних знань, умінь та навичок у галузі технологічної освіти.

Вона передбачає володіння педагогом навичками роботи із засобами мультимедіа; здатність знаходити і представляти потрібну інформацію; потребу в глибшому вивченні питань інформатизації освіти; вирішення завдань різного еколого-педагогічного спрямування.

Із сформульованого нами визначення інформаційно-технологічної компетентності майбутніх учителів технологій, з урахуванням розглянутих підходів, було виокремлено її основні структурні компоненти: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний.

Визначено критерії, показники та рівні сформованості інформаційно-технологічної компетентності майбутніх учителів технологій.

Компоненти екологічної культури студентів прийняті як критерії її сформованості і співвіднесені з відповідними показниками:

– прояв вираженої мотивації, потреб, інтересу до використання засобів мультимедіа; розуміння ціннісних орієнтирів, отриманих у процесі навчання інформаційних технологій, знань, умінь, навичок і особистісно-ділових

якостей як основи формування екологічної культури; ціннісне відношення до процесів самовдосконалення;

– ступінь оволодіння теоретичними, методичними і технологічними знаннями про засоби мультимедіа і прийомами їхнього використання; прагнення до вдосконалення цих знань;

– ступінь оволодіння інформаційними, проектувальними, технологічними, організаційними, комунікативними і рефлексивними вміннями в галузі інформаційних технологій і прийомами їхнього використання в різноманітних видах діяльності; прагнення до вдосконалення свого досвіду і розширення його меж.

На основі аналізу наукової літератури, розгляду специфіки інформаційно-технологічної діяльності майбутнього вчителя технологій і вимог до його особистості були визначені рівні, які характеризують сформованість екологічної культури, залежно від ступеня вираженості показників для кожного критерію – *високий, достатній, середній, низький*.

Таким чином, була визначена принципова можливість формування екологічної культури майбутніх учителів технологій.

3. Теоретичний аналіз науково-педагогічної, психолого-педагогічної літератури засвідчив, що засоби мультимедіа – це педагогічні технології, засобом реалізації яких виступає комп'ютер, за допомогою якого розширюються дидактичні можливості передачі, засвоєння і контролю знань та активізується самостійна діяльність студентів. На підставі теоретичного узагальнення науково-педагогічних досліджень з проблем впровадження засобів мультимедіа в навчально-виховний процес зроблено висновок, що використання засобів мультимедіа повинно здійснюватися з урахуванням дидактичних принципів: науковості, свідомості та активності, доступності, системності та послідовності, міцності знань, індивідуального підходу в навчанні тощо.

Мультимедіа, як форма представлення інформації різних видів,

розширюють можливості організації навчальної діяльності через збільшення частки інформації, представленої у візуальній формі, відкривають перед викладачем нові можливості подачі навчального матеріалу. Електронні способи отримання, зберігання, переробки і передачі інформації несуть з собою новий вигляд навчальної діяльності (створення навчальних сайтів, електронної допомоги, складання словників, довідників тощо).

Отже засоби мультимедіа мають функціональне і методичне призначення. При використанні мультимедіа ресурсів на навчальному занятті викладач має можливість гнучко міняти форми навчальної взаємодії зі студентами (зміна фронтальних, групових та індивідуальних форм; варіювання поля самостійності студентів, індивідуалізація навчання на основі урахування пізнавального інтересу студента, надання можливості працювати в індивідуальному темпі тощо), а також застосовувати нові форми навчальної взаємодії студентів між собою.

Принциповим питанням у створенні і практичному застосуванні мультимедіа ресурсів для системи освіти є спрямованість методики навчання на формування позитивних мотивів, заснованих на інтересі й потребах і студентів, і викладачів. Тільки у разі високої мотивації студентів до використання мультимедіа ресурсів можливе результативне навчання цілеспрямованого використання освітнього потенціалу таких ресурсів.

У процесі дослідження було виявлено, що використання мультимедіа ресурсів сприяє розвитку у студентів бажання застосовувати різні варіанти рішення, за умови забезпечення належної підтримки викладачем.

Наявні мультимедійні продукти дають змогу по-новому будувати навчальне заняття. Вони розширюють можливості організації і управління навчальною діяльністю і дають змогу практично реалізувати величезний потенціал перспективних методичних розробок, знайдених у рамках традиційного навчання, які, проте, залишалися незатребуваними або через певні об'єктивні причини не могли дати там належного ефекту.

Також використання засобів мультимедіа в процесі формування екологічної культури майбутніх вчителів технологій призвело до таких результатів, як: вдосконалення інформаційної моделі відносно її оптимальності, наочності, залежності від екологічних завдань, урахування психофізіологічних закономірностей; раціональної організації екологічної діяльності; зростання якості екологічного знання; надійність функціонування системи контролю за навчально-пізнавальною діяльністю майбутніх учителів технологій на всіх етапах освітнього процесу; вдосконалення управління освітнім процесом і його інформаційного забезпечення.

4. Спроектowana в дослідженні методика формування екологічної культури майбутніх учителів технологій спрямована на підвищенню рівня не лише екологічної, але й інформаційної культури. Для ефективного впровадження експериментальної методики були враховані концептуальні підходи до формування екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа та створені організаційно-педагогічні умови.

За результатами вивчення стану сформованості екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа, а також психолого-педагогічної літератури, було визначено та обґрунтовано організаційно-педагогічні умови формування екологічної культури майбутніх учителів технологій і здійснено перевірку їх ефективного впровадження у навчальний процес.

Так, перевірка першої організаційно-педагогічної умови (матеріально-технічне забезпечення навчального закладу) засвідчила достатність матеріальної та технічної баз експериментальних майданчиків для проведення педагогічного експерименту.

Для реалізації другої та третьої організаційно-педагогічних умов (удосконалення змісту дисципліни “Екологія” через міждисциплінарний зв’язок з дисциплінами інформатичного циклу, якісне навчально-методичне

забезпечення комп'ютеризації навчального процесу) було спроектовано модульну програму з дисципліни “Екологія” та структуровано її зміст на основі принципів відбору, розроблено наскрізний електронний навчально-методичний посібник “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті”. З метою перевірки вищезазначених організаційно-педагогічних умов було організовано опитування викладачів вищих навчальних закладів, яке показало, що більшість респондентів розроблені навчально-методичні матеріали повністю задовольняють. Цей факт підтвердив правильність та достовірність нашого експериментального дослідження.

Для перевірки четвертої організаційно-педагогічної умови (високий рівень інформаційної культури викладачів та студентів) було визначено рівень інформаційної культури викладачів вищих навчальних закладів та студентів спеціальності “технологічна освіта” методом опитування, яке засвідчило наявність у респондентів достатнього та високого рівнів інформаційної культури.

Як компонент експериментальної методики формування екологічної культури майбутніх учителів технологій розроблено і впроваджено в навчальний процес наскрізний електронний навчально-методичний комплекс “Екологічна культура та засоби мультимедіа в технологічній освіті”, створений за допомогою програми SunRav BookOffice. Він має широкі функціональні можливості, зокрема: розвинену гіпертекстову структуру в теоретичній частині (логічна структура викладу навчального матеріалу); зручну для користувача систему навігації, глосарій, посилання на законодавчі та нормативно-правові акти з екологічної освіти, джерела інформації з інтернет-ресурсів, вбудовану підсистему контролю знань. Цей програмний засіб містить модульну програму, вхідний, інформативно-теоретичний, практичний, контрольний-оцінювальний блоки для критеріїв оцінювання навчальних досягнень студентів та блок для самостійної роботи

студентів. Ці компоненти електронного навчально-методичного комплексу забезпечують індивідуалізацію та диференціацію навчання, контроль зі зворотним зв'язком, самостійну та навчально-пізнавальну діяльність студентів, спрямовані на розвиток їхнього творчого мислення та різнорівневу підготовку фахівців.

5. У ході педагогічного експерименту було підтверджено ефективність методики формування екологічної культури майбутніх учителів технологій з використанням засобів мультимедіа. На основі експериментального дослідження встановлено, що *високим* рівнем сформованості екологічної культури оволоділи 28% студентів експериментальних груп проти 15,38% контрольних, *достатнім* – 42,67% експериментальних груп проти 30,78%, *середнім* – 21,33% студентів експериментальних груп проти 34,61%. В експериментальних групах *низький* рівень сформованості екологічної культури виявлено у 8% студентів, тоді як у контрольних групах цей показник становить 19,23%. Отримані дані вказують на суттєві позитивні зміни рівня сформованості екологічної культури у студентів експериментальних груп внаслідок застосування розробленої та впровадженої у навчальний процес методики, що дає підстави зробити висновок щодо її ефективності.

Проведене дослідження не вичерпує всіх питань щодо формування екологічної культури майбутніх учителів з використанням засобів мультимедіа. Подальшого розвитку потребує вивчення теоретичних аспектів підготовки майбутніх учителів технологій в умовах дистанційного навчання, визначення методичних засад розробки електронних освітніх ресурсів з екологічної освіти.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Абульханова-Славская К. А. Личность в процессе деятельности и общения [Текст] / К. А. Абульханова-Славская // Психология личности. – Самара, 1999. – 219 с.
2. *Аванесов В. С.* Основы педагогики и психологии в высшей школе [Текст] : учеб. пособие / В. С. Аванесов, А. А. Вербицкий, Л. Б. Ительсон / под ред. А. В. Петровского. – Москва : Изд-во МГУ, 1986. – 302 с.
3. Аверьянов А. Н. Системное познание мира: Методологические проблемы / А. Н. Аверьянов. – Москва : Политиздат, 1985. – 263 с.
4. Агаджанян Н. А. Человек и биосфера (медико-биологические аспекты) / Н. А. Агаджанян. – Москва : Знание, 1987. – 95 с.
5. Акимова Т. А. Экология / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. – Москва : ЮНИТИ, 1998. – 455 с.
6. Алексеева, М.Б. Технология использования систем мультимедиа : учеб. пособие [Текст] / М.Б. Алексеева, С.Н. Балан. – СПб.: Бизнес-Пресса, 2002. -176 с.
7. Андреев В. И. Эвристическое программирование учебно-познавательной деятельности : методическое пособие / В. И. Андреев. – Москва : Высшая школа, 1981. – 240 с.
8. Анисимов О. С. Мыслительные технологии в учебной коммуникации / О. С. Анисимов. – Москва : 1996. – 54 с.
9. *Анисимов О. С.* Мыслительные технологии в учебной коммуникации / О. С. Анисимов. – Москва : 1996. – 54 с.
10. Анисимов О. С. Методологическая культура педагогической деятельности и мышления / О. С. Анисимов. – Москва : Экономика, 1991. – 416 с.

11. *Анисимов О. С.* Методологическая культура педагогической деятельности и мышления / О. С. Анисимов. – Москва : Экономика, 1991. – 416 с.
12. *Анисимов О. С.* Системно-деятельностные принципы разработки методического обеспечения практической подготовки студентов / О. С. Анисимов, В. А. Охрименко [и др.]. – Николаев, 1982. – 154 с.
13. *Архангельская Л. С.* Разработка и применение обучающих программ в учебном процессе на базе автоматизированных обучающих систем : учебное пособие / Л. С. Архангельская, В. В. Морогослепов, В. В. Савостьянов. – Москва : Изд. МАИ, 1990. – 57 с.
14. *Архангельский С. И.* Лекции по научной организации учебного процесса в высшей школе [Текст] / С. И. Архангельский. – Москва : Высш. шк., 1976. – 200 с.
15. *Атутов П. Р.* Политехническое образование в условиях интеграции науки и производства / П. Р. Атутов // Советская педагогика. – 1991. – № 9. – С. 35-40.
16. *Бабанский, Ю.К.* Оптимизация процесса обучения [Текст] / Ю.К. Бабанский. – М.: Педагогика, 1989. – 560 с.
17. *Байденко В. И.* Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) [Текст] / В. И. Байденко // Высшее образование в России. – 2004. – № 11. – С. 3-13.
18. *Батоцыренова К. Г.* Теоретические основы социально-технологической подготовки студентов / К. Г. Батоцыренова. – Чита, 2000. – 250 с.
19. *Батоцыренова К. Г.* Теоретические основы социально-технологической подготовки студентов / К. Г. Батоцыренова. – Чита, 2000. – 250 с.
20. *Батышев С. Я.* Научная организация учебно-воспитательного процесса / С. Я. Батышев. – Москва : Педагогика, 1980. – 456 с.
21. *Башмаков М. И.* Информационная среда обучения [Текст] / М. И. Башмаков, С. Н. Поздняков, Н. А. Резник. – СПб. : Свет, 1997. –

400 с.

22. Башмаков, М.И. Информационная среда обучения [Текст] / М.И. Башмаков, С.Н. Поздняков, Н.А. Резник. – СПб. : Свет, 1997. – 400 с.
23. *Березовин Н. А.* Адаптация студентов и НОТ : учебно-методическое пособие / Н. А. Березовин ; Минский обл. совет, пед. об-во БССР. – Минск : Университетское, 1990. – 150 с.
24. Берулава М. Н. Интеграция содержания общего и профессионального образования в профессионально-технических училищах : Теоретико-методологический аспект [Текст] / М. Н. Берулава. – Томск : Изд-во Томск, гос. ун-та, 1988. – 222 с.
25. Бершадский А. М. Дидактические и психологические основания образовательной технологии [Текст] / А.М. Бершадский, В.В. Гузеев. – Москва : Центр «Пед. поиск», 2003. — 256 с.
26. Бершадский А. М. Дидактические и психологические основания образовательной технологии [Текст] / А. М. Бершадский, В. В. Гузеев. – Москва : Центр “Пед. поиск”, 2003. – 256 с.
27. Беспалько В. П. Образование и обучение с участием компьютера (педагогика третьего тысячелетия) [Текст] / В. П. Беспалько. – Москва : Изд-во Моск. психол.-соц. ин-та; Воронеж : Модэк, 2002. – 352 с.
28. Беспалько, В.П. Образование и обучение с участием компьютера (педагогика третьего тысячелетия) [Текст] / В.П. Беспалько. — М. : Изд-во Моск. психол.-соц. ин-та; Воронеж : Модэк, 2002. — 352 с.
29. *Брановский Ю. С.* Информационные технологии в обучении студентов гуманитарного факультета / Ю. С. Брановский, В. А. Шаповалов // Лед. информатика. –1993. – № 1. – С. 49-53.
30. Браун Ю. С. Модульное обучение мультимедийным технологиям [Текст] / Ю. С. Браун // Информатика и образование. – 2000. – № 2. – С. 71-77.
31. *Браун Ю. С.* Модульное обучение мультимедийным технологиям

- [Текст] / Ю. С. Браун // Информатика и образование. – 2000. – № 2. – С. 71-77.
32. Браун, Ю.С. Модульное обучение мультимедийным технологиям [Текст] / Ю.С. Браун // Информатика и образование. – 2000. – № 2. – С. 71-77.
 33. *Брушлинский А. В.* Мышление / А. В. Брушлинский // Общая психология. – Москва : 1986. – С. 323.
 34. *Брэдли Ф. Шимми.* Эффективное использование электронной почты [Текст] / Брэдли Ф. Шимми. – Ростов-н/Д : Феникс, 1998. – 304 с.
 35. *Будыко М. И.* Глобальная экология / М. И. Будыко. – Москва : Мысль, 1977. – 327 с.
 36. *Бузова С. В.* Научная работа школьников экологической направленности. / С. В. Бузова // Физика в школе. – 2000. – № 4. – С. 19-20.
 37. Бухарова, Г.Д. Общая и профессиональная педагогика [Текст] / Г.Д. Бухарова, Л.Д. Старикова. – Москва : Изд-во «Академия», 2009. – 335 с.
 38. Вазина К. Я. Педагогические основы развивающих технологий в профессиональных учебных заведениях инновационного типа : автореф. дис. ... д-ра пед. наук [Текст] / К. Я. Вазина. – Екатеринбург, 1998. – 39 с.
 39. Вазина К. Я. Педагогический менеджмент: (Концепция, опыт работы) / К. Я. Вазина, Ю. Н. Петров, В. Д. Белиловский. – Москва : Педагогика, 1997. – 265 с.
 40. Вазина К. Я. Саморазвитие человека: духовная сфера жизни (новая парадигма) [Текст] / К. Я. Вазина. – Москва : Изд-во Моск. гос. ун-та печати, 2004. – 128 с.
 41. *Вазина К. Я.* Саморазвитие человека: духовная сфера жизни (новая парадигма) [Текст] / К. Я. Вазина. – Москва : Изд-во Моск. гос. ун-та печати, 2004. – 128 с.

42. Вазина, К.Я. Саморазвитие человека: духовная сфера жизни (новая парадигма) [Текст] / К.Я. Вазина. – Москва : Изд-во Моск. гос. ун-та печати, 2004. – 128 с.
43. Васильев В. Н. Развитие информационной культуры и система непрерывного образования / В. Н. Васильев, В. В. Воронов // Компьютерная революция и информатизация общества. – Москва : 1997. – С. 124-237.
44. *Васильев В. Н.* Развитие информационной культуры и система непрерывного образования / В. Н. Васильев, В. В. Воронов // Компьютерная революция и информатизация общества. – Москва : 1997. – С. 124-237.
45. Веденеева Е. А. Реализация принципа индивидуализации в условиях дистанционного обучения физике на уровне общего образования : автореф. дис. ... канд. пед. наук [Текст] / Е. А. Веденеева. – Екатеринбург, 2002. – 22 с.
46. Величковский Б. М. Психология восприятия / Величковский Б. М. [и др.]. – Москва : Изд-во МГУ 1973. – 246 с.
47. Виштак О. В. Критерии создания электронных учебных материалов [Текст] / О. В. Виштак // Педагогика. – 2003. – № 8. – С. 19-22.
48. Виштак, О.В. Критерии создания электронных учебных материалов [Текст] / О.В. Виштак // Педагогика. – 2003. – № 8. – С. 19-22.
49. Воронина М. В. Мировоззрение как развивающаяся система : дис. ... канд. филос. наук / М. В. Воронина. – Алматы, 1996. – 138 с.
50. Вудкок Дж. Современные информационные технологии совместной работы [Текст] / Дж. Вудкок / пер. с англ. – Москва : Рус. редакция, 1999. – 258 с.
51. Вудкок, Дж. Современные информационные технологии совместной работы [Текст] / Дж., Вудкок / Пер. с англ. – Москва : Рус. редакция, 1999. – 258 с.

52. Выготский Л. С. Собрание сочинений : в 6 т. – Т. 2: Мышление и речь [Текст] / Л. С. Выготский. – Москва : Педагогика, 1984. – С. 5-361.
53. Выготский, Л.С. Собрание сочинений.* в 6 т. — Т. 2: Мышление и речь [Текст] 7 Л.С. Выготский. – Москва : Педагогика, 1984. – С. 5-361.
54. Гаврюк М. Знания проверяет компьютер: (Обучающие системы в вузах) / М. Гаврюк. – Москва : Морск. Флот. – 1991. – № 8. – С. 26.
55. *Гейхман Л. К.* Информационно-коммуникационные технологии в обучении иностранному языку [Текст] : учеб. пособие / Л. К. Гейхман, И. И. Зуев. – Пермь : Перм. гос. техн. ун-т, 2006. – 211 с.
56. *Гельфер Я. М.* Законы сохранения / Я. М. Гельфер. – Москва : Наука, 1967. – 264 с.
57. *Герасимов И. П.* Методологические проблемы экологизации современных исследований (1970-1980 гг.) / И. П. Герасимов ; под общ. ред. И. Т. Фролова и Л. И. Грекова. – Москва : Мысль, 1981. – С. 151-167.
58. *Гершунский Б. С.* Гуманизация образования: необходимость новой парадигмы / Б. С. Гершунский // Магистр I. – 1991. – № 6. – С. 10-18.
59. Гирусов Э. В. Экология и экономика природопользования : учебник для вузов / под ред. проф. Э. В. Гирусова. – Москва : Закон и право, ЮНИТИ, 1998. – 455 с.
60. Гладченкова Н. Н. Культурно-информационное пространство образовательного учреждения как среда становления нравственного опыта личности : автореферат дисс. к. пед. наук / Н. Н. Гладченкова. – Москва : 2001. – 23 с.
61. Глазачев С. Н. Теоретические основы формирования экологической культуры учителя : автореф. дисс. ... д-ра пед. наук / С. Н. Глазачев. – Москва : 1998. – 68 с.
62. Глазачев С. Н. Экологическая культура / С. Н. Глазачев, О. Н. Козлова // Зеленый мир. – 1998. – № 15. – С. 23.
63. Глазачев С. Н. Экологическая культура учителя: Исследования и

- разработки экогуманитарной парадигмы / С. Н. Глазачев. – Москва : “Современный писатель”, 1998. – 432 с.
64. Гузеев В.В. Педагогическая техника в контексте образовательной технологии [Текст] / В.В. Гузеев. – М.: Нар. образование, 2001. – 128 с.
 65. Гультияев А. К. Macromedia Authorware 6.0. Разработка мультимедийных учебных курсов [Текст] / А. К. Гультияев. – СПб.: КОРОНА принт, 2002. – 400 с.
 66. Гультияев, А.К. Macromedia Authorware 6.0. Разработка мультимедийных учебных курсов [Текст] / А.К. Гультияев. – СПб.: КОРОНА принт, 2002.-400 с.
 67. Дахин, А.Н. Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и., неопределенность [Текст]*/ А.Н. Дахин // Педагогика. — 2003. -№4.-С. 21-26.
 68. Дерябо С. Д. Экологическая педагогика и психология / С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1996. – 480 с.
 69. Дерябо С. Д. Две модели экологии / С. Д. Дерябо, В. А. Левин // Человек. – 1998. – № 1. – С. 34.
 70. Дерябо С. Д. Экологическая педагогика и психология / С. Д. Дерябо, В. А. Левин. – Ростов на Дону, 1996. – 480 с.
 71. Долинер Л. И. Адаптивные методические системы в подготовке студентов вуза в условиях информатизации образования : автореф. дис. ... д-ра пед. наук [Текст] / Л. И. Долинер. – Екатеринбург, 2004. – 49 с.
 72. Долинер Л. И. Информатика: вводный курс [Текст] : учеб. / Л. И. Долинер. – Екатеринбург, 2005. – 224 с.
 73. Долинер, Л.И. Информатика: вводный курс [Текст] : учеб. / Л.И. Долинер. – Екатеринбург, 2005. – 224 с.
 74. Долматов В. П. Коллективно-распределительная компьютерная среда – основа новой технологии обучения / В. П. Долматов // Новые исследования в пед. науках. – 1991. – Вып. 1. – С. 23-26.

75. Домровский В. Восприятие населением экологической опасности. Экология. Культура. Педагогический процесс. / В. Домровский – Даугавпилс, 1994. – С. 10.
76. Дробышева И. В. О дидактических требованиях к процессу обучения с использованием компьютеров (в вузе и школе) / И. В. Дробышева // Профессионально-педагогическая направленность математической подготовки учителя в педагогическом институте. – Вологда, 1990. – С. 92-100.
77. Дуганова Л. П. Групповая работа как условие формирования профессиональной самооценки учителя в системе повышения квалификации / Л. П. Дуганова ; НИИ непрерывное образование взрослых. – Спб., 1992.
78. Ершов, А.П. Компьютеризация школы и математическое образование [Текст] / А.П. Ершов // Информатика и образование. – 1992. -№ 5-6. – С. 3-12.
79. Загвязинский В. И. Теория обучения. Современная интерпретация [Текст] : учеб. пособие / В. И. Загвязинский. – Москва : Издат. центр “Академия”, 2001. – 197 с.
80. Загвязинский В.И. Теория обучения. Современная интерпретация [Текст] : учеб. пособие / В.И. Загвязинский. — М. : Издат. центр «Академия», 2001. – 197 с.
81. Загузов Н. И. Подготовка и защита диссертации по педагогике : науч.-метод. пособие [Текст] / Н. И. Загузов. – 2-е изд., перераб. и доп. ; М-во общ. и проф. образования РФ ; Ин-т развития проф. образования. – Москва : Ореол-Лайн, 1998. – 192 с.
82. Загузов, Н.И. Подготовка и защита диссертации по педагогике : науч.-метод. пособие [Текст] / Н.И. Загузов. – 2-е изд., перераб. и доп. / М-во общ. и проф. образования РФ; Ин-т развития проф. образования. -М.: Ореол-Лайн, 1998. – 192 с.

83. Зайончковский И. А. Проблемы информатизации – проблемы интеллектуального развития общества: (Выступление на научно-практической конференции. “Региональные проблемы информатизации образования “Регионфорум-93” Пермь 14-16 дек. 1993 / И. А. Зайончковский // Информатика и образование. – 1994. – № 3. – С. 12-13.
84. Зайцева Ж. Н. Открытое образование: предпосылки, проблемы и тенденции развития [Текст] / Ж. Н. Зайцева, Ю. Б. Рубин, В. И. Солдаткин [и др.] ; под ред. В. П. Тихомирова. – Москва : Изд-во МЭСИ, 2000. – 178 с.
85. Зайцева, Ж.Н. Открытое образование: предпосылки, проблемы и тенденции развития [Текст] / Ж.Н. Зайцева, Ю.Б. Рубин, В.И. Солдаткин, Л.Г. Титарев, В.П. Тихомиров, А.В. Хорошилов, В.В. Ярных / под ред. В.П. Тихомирова. -М. : Изд-во МЭСИ, 2000. – 178 с.
86. Закон Российской Федерации “Об образовании” [Текст]. – 3-е изд. – Москва : Изд-во “Ось-89”, 2002. – 48 с.
87. Залесский Г. Е. Психологические условия формирования убеждений : дисс. ... д-ра психол. наук / Г. Е. Залесский. – Москва : 1991. – 427 с.
88. *Залесский Г. Е.* Психологические условия формирования убеждений : дисс. ... д-ра психол. наук / Г. Е. Залесский. – Москва : 1991. – 427 с.
89. *Захарова И. Г.* Информационные технологии в образовании [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / И. Г. Захарова. – Москва : Изд-во “Академия”, 2003. – 192 с.
90. Захарова, И:Г. Информационные технологии– в образовании [Текст]: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / И.Г. Захарова. -М. : Изд-во «Академия», 2003. – 192 с.
91. *Захлебный А. Н.* Содержание экологического образования в средней общеобразовательной школе: Теоретическое обоснование и пути реализации : автореф. дисс. ... д-ра пед. наук / А. Н. Захлебный. –

Москва : 1986. – 32 с.

92. Игумнова Е. А. Воспитание экологической культуры младших подростков : автореф. дис. на соиск. уч. степ, к.п н. / Е. А. Игумнова. – Чита, 1999.
93. Ильин В. В. Теория познания. Введение. Общие проблемы [Текст] / В. В. Ильин. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1993. – 168 с.
94. Ильин, В.В. Теория познания. Введение. Общие проблемы [Текст] / В.В. Ильин. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1993. – 168 с.
95. Ильина А. Н. Теоретические проблемы воспитания у старшеклассников экологической культуры как части их мировоззрения : дисс. ... канд. пед. наук / А. Н. Ильина. – Москва : 1998. – 176 с.
96. Ильченко В. Р. Формирование у учащихся средней школы естественнонаучного миропонимания в процессе обучения : дисс. ... д-ра пед. наук / В. Р. Ильченко. – Полтава, 1989. – 374 с.
97. Ильясов И. И. Проектирование курса обучения по учебной дисциплине / И. И. Ильясов, Н. А. Галатенко. – Москва : 1994. – 206 с.
98. Ильясов И. И. Структура процесса учения / И. И. Ильясов. – Москва : Изд-во МГУ, 1986. – 200 с.
99. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика [Текст] / К. Ингенкамп / пер. с нем. – Москва : Педагогика, 1991. – 240 с.
100. Информационные и коммуникационные технологии в дистанционном образовании : специализированный учебный курс [Текст] / Майкл Г. Мур, Уйн Макинтош, Линда Блэк и др. – Москва : Издат. дом “Обучение-Сервис”, 2006. – 632 с.
101. Информационные и коммуникационные технологии в дистанционном образовании : специализированный учебный курс [Текст] / Майкл Г. Мур, Уйн Макинтош, Линда Блэк и др. — М; : Издат. дом «Обучение-Сервис», 2006. – 632 с.
102. Использование современных информационных и коммуникационных

- технологий в учебном процессе: учебно-методическое пособие [Текст] / Д.П. Тевс [и др.]; Барнаул, гос. пед. ун-т. – Барнаул, 2006.
103. Истоки единства: социально-экологическая политика и проблемы формирования экологической этики и морали в условиях интеграции России и Беларуси. – Москва : 2006. – С. 64.
 104. Каган М. С. Философия культуры / М. С. Каган. – СПб : Петрополис, 1996. – 415 с.
 105. Капто А. С. Профессиональная этика. / А. С. Капто. – Ч. I, Ч. II. – Москва : 1997.
 106. Кларин М. В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии (анализ зарубежного опыта) [Текст] / М. В. Кларин. – Рига : НПЦ “Эксперимент”, 1995. – 176 с.
 107. Кларин М. В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии (анализ зарубежного опыта) [Текст];/ М.В. Кларин. – Рига : НПЦ «Эксперимент», 1995.-176 с.
 108. Кларин Н. В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта / Н. В. Кларин. – Москва : Знание, 1989. – С. 104-109.
 109. Клинберг,Л. Проблемы теории обучения [Текст] / Л. Клинберг/ Пер. с нем. – М.: Педагогика, 1984. – 256 с.
 110. Коган, Е.Я. Курс «Информационная культура» – региональный компонент школьного образования [Текст] /Е.Я. Коган, Ю.А. Первин // Информатика и образование. – 1995. № 1. С. 12-15.
 111. Комер, Д. Принципы функционирования Интернета [Текст] / Д. Комер. – СПб.: Питер, 2002. – 384 с.
 112. Компьютеризованный учебник / Б. И. Глазов, Д. А. Ловцов, С. Н. Михайлов, А. В. Сухов // Информатика и образование. – 1994. – № 6. – С. 86-94.
 113. Конев В. А. К методологии построения культуры / В. А. Конев

- // Методологические проблемы науки и культуры. Межвуз. сб. вып. 4
Культура и пути ее познания. – Куйбышев : Изд-во КГУ, 1979. – С. 27-32.
114. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года [Текст]. – Москва : ЦГЛ, АПК и ПРО, 2004. – 24 с.
 115. Концепция формирования технологической культуры молодежи в общеобразовательной школе // Школа и производство, 1999. – № 1. – С. 5-11.
 116. Краевский, ВЛЗ. Дидактический принцип как структурный элемент научного обоснования обучения [Текст] // Принципы обучения в современной педагогической теории и практике : межвуз. сб. науч. тр. / В.В. Краевский; отв. ред. А.В.Усова; Челяб. гос. пед. ин-т. – Челябинск, 1985.-С. 3-12.
 117. Кузнецов, А.А. Новая информационная, технология и обучение информатике // Проектирование новых информационных технологий обучения [Текст] /А. А. Кузнецов. – Москва : 1991. – С. 31-43.
 118. Кузьмина Н. В. Профессионализм педагогической деятельности / Н. В. Кузьмина, А. А. Реан. – Рыбинск, 1993.
 119. Кузьмина Н. В. Психологическая структура деятельности учителя / Н. В. Кузьмина, Н. В. Кухарев. – Гомель : ГГУ, 1976.
 120. Лапчик, М.П. Информатика и информационные технологии в системе общего и профессионального образования [Текст] : моногр. / М.П. Лапчик. – Омск : Изд-во Омск. гос. пед. ун-та, 1999. – 230 с.
 121. Лаутербах, Р. Программное обеспечение процесса обучения [Текст] / Р. Лаутербах, К. Фрей // Перспективы: Вопросы образования. -1988. -№3.– С. 70-82.
 122. *Лекторский В. А.* Диалектика. Познание. Наука / Лекторский В. А. [и др.] ; отв. ред. В. А. Лекторский, В. С. Тюхтин. – Москва : Наука, 1988. – 286 с.

123. *Леонтьев А. Н.* Избранные психологические произведения [Текст] : в 2-х т. / А. Н. Леонтьев. – Москва : Педагогика, 1983. – Т. 1. – 392 с.
124. *Лернер И. Я.* Дидактические основы методов обучения [Текст] / И. Я. Лернер. – Москва : Педагогика, 1981. – 186 с.
125. Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения [Текст] / И.Я*. Лернер. -М.: Педагогика, 1981. – 186с.
126. *Лихачев Б. Т.* Педагогика. Курс лекций. [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. учеб. заведений и слушателей ИПК и ФПК / Б. Т. Лихачев. – М. : Юрайт, 1999. – 464 с.
127. *Локтюшина Е. А.* Компьютеры в школе [Текст] / Е. А. Локтюшина, А. В. Петров. – Волгоград : Перемена, 2001. – 144 с.
128. Локтюшина, Е.А. Компьютеры в школе [Текст] / Е.А. Локтюшина, А.В. Петров. —Волгоград : Перемена, 2001. – 144 с.
129. *Лось В. А.* Экологический срез современного научного знания / В. А. Лось // Горизонты экологического знания: Социально-философские проблемы / отв. ред. И. Т. Фролова. – Москва : Наука, 1986. – С. 66-81.
130. Мамедов Н. М. Экология: новые направления в традиционной науке / Н. М. Мамедов // Взаимодействие общества и природы: Философско-методологические аспекты экологических проблем. – Москва : Наука, 1986. – С. 251-270.
131. Марфенин Н. Н. Гуманизм и экология / Н. Н. Марфенин // Экология и жизнь. – 2000. – № 5. – С. 6-10.
132. Маршак А. А. Социология культурно-духовной сферы. / А. А. Маршак. – Москва : 2007. – С. 61-62.
133. Маршак А. Л. Экологическая культура: сущность и пути становления / А. Л. Маршак // ПОИСК. – 2003. – № 5. – С. 105-118.; С.108.
134. *Матаев Г. Г.* Оптимизация учебного процесса на базе новых информационных технологий / Г. Г. Матаев // Инновационные методы

- обучения в вузе. – Мурманск, 1999. – С. 55-58.
135. *Матвеева Т. А.* Инновационная образовательная технология формирования базовых компетенций студентов [Текст] / Т. А. Матвеева // Высш. образование в России. – 2007. – № 7. – С. 28-32.
 136. *Матвеева Т. А.* Формирование профессиональной компетентности студентов технического вуза в условиях информатизации образования : автореф. дис. ... д-ра пед. наук [Текст] / Т. А. Матвеева. – Нижний Новгород, 2008. – 45 с.
 137. Методические рекомендации по проектированию обучающих программ [Текст] / Сост. Е.И. Машбиц. – Киев, 1986. – 94 с.
 138. Микешина Л. А. Новые образы познания и реальности / Л. А. Микешина, М. Ю. Опеньков. – Москва : РОССПЭН, 1997. – 240 с.
 139. Микешина Л. А. Ценностные предпосылки в структуре научного познания / Л. А. Микешина. – Москва : Изд-во “Прометей” МГПИ им. В. И. Ленина, 1990. – 210 с.
 140. Микешина Л. А. Детерминация естественнонаучного познания. Методологические аспекты : автореф. дисс. ... д-ра филос. наук / Л. А. Микешина. – Л, 1978. – 42 с.
 141. Моисеева, М.В. Интернет — обучение: технологии педагогического дизайна [Текст] / М.В. Моисеева, Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.И. Нежурина; под ред. М.В. Моисеевой. – Москва : Издат. дом «Камерон», 2004.-216 с.
 142. Монахов, В.М. Аксиоматический подход к проектированию педагогической технологии [Текст] / В.М. Монахов // Педагогика. — 1997. — №6.-С. 26-31.
 143. Новейший-словарь иностранных слов и выражений [Текст]. -Мн. : Харвест; М.: ООО «Изд-во АСТ», 2001.– 976 с.
 144. Новиков А.М. Методология образования [Текст] / А.М. Нови-кові – М.:

Эгвес, 2002. – 320 с.

145. Новиков, СП. Применение новых информационных технологий в образовательном процессе [Текст] / СП. Новиков // Педагогика. — 2003.-№9.-С 32-38.
146. Новосельцев С. Мультимедиа в трех измерениях [Текст] / С. Новосельцев // КомпьютерПресс. – 1993. – № 1. – С. 65-71.
147. Новосельцев, С. Мультимедиа в трех измерениях [Текст] / С. Новосельцев // КомпьютерПресс. – 1993. № 1. – С. 65– 71.
148. Об охране окружающей среды. – Москва : 1997. – С. 22.
149. Одум Ю. Экология : пер. с англ. / Ю. Одум. – Москва : Мир, 1986. – Т. I. – 328 с.; Т. 2. – 576 с.
150. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений [Текст] // С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – 2-е изд., испр. и доп. / РАН ; Рос. фонд культуры. – Москва : АЗЪ, 2001. – 928 с.
151. *Ожегов С. И.* Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений [Текст] // С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – 2-е изд., испр. и доп. / РАН ; Рос. фонд культуры. – Москва : АЗЪ, 2001. – 928 с.
152. *Околелов О. П.* Системный подход к построению электронного курса для дистанционного обучения [Текст] / О. П. Околелов // Педагогика. – 1999. – № 6. – С. 50-56.
153. Околелов, О.П. Системный подход к построению электронного курса для дистанционного обучения [Текст] / О.П. Околелов // Педагогика. -1999.-№6.-С 50-56.
154. *Осин А. В.* Мультимедиа в образовании : контекст информатизации [Текст] // А. В. Осин. – Москва : Агентство “Издат. сервис”, 2004. – 319 с.
155. Осин, А.В. Мультимедиа в образовании : контекст информатизации

- [Текст] А.В. Осин. -М. : Агентство «Издат. сервис», 2004. – 319 с.
156. Педагогика [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. вузов и пед. колледжей / под ред. П. И. Пидкасистого. – Москва : Пед. о-во России, 2000. – 640 с.
 157. Педагогика [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. вузов и пед. колледжей / под ред. П.И. Пидкасистого. – Москва : Пед. о-во России, 2000. – 640 с.
 158. Перспективы развития системы непрерывного образования [Текст] / под ред. Б. С. Гершунского. – Москва : Педагогика, 1990. – 224 с.
 159. *Петров К. М.* Общая экология: Взаимодействие общества и природы : учебное пособие для вузов / К. М. Петров. – 2-е изд., стер. – СПб : Химия, 1998. – 352 с.
 160. *Петров А. Ю.* Компетентностный подход в непрерывной профессиональной, подготовке инженерно-педагогических кадров [Текст] : моногр. / А. Ю. Петров. – Н: Новгород : Изд-во Волж. гос. инж.-пед. ун-та, 2005. – 407 с.
 161. Петров Ю. Н. Региональная система непрерывного профессионального образования (Аспект управления) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Ю. Н. Петров. – Казань, 1996. – С. 46.
 162. Петрова, Н. Виртуальная реальность. Современная компьютерная графика и анимация [Текст] / Н. Петрова. – Москва : Аквариум, 2002. – 234 с.
 163. Петровский, А.В. Психология [Текст] : учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений. – 2-е изд., стереотип. / А.В. Петровский, М.Г. Ярошевский. – Москва : Издат. центр «Академия», 2001. – 512 с.
 164. Пидкасистый, П.И. Компьютерные технологии в системе дистанционного обучения [Текст] / П.И. Пидкасистый, О.Б. Тыщенко // Педагогика. – 2000. – № 5. – С. 7-13.
 165. Подласый, И.П. Педагогика [Текст] : учеб. для студентов высш. пед.

- учеб. заведений. – Москва : ВЛАДОС, 1996. – 432 с.
166. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]<: – Москва : Издат. центр «Академия», 2002.-272 с.
 167. Попков, В.А. Дидактика высшей школы [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / В:А. Попков, А.В. Коржуев. -М. : Издат. центр «Академия», 2001. – 136 с.
 168. Поппер К. Открытое общество и его враги / К. Поппер. – Москва : Межд. Фонд “Культурная инициатива”, 1992. – 442 с.
 169. Преподавание в сети. Интернет : учеб. пособие / отв. ред. В.И. Солдаткин. – М.: Высш. школа, 2003. – 189 с.
 170. Проблемы формирования технологической культуры и социально-трудовая адаптация школьников // Международная конференция: Тез. докл. / под ред. Ю. Л. Хотунцева. – Ч. 1, 2. – Москва : МИПКРО, 1999.
 171. Программы средних общеобразовательных учреждений. Трудовое обучение. Технология. 1-11 кл. – Москва : Просвещение, 1996. – 223 с.
 172. Профессиональная педагогика [Текст] : учеб. для вузов / под ред. С. Я. Батышева. – 2-е изд., пёреераб. и доп. – Москва : Ассоциация “Проф. образование”, 1999. – 904 с.
 173. Путилов, Г.П. Концепция построения информационно-образовательной среды технического вуза [Текст] / Г.П. Путилов. — М. : МГИЭМ, 1999.-28 с.
 174. Рамад Ф. Основы прикладной экологии: Воздействие человека на биосферу / Ф. Рамад ; пер. с французского. – Л. : Гидрометеоиздат, 1982. – 543 с.
 175. Роберт И. В. Какой должна быть обучающая программа? [Текст] / И. В. Роберт // Информатика и образование. – 1986. – № 2. – С. 90-94.
 176. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании : дидактические проблемы, перспективы использования [Текст] / И.В.

- Роберт. -М. : Школа-Пресс, 1994. – 205 с.
177. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования [Текст] / И. В. Роберт. – Москва : Школа-Пресс, 1994. – 205 с.
 178. *Роберт И. В.* Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И. В. Роберт. – Москва : “Школа-Пресс”, 1994. – 205 с.
 179. *Роджерс К.* Эмпатия [Текст] // Психология эмоций / К. Роджерс / под ред. В. К. Вилюнаса, Ю. Б. Гиппенрейтер. – Москва : 1984. – 138 с.
 180. Роджерс, К. Эмпатия [Текст] // Психология эмоций / К. Роджерс / под ред. В.К. Вилюнаса, Ю.Б. Гиппенрейтер. – Москва : 1984. – 138 с.
 181. *Рожанский Э. Л.* Принцип построения специализированных баз знаний в автоматизированных обучающих системах (АОС) / Э. Л. Рожанский, В. В. Мотов. – Самара, 1992. – С. 9-12.
 182. *Романова К. А.* Структурный подход к управлению образовательным учреждением [Текст] / К. А. Романова : учеб. пособие. – Н. Новгород : Изд-во Волж. инж.-пед. ин-та, 2000. – 214 с.
 183. Рош Уинн Л. Библия мультимедиа [Текст]: пер. с англ. / Уинн Л. Рош. – Киев: ДияСофт, 1998. – 800 с.
 184. Рубин, Ю.Б. Становление законодательства области открытого образования [Текст] / Ю.Б. Рубин // Право и образование. – 2001. — № 3. – С. 59-68.
 185. *Самерханова Э. К.* Образовательное пространство: теоретико-методологический аспект / Э. К. Самерханова. – Н. Новгород : Изд-во Волж. гос. инж.-пед. акад., 2003. – 125 с.
 186. *Самерханова Э. К.* Организация единого образовательного пространства в высшем учебном заведении : автореф. дис. ... канд. пед. наук. [Текст] / Э. К. Самерханова. – Н. Новгород, 2006. – 47 с.
 187. Сенин, Ю. Вам нужна обучающая система? [Текст] / Ю. Сенин. //

Информатика и образование. – 1987. – № 3. – С.73.

188. Ситаров, В.А. Дидактика [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений/ В.А. Ситаров; под ред. В.А. Сластенина. — М.: Изд. центр «Академия», 2002. — 368 с.
189. Слободчиков В. Российское образование: перспективы развития [Текст] / В. Слободчиков, Ю. Громыко // Директор школы. – 2000. -№ 2. – С. 3-6.
190. *Смирнов В. И.* Общая педагогика [Текст]: учеб. XXI века / В. И. Смирнов. – 2-е изд., перераб., доп. и испр. – Москва : Издат. центр “Логос”, 2002. – 304 с.
191. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования: От деятельности к личности [Текст] : учеб. пособие для-студентов высш. пед. учеб. заведений / С.Д. Смирнов. – Москва : Издат. центр «Академия», 2001. -304 с.
192. Современный психологический словарь [Текст] / под ред. Б.Г. Мещерякова; В.П. Зинченко.-СПб: ПРАЙМ-ЕВРО-ЗНАК, 2007.-490 с.
193. Старов, М.И. Психолого-педагогические проблемы общения при дистанционном образовании [Текст] / М.И. Старов, М.С. Чванова, М.В. Вислобокова // Дистанционное образование. – 1999. – № 2. – С. 10-15.
194. *Стефанов Н.* Общественные науки и социальная технология / Н. Стефанов. – Москва : Прогресс, 1977. – 250 с.
195. *Стоцкий Ю.* Самоучитель Office 2000 [Текст] / Ю. Стоцкий. – СПб. : Питер, 1999. – 576 с.
196. *Суравегина И. Т.* Теория и практика формирования ответственного отношения школьников к природе в процессе обучения биологии : автореф. дисс. ... д-ра пед. наук / И. Т. Суравегина. – Москва : 1986. – 36 с.
197. Тулькибаева, Н.Н. Диагностика уровня достижений учащихся: Методологический и дидактический аспекты [Текст] / Н.Н.

- Тулькибаева. -Челябинск-: Факел, 1997. — 76*с.
198. Усова А. В. Новая концепция естественнонаучного образования и педагогические условия ее реализации / А. В. Усова. — Челябинск : Изд-во ЧГПУ “Факел”, 1996. — 38 с.
 199. Ушакова Е. В. Философские основы научной картины мира : автореф. дисс. ... д-ра филос. наук / Е. В. Ушакова. — Новосибирск, 1994. — 42 с.
 200. Федоров В.А. Профессионально-педагогическое образование: Теория, эмпирика, практика [Текст] / В.А. Федоров. — Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 2001. — 330 с.
 201. Финогеев А. Г. Моделирование и исследование системно-синергетических процессов в информационных средах : монография / А. Г. Финогеев. — Пенза : Изд-во ПТУ, 2003.
 202. Формирование общества, основанного на знаниях. Новые задачи высшей школы [Текст] : доклад Всемирного банка / пер. с англ. — Москва : Весь Мир, 2003. — 232 с.
 203. Хесле В. Философия и экология / В. Хесле ; пер с англ. — Москва : Наука, 1993. — 205 с.
 204. Христочевский, С.А. Электронные мультимедийные учебники и энциклопедии [Текст] / Г.А. Христочевский // Информатика и образование. — 2000. — №2. — С. 71-77.
 205. Хуторской А.В. Интернет в школе [Текст] А.В. Хуторской. -М: ИОСО РАО, 2000. — 304 с.
 206. Цветкова И. В. Экологический светофор. / И. В. Цветкова — Москва : 2000. — 64 с.
 207. Чекалева Н. В. Современные теории и технологии образования / Н. В. Чекалева. — Омск : ОмПГУ, 1993. — 68 с.
 208. Чельшкова М. В. Теория и практика конструирования педагогических тестов [Текст] : учеб. пособие / М. В. Чельшкова. — Москва : Изд. центр “Логос”, 2002. — 432 с.

209. *Черепанов В. С.* Экспертные оценки в педагогических исследованиях [Текст] / В. С. Черепанов. – Москва : Педагогика, 1989. – 152 с.
210. Чернилевский Д. В. Технология обучения в высшей школе. Учебное издание / Д. В. Чернилевский, О. К. Филатов ; под ред. Д. В. Чернилевского. – Москва : “Экспедитор”, 1996. – С. 240.
211. Шадриков В. Д. Философия образования и образовательная политика / В. Д. Шадриков. – Москва : 1993. – 181 с.
212. Шапоринский С. А. Обучение и научное познание / С. А. Шапоринский. – Москва : Педагогика, 1981. – 208 с.
213. *Шапоринский С. А.* Обучение и научное познание / С. А. Шапоринский. – Москва : Педагогика, 1981. – 208 с.
214. Шацкий С. Т. Основные вопросы педагогического образования. / С. Т. Шацкий // Педагогические сочинения. Т. 2. – Москва : Просвещение, 1964. – 150, 168, 171 с.
215. *Шацкий С. Т.* Основные вопросы педагогического образования. / С. Т. Шацкий // Педагогические сочинения. Т. 2. – Москва : Просвещение, 1964. – 150, 168, 171 с.
216. *Швейцер А.* Культура и этика. Пер. с нем. / А. Швейцер. – Москва : Прогресс, 1973. – 343 с.
217. *Шелтон А.* Введение в профессиональную педагогику [Текст] : учеб. пособие / А. Шелтон. – Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 1996. – 288 с.
218. *Шипунов Ф. Я.* Организованность биосферы / Ф. Я. Шипунов. – Москва : Наука, 1980. – 291 с.
219. *Ширшов Е. В.* Применение технологий искусственного интеллекта в учебном процессе вуза. Образовательные технологии для новой экономики [Текст] : сб. материалов междунар. конф. / Е. В. Ширшов. – Москва : Изд-во МЭСИ, 2002. – 248 с.
220. Ширшов, Е.В. Применение технологий искусственного интеллекта в

- учебном процессе вуза. Образовательные технологии для новой экономики [Текст]: сб. материалов междунар. конф. — М.: Изд-во МЭСИ, 2002. — 248 с.
221. *Штофф В. А.* Моделирование и философия / В. А. Штофф. — Москва : Наука, 1966. — 300 с.
 222. *Штофф В. А.* Моделирование и философия [Текст] / В. А. Штофф. — Москва, 1966. — 302 с.
 223. *Щукина П. И.* Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся / П. И. Щукина. — Москва : 1988. — 208 с.
 224. *Щуркова Н. Е.* Педагогическая технология [Текст] / Н. Е. Щуркова. — Москва : Пед. о-во России, 2002. — 224 с.
 225. Экологические очерки о природе и человеке : сокр. пер. с нем. / под ред. Б. Гржимека. — Москва : Прогресс, 1988. — 640 с.
 226. Экологическое образование: концепции и технологии : сб. науч. тр. / под ред. проф. С. Н. Глазачева. — Волгоград : Перемена, 1996. — 282 с.
 227. Энциклопедия кибернетики. Т. 1. — Киев : УСЭ, 1974.
 228. Энциклопедия профессионального образования [Текст] : в 3 т. / под ред. С. Я. Батышева. — Москва : АПО, 1998. — Т. 1. — 337 с.
 229. *Якиманская И. С.* Развивающее обучение [Текст] / И. С. Якиманская. — Москва : Педагогика, 1995. — 197 с.
 230. *Якиманская И. С.* Разработка технологии личностно-ориентированного обучения [Текст] / И. С. Якиманская // *Вопр. психологии.* — 1995. — № 2. — С. 31-42.
 231. *Якиманская И.С.* Разработка технологии личностно-ориентированного обучения [Текст] / И.С. Якиманская // *Вопр. психологии.* — 1995. -№ 2. -С. 31-42.
 232. *Якунчев М. А.* Теория и практика регионализации экологического образования в средней общеобразовательной школе : автореф. дис на

- соиск. уч. степ. д. пед. н. / М. А. Якунчев – Саранск, 2002.
233. Янушкевич Ф. Технология обучения в системе высшего профессионального образования / Ф. Янушкевич. – Москва : Высш. шк., 1986. – 162 с.
 234. *Янушкевич Ф.* Технология обучения в системе высшего профессионального образования / Ф. Янушкевич. – Москва : Высш. шк., 1986. – 162 с.
 235. Ястребова Е. Б. Теоретическое обоснование построения пособия с программированными частями для АОС на базе ЭВМ / Е. Б. Ястребова // Применение обучающих программ в самостоятельной работе студентов. – Куйбышев, 1990. – С. 46-57.
 236. *Ястребова Е. Б.* Теоретическое обоснование построения пособия с программированными частями для АОС на базе ЭВМ / Е. Б. Ястребова // Применение обучающих программ в самостоятельной работе студентов. – Куйбышев, 1990. – С. 46-57.
 237. Яшин Л. З. Интеллектуализация автоматизированных систем обучения / Л. З. Яшин // Новые методы и средства обучения. – Москва : 1993. – С. 103-106.
 238. Яшанов С. М. Цифровые лаборатории FourierEdu. Лабораторный практикум: Учебное пособие / С. Кайсын, С. Кахомов, С. Яшанов, В. Исаенко, И. Чернецкий; научные ред. Кайсын С. М., Мороз Т. И., Седов Е. П. – Кишинев: Ин-т непрерывного образования, 2015. – 247 с.
 239. *Erikson E. H.* The LifeCycle Completed / E. H. Erikson. – New York : W.W. Norton and Co, 1982. – P. 64-87.
 240. G. Tyler Miller, Jr. Living in the environment – Wadsworth Publishhg Company Belmont, California, 1990.
 241. *Gardner H.* The Arts and Human Development / H. Gardner. – New York" Jorn Wiley and Sons, 1973. – P. 5-34.
 242. Hall J. A. Parent – Adolescent Conflict. An Empirical Review / J. A. Hall ;

- Adolescence. – New York, 1987. – P. 767-789.
243. *Havighurst R. J.* Developmental Tasks and Education, 3rd ed. / R. J. Havighurst. – New York : David Me Kay Co, 1972. – P. 8-56.
 244. *Howe M. J.* Intelligence as an explanation / M. J. Howe // Brit. J. of Psychol. – 1988 V. 79. – P. 349-360.
 245. *Hugdahl K.* Hemispheric asymmetry and classical conditioning: Psychophysiological approach / K. Hugdahl // Psychophysiology 88: Proc. 4-th Conf. Int. Organ. Psychophysiol, Prague; Sept. 12-17. – 1988. – Praha. Sa/111. – P. 26-48.
 246. Microsoft Office 2010. Избранное от Питера Нортон : пер. с англ. / Нортон П., Фриз Д., Фриз В. – Киев : ДияСофт, 1999. – 560 с.
 247. *Rawlings D.* Personality and hemisphere function: two experiments using the dichotic shadowing technique / D. Rawlings, A. Borge // Pers/ and Individ Differ – 1987. – V. 8. – № 4. – P. 483-488.
 248. *Rawlings D.* Personality and hemisphere function: two experiments using the dichotic shadowing technique / D. Rawlings, A. Borge // Pers/ and Individ Differ – 1987. – V. 8. – № 4. – P. 483-488.
 249. *Roerden L.* Net Lessons: Web-Based Projects for Your Classroom / L. Roerden. – O'Reilly Associates, 1999.
 250. *Sakamoto T.* The role of educational technology in curriculum development / T. Sakamoto. – Paris, 1974. – P. 8.
 251. *Scrivener J.* Learning Teaching / J. Scrivener. – Oxford, 1994. – 218 p.
 252. Vocational Education and Social Change // Educational Practice and Theory. 1995. – Vol. 17. – № 1. – P. 25-26.
 253. World guide to higher education // The UNESCO Press. – 1982. – 369 p.